

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITE MENTOURI. CONSTANTINE

**FACULTE DES SCIENCES DE LA TERRE, DE LA GEOGRAPHIE ET DE
L' AMENAGEMENT DU TERRITOIRE**

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

N° d'Ordre.....

N° de Série.....

**MEMOIRE DE DOCTORAT EN SCIENCES
OPTION : URBANISME**

THEME

**La Micro-urbanisation et la ville-oasis; une alternative à
l'équilibre des zones arides pour une ville saharienne durable
CAS du Bas-Sahara**

Présenté par :

M^{me} CHAOUCHE-BENCHERIF Meriama

Sous la direction du :

Dr. Farhi Abdellah

Devant le jury d'examen :

Date de soutenance le:2007

| | | |
|--------------|-----------------------|---------------------------|
| Président : | Professeur | Université de Constantine |
| Examineur : | Maître de Conférences | Université de Constantine |
| Examineur : | Maître de Conférences | Université de Constantine |
| Rapporteur : | Maître de Conférences | Université de Constantine |

Année Universitaire 2005-2006

AVANT - PROPOS

L'organisation de l'espace résulte de l'aménagement qu'une société produit pour y vivre. L'évolution spatio-temporelle de cet espace est une synthèse de longues périodes historiques où différentes organisations spatiales se sont succédées ou se sont affrontées. Cette évolution peut se poursuivre dans le souci d'un meilleur équilibre entre l'homme et les conditions présentes, comme elle peut être discontinuée, la résultante ne peut-être qu'un espace hétéroclite. La ville saharienne précisément correspond à cette dernière évolution qui s'est faite en une période relativement courte.

Ce travail est avant tout une tentative d'appréhender les réalités socio-économico-spatiales de la ville saharienne et plus particulièrement celles du Bas-Sahara. Architecte-urbaniste de formation, nous n'avons pas hésité à emprunter les méthodes propres à des disciplines voisines, notamment la géographie, ce qui nous a semblé utile pour pouvoir donner une dimension plus large à l'analyse et à la représentation de l'objet de recherche. S'imprégner des réalités liées aux problèmes du monde oasien et urbain en même temps s'avère très délicat quant à la spécificité de l'un et de l'autre.

C'est à travers le Bas-Sahara algérien et par l'intermédiaire de l'analyse de trois villes capitales régionales que nous avons essayé de donner à cet espace une image appropriée de sa configuration actuelle, par l'utilisation de plusieurs démarches, dans le souci de mieux prévoir son avenir à l'âge informationnel.

Nous ne prétendons point présenter un travail sans faille ni même avoir clarifié tous les aspects qui se rattachent à cette problématique car tout travail de recherche comporte une part d'insuffisances que ce soit dans la collecte des informations, ou dans leur traitement ou même dans l'interprétation des résultats. Toutefois, nous avons essayé d'être plus proche de la réalité.

Bien que ce travail de longue haleine ait demandé beaucoup de temps et de moyens, nous avons toujours tenu de rester le plus proche possible des spécificités et des réalités sahariennes.

Bien que prenant l'apparence d'une entreprise solitaire, sa réalisation n'a été possible que grâce aux innombrables aides et conseils multiformes de beaucoup de personnes.

Notre gratitude est grande, en premier lieu envers le Dr Farhi Abdallah de l'Université de Biskra, pour avoir accepté de diriger ce travail malgré ses innombrables tâches. Nous tenons à le remercier vivement pour ses précieux conseils et ses critiques constructives qui ont orienté ce modeste travail de recherche jusqu'à aboutissement.

Nos remerciements s'adressent particulièrement au professeur Marc Côte de l'Université d'Aix-en-Provence ici et là, ainsi que pour les apports, conseils et encouragements qu'il nous a apporté tout au long de ce travail. Qu'il trouve ici l'expression de toute notre reconnaissance, en lui exprimant nos vifs remerciements à lui et également à Madame Anne Côte, son épouse pour sa gentillesse.

Que messieurs les responsables des différents services des directions d'urbanisme, DUCH, DPAT, URBA, Daïra, APC, les directions de commerce, de transport des trois sous-régions qui ont constitué notre terrain d'étude à savoir ; Ouargla, El Oued et Touggourt, que tous soient vivement remerciés pour leurs aides apportées durant l'élaboration de cette modeste contribution à la recherche scientifique en nous facilitant l'accès à l'information.

Le concours de l'office national des statistiques de Constantine a été des plus appréciable, que ses responsables trouvent ici nos sincères remerciements.

Cette recherche doit également à ma famille, grande et petite, pour les contraintes imposées par cette besogne pendant des années, mon affectueuse gratitude s'adresse à tous.

| | |
|---|----|
| Table des matières | |
| INTRODUCTION GENERALE | 1 |
| PREMIERE PARTIE | |
| INTERROGATIONS SUR LA VILLE SAHARIENNE | |
| INTRODUCTION | 14 |
| CHAPITRE 1 | |
| LA MICRO-URBANISATION OU L'URBANISATION PAR LE BAS | |
| INTRODUCTION | 16 |
| I-1- LA MICRO-URBANISATION, BERCEAU DU DEVELOPPEMENT LOCAL..... | 17 |
| I-1-1- Le nouveau regard sur le Sahara | 17 |
| I-1-1-1- Le Sahara, terre de tous les espoirs | 17 |
| I-1-1-2- Vers l'occupation complète du Sahara..... | 18 |
| I-1-2- L'organisation de l'espace : à la recherche d'un équilibre..... | 19 |
| I-1-2-1- Processus de remise en cause de l'ordre hérité. | 19 |
| I-1-2-2- Population et organisation de l'espace en Algérie..... | 20 |
| I-1-2-3- Un pays où vivent plus de citadins que de ruraux..... | 21 |
| I-1-2-4- La hiérarchie urbaine : tendance à la densification de la base. | 22 |
| I-1-2-5- Rééquilibrage en faveur des Hauts Plateaux et du Sahara..... | 23 |
| I-1-3- Statut administratif: facteur d'urbanisation et de mutation des centres..... | 24 |
| I-1-3-1- Un remodelage spatial au profit des zones les plus déshéritées | 24 |
| I-1-3-2- Politique de plus d'équilibre régional que d'aménagement territorial..... | 24 |
| I-1-3-3- un défi permanent au Sahara: entre Etat et acteurs locaux..... | 25 |
| I-1-3-4- Promotion administrative et maillage de l'espace..... | 26 |
| I-1-4- De la piste au goudron ou la destinée du nomade | 26 |
| I-2- EQUILIBRE ECONOMIQUE: UNE DIVERSIFICATION ACCRUE A LA CAMPAGNE..... | 28 |
| I-2-1- Le Sahara, terre d'appel..... | 28 |
| I-2-1-1- Disparités territoriales prononcées | 28 |
| I-2-1-2- La forte augmentation de la population fixée au Sahara..... | 29 |
| I-2-1-3- Une inégale croissance: l'avantage au Sahara septentrional..... | 29 |
| I-2-1-4- Une participation citoyenne active au développement | 30 |
| I-2-2- L'extension en profondeur de l'espace : la marche vers le sud..... | 30 |
| I-2-2-1- Développement spontané ou aménagement volontariste du territoire..... | 30 |
| I-2-2-2- Emploi et activités urbaines pour un redéploiement démographique..... | 31 |
| I-2-2-3- Un développement économique suivi d'un développement urbain..... | 33 |
| I-2-2-4- Renforcement de l'armature urbaine et élargissement de l'aire d'immigration... .. | 33 |
| I-2-2-5- Situation économique du Sahara: une différenciation affirmée..... | 35 |
| I-2-2-6- Le secondaire au Sud: un secteur lié plutôt aux hydrocarbures..... | 35 |
| I-2-2-7- Le bassin d'emploi industriel : une nouveauté au Désert..... | 36 |
| I-2-2-8- Paysans et nomades : activités résiduelles ou nouvelles formes de relations ?..... | 36 |
| I-3- LA COHERENCE SOCIALE: L'ALTERNATIVE A LA MARGINALISATION..... | 37 |
| I-3-1- Sahara, terre d'accueil..... | 37 |
| I-3-1-1- Citadins et néo-urbains: de l'illusion au renouveau de la ville. | 37 |
| I-3-1-2- La ville, point d'appui au maillage de l'espace désertique..... | 37 |
| I-3-1-3- Un héritage conforté : la concentration urbaine au Nord du Sahara..... | 38 |
| I-3-1-4- Un exemple de reconversion réussie: les citadins du M'Zab..... | 38 |
| I-3-2- La micro-urbanisation : une déstabilisation des sociétés rurales. | 40 |
| I-3-2-1- Un processus généralisé: le glissement du rural à l'urbain. | 41 |
| I-3-2-2- Timimoun : la marche vers la citadinité..... | 42 |
| I-3-2-3- Mobilité spatiale, diversification sociale, urbanisation..... | 43 |
| I-4- PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT: UNE DIMENSION QUI S'IMPOSE..... | 44 |
| I-4-1- Les atteintes à l'environnement végétal..... | 44 |
| I-4-1-1- La sédentarisation massive: une perturbation du milieu environnemental..... | 44 |
| I-4-1-2- Le développement, facteur de désertification..... | 45 |
| I-4-2- Le Bas Sahara entre mythes et réalités..... | 45 |

| | |
|---|----|
| I-4-2-1- Du projet de la "mer intérieure"..... | 45 |
| I-4-2-2- ...au projet de l'oasis ultra géante..... | 46 |
| I-4-3- La recherche de l'eau : les retards de la politique hydraulique..... | 47 |
| I-4-3-1- Accès à l'eau et formes d'organisation spatiale..... | 47 |
| I-4-3-2- Un problème de gestion plus que de ressources..... | 47 |
| I-4-3-3- Les richesses hydrauliques du Sahara..... | 48 |
| I-4-3-4- La longue mobilisation des eaux..... | 49 |
| I-4-4- Développement agricole et urbanisation: L'équilibre hydraulique rompu..... | 49 |
| I-4-5- La ville et les enjeux de l'eau..... | 50 |
| I-4-6- Environnement: défense et reconstitution du milieu..... | 51 |
| CONCLUSION..... | 52 |

CHAPITRE 2

URBANISATION FORCEE DES GRANDS CENTRES SAHARIENS

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION..... | 54 |
| II-1- URBANISATION MASSIVE : AMPLEUR D'UN PHENOMENE..... | 55 |
| II-1-1- Inégale répartition des villes dans l'espace..... | 55 |
| II-1-1-1- Le fait urbain algérien : phénomène ancien, ampleur récente..... | 55 |
| II-1-1-2- Une surconcentration des villes dans le Nord..... | 56 |
| II-1-2- Urbanisation ou croissance démesurée des villes..... | 58 |
| II-1-2-1- L'urbain se nourrit du rural..... | 58 |
| II-1-2-2- L'industrialisation accélérée de l'Algérie..... | 59 |
| II-1-2-3- Conséquences de la concentration urbaine..... | 59 |
| II-1-2-4- Une évolution de l'urbanisation sans précédent..... | 60 |
| II-2- URBANISATION AU SAHARA PLUTOT QU'URBANISATION SAHARIENNE..... | 61 |
| II-2-1- Des parcours médiévaux aux villes d'aujourd'hui..... | 61 |
| II-2-1-1- Des itinéraires Moyenâgeux qui ont fait les Oasis..... | 62 |
| II-2-1-2- ...Aux oasis qui font les villes d'aujourd'hui..... | 63 |
| II-2-1-3- Phénomène urbain saharien : une forte présence de la ville en zone aride..... | 64 |
| II-2-1-4- Distribution hiérarchique : vers un équilibre de l'espace saharien..... | 65 |
| II-2-1-5- Réseaux urbains des espaces arides : structure et comportement..... | 65 |
| II-2-1-6- Dynamique urbaine au Sahara : plus massive et rapide qu'ailleurs..... | 66 |
| II-2-2- L'urbanisation engendrée par la sédentarisation des nomades..... | 69 |
| II-2-2-1- Les nomades dans le monde sédentaire ou nomades reconvertis..... | 69 |
| II-2-2-2- Du nomadisme au pastoralisme : le rétrécissement de l'horizon..... | 69 |
| II-2-2-3- La sédentarisation; un mouvement en phase d'achèvement..... | 70 |
| II-2-2-4- Le nomade partagé entre le campement et la ville..... | 72 |
| II-2-2-5- Du nomade " traditionnel " au nomade " moderne "..... | 72 |
| II-2-2-6- L'alternative offerte aux nomades: sédentarisation ou marginalisation..... | 74 |
| II-2-2-7- Les tentatives de fixation agricole ou la difficile reconversion du nomade..... | 75 |
| II-3- EMPLOI, URBANISATION, REGIONALISATION AU SAHARA | 75 |
| II-3-1- Une diversification des emplois chez les sahariens..... | 75 |
| II-3-1-1- Les secteurs d'activité : entre gros employeurs et faiblesse de l'agriculture..... | 76 |
| II-3-1-2- Sahariens et "Nordistes" : manœuvres et spécialistes. | 76 |
| II-3-1-3- Migrations de travail : Le privilège de l'emploi assuré..... | 77 |
| II-3-1-4- L'attraction du Sud : élargissement de l'aire d'immigration..... | 77 |
| II-3-2- La croissance urbaine: volonté politique et initiative privée..... | 78 |
| II-3-2-1- Sédentarisation des nomades et attraction des ksouriens éloignés..... | 78 |
| II-3-2-2- Développement et régionalisation. | 79 |
| CONCLUSION..... | 80 |

CHAPITRE 3

URBANISME SAHARIEN

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION..... | 82 |
| III-1- L'OASIS, MONUMENT SAHARIEN..... | 83 |
| III-1-1- La palmeraie, lieu de vie..... | 83 |
| III-1-1-1- La configuration de l'oasis, calque du mode d'irrigation..... | 83 |
| III-1-1-2- Maîtrise hydraulique et finages oasiens..... | 83 |

| | |
|---|-----|
| III-1-1-3- La foggara ou le miracle de l'eau courante au désert..... | 84 |
| III-1-1-4- L'eau à fleur de sol: les palmeraies éclatées..... | 86 |
| III-1-1-5- Le "modèle oasis": perfection écologique ou contrainte foncière?..... | 87 |
| III-1-1-6- Le microclimat oasis: atouts ou bienfaits contestables ?..... | 87 |
| III-1-1-7- Tradition et modernité font bon ménage pour sauver l'hydraulique..... | 88 |
| III-1-2- La conquête d'un Eldorado des sables..... | 89 |
| III-1-2-1- L'oasis: l'association d'une ville et de son terroir cultivé..... | 89 |
| III-1-2-2- L'affranchissement des contraintes topographiques..... | 91 |
| III-1-2-3- La motopompe : une réponse au blocage de la dynamique oasisienne ?..... | 91 |
| III-2- LES KSOUR, LIEUX DE MEMOIRE..... | 92 |
| III-2-1- Origine de la cité saharienne..... | 92 |
| III-2-1-1- Premiers établissements urbains du Sahara: naissance du ksar..... | 92 |
| III-2-1-2- Sédentarité et cultures permanentes : synonyme d'irrigation..... | 93 |
| III-2-1-3- Implantation du ksar: choix du site..... | 94 |
| III-2-1-4- Ksar: besoins en eau, souci de protection et position de carrefour..... | 94 |
| III-2-2- La ville ou l'agglomération citadine qui diversifie ses activités. | 96 |
| III-2-2-1- Essai de définition..... | 96 |
| III-2-2-2- La vie ksourienne et structure urbaine des ksour..... | 98 |
| III-2-3- Mode de production de l'espace ksourien..... | 99 |
| III-2-3-1- L'habitat sédentaire: le ksar..... | 99 |
| III-2-3-2- L'organisation des ksour au sein de l'oasis..... | 101 |
| III-2-3-3- L'habitat saharien : Deux genres de vie différents..... | 101 |
| III-2-3-4- La notion d'art urbain saharien..... | 102 |
| III-2-3-5- Le plan de la cité saharienne: homogénéité ou diversité ? | 103 |
| III-2-3-6- L'évolution spontanée de l'habitat traditionnel..... | 107 |
| III-3- KSOUR ET KSOURIENS SOUS LES REGARDS..... | 109 |
| III-3-1- Voyageurs, militaires et scientifiques, décrivent l'oasis..... | 109 |
| III-3-1-1- Les militaires..... | 111 |
| III-3-1-2- Les scientifiques..... | 111 |
| III-3-2- Le nouveau regard sur le Sahara: une révolution en marche au désert..... | 112 |
| III-3-2-1- Le Sahara: l'espace de toutes les innovations techniques..... | 113 |
| III-3-2-2- Quel développement saharien? Industrialiser ou améliorer les conditions de vie..... | 114 |
| III-3-2-3- Autour de la création de centres de peuplement..... | 114 |
| CON CLUSION..... | 115 |

CHAPITRE 4

A LA RECHERCHE D'UN EQUILIBRE URBAIN AU DESERT

| | |
|---|-----|
| INTRODUCTION..... | 117 |
| IV-1- NOUVEAUX TERRITOIRES DE L'URBAIN EN DOMAINE DESERTIQUE..... | 118 |
| IV-1-1- La fragmentation urbaine ou la ville éclatée..... | 118 |
| IV-1-1-1- Le noyau ancien : entre abandon et densification..... | 118 |
| IV-1-1-2- Les opérations de logements étatiques : l'habitat collectif..... | 119 |
| IV-1-1-3- L'autoconstruction réglementaire: forme importée et inadaptée..... | 120 |
| IV-1-1-4- L'autoproduction ou le lotissement non planifié | 122 |
| IV-1-1-5- Des solutions nouvelles dans l'habitat autoproduit du sud algérien?..... | 123 |
| IV-1-2- La ville saharienne: une dilatation continue dans son environnement..... | 124 |
| IV-1-2-1- Evolution spatiale et formes architecturales..... | 124 |
| IV-1-2-2- La voie routière: un axe préférentiel de dynamisation. | 126 |
| IV-1-2-3- Une politique d'aménagement ignorant la dynamique urbaine..... | 127 |
| IV-1-2-4- L'habitat dans la ville saharienne : vers un mode d'habiter standard..... | 127 |
| IV-1-2-5- L'homogénéisation de la ville saharienne par décisions d'aménagement..... | 128 |
| IV-1-3- La production spatiale: de la tradition à la modernité. | 129 |
| IV-1-3-1- De l'organisation traditionnelle: une réponse sagace à l'environnement désertique | 129 |
| IV-1-3-2- ... A l'organisation contemporaine: vers une architecture uniforme..... | 129 |
| IV-1-3-3- L'impact des éléments introduits dans le confort sur l'écosystème..... | 130 |

| | |
|---|-----|
| IV-1-3-4- Des pratiques témoins d'une mutation sociale..... | 130 |
| IV-1-3-5- Le poids retrouvé de la ville saharienne..... | 132 |
| IV-2- LES PREMIERS CENTRES URBAINS: PREMICES DE L'URBANISATION..... | 134 |
| IV-2-1- Première œuvre en matière de construction saharienne..... | 134 |
| IV-2-1-1- De baraquements militaires à un centre urbain..... | 134 |
| IV-2-1-2- Les villes coloniales au Sahara : réussites, demi-succès ou échecs..... | 135 |
| IV-2-1-3- Les recommandations de Godard..... | 138 |
| IV-2-1-4- La problématique de la construction au Sahara..... | 139 |
| IV-2-2- La création de nouveaux centres au Sahara : de la ville imaginée à la ville réalisée..... | 140 |
| IV-2-2-1- Etablissement de plans d'urbanisme pour les centres existants..... | 141 |
| IV-2-2-2- Les créations ex-nihilo : produire des centres maîtrisables..... | 143 |
| IV-2-3- Programmation d'un idéal spatial et grille d'équipement..... | 143 |
| IV-2-3-1- Les villages agricoles..... | 144 |
| IV-2-3-2- Les centres urbains..... | 145 |
| IV-2-4- L'aide à l'autoconstruction : gérer la transition et les urgences..... | 146 |
| IV-2-4-1- Délimitation de l'action institutionnelle, ou le rejet de l'autoproduction..... | 147 |
| IV-2-4-2- Moderniser inévitablement et progressivement..... | 148 |
| IV-2-5- Les formes architecturales et urbaines : des principes et des modèles..... | 148 |
| IV-2-5-1- A la recherche d'un type saharien..... | 149 |
| IV-2-5-2- Quel développement pour ces espaces ? | 150 |
| IV-3- TERRITOIRES EX-NIHILO : VILLES MINIERES, VILLES CHAMPIGNONS..... | 151 |
| IV-3-1- Hassi Rmel, centre de commandement des gazoducs..... | 152 |
| IV-3-2- Hassi Messaoud, du camp de base à la ville standardisée..... | 152 |
| IV-3-3- Kenadsa ou la dynamique d'une petite ville minière..... | 154 |
| IV-3-4- Le bassin d'emploi, une réalité ancrée dans l'organisation de l'espace saharien..... | 155 |
| CONCLUSION..... | 156 |

CHAPITRE 5

ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE OU REPOSE AUX CONTRAINTES DU DESERT

| | |
|--|-----|
| INTRODUCTION..... | 158 |
| V-1- L'HOMME ET LES CONTRAINTES DU MILIEU ARIDE..... | 158 |
| V-1-1- L'agressivité du climat aride..... | 158 |
| V-1-2- Les outils naturels de la conception de l'espace..... | 159 |
| V-1-2-1- Climatologie appliquée à l'aménagement, à l'urbanisme et à l'architecture..... | 160 |
| V-1-2-2- La lutte contre le climat aride : de l'habit à l'habitation..... | 161 |
| V-1-3- La recherche du confort thermique en zone aride..... | 162 |
| V-1-3-1- L'influence de l'orientation, de la forme et le Pare-soleil..... | 162 |
| V-1-3-2- L'isolation et l'inertie thermique | 163 |
| V-1-3-3- La ventilation : outil naturel de confort..... | 163 |
| V-1-3-4- Confort dans les espaces extérieurs..... | 164 |
| V-2- L'ARCHITECTURE URBAINE BIOCLIMATIQUE..... | 164 |
| V-2-1- Les leçons de l'habitat vernaculaire..... | 164 |
| V-2-1-1- L'ombrage à l'échelle urbaine..... | 165 |
| V-2-1-2- Textures urbaines : la compacité de rigueur..... | 166 |
| V-2-1-3- Stratégie de la maison à patio et son rôle de régulateur thermique..... | 166 |
| V-2-1-4- L'espace habité : entre nomadisme et procédé spécifique..... | 167 |
| V-2-2- Exemples d'architecture et d'urbanisme bioclimatique..... | 168 |
| V-2-2-1- Urbanisme troglodytique en Cappadoce et à Matmata..... | 168 |
| V-2-2-2- L'urbanisme musulman : une performance en matière de confort thermique.... | 169 |
| V-2-2-3- Des pièces souterraines d'Irak à l'architecture mongole..... | 170 |
| V-2-3- Système de climatisation naturelle: l'utilisation de dispositifs climatiques..... | 170 |
| V-2-3-1- Le rafraîchissement de nuit et la ventilation naturelle..... | 171 |
| V-2-3-2- Rafraîchissement par évaporation..... | 174 |
| V-2-3-3- Rafraîchissement par conduction et par radiation de nuit..... | 175 |

| | |
|--|-----|
| V-2-4- Techniques et matériaux de construction en zone aride..... | 176 |
| V-2-4-1- Les matériaux traditionnels : une efficacité prouvée..... | 176 |
| V-2-4-2- Le béton de terre stabilisé et l'expérience algérienne..... | 177 |
| V-2-4-3- Origines des techniques utilisées au Sahara..... | 178 |
| V-2-5- Du bioclimatisme à l'énergie solaire: du passif à l'actif..... | 180 |
| V-2-5-1- Une position géographique privilégiée et d'énormes potentialités d'énergie solaire..... | 181 |
| V-2-5-2- Quelques tentatives d'utilisation au Sahara..... | 181 |
| CONCLUSION..... | 182 |
| CHAPITRE 6 | |
| L'HELIOCENTRISME : CONCILIER LE BIOCLIMAT ET L'URBAIN | |
| INTRODUCTION..... | 183 |
| VI-1- PROBLEMATIQUE DE L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE URBAINE..... | 183 |
| VI-1-1- La maison à patio : compromis entre héliocentrisme et intégration au tissu urbain..... | 184 |
| VI-1-2- Point de vue de la morphologie urbaine..... | 185 |
| VI-1-3- La spécificité de la maison à patio..... | 186 |
| VI-1-3-1- Le centrage du plan dans les modèles traditionnels..... | 186 |
| VI-1-3-2- La maison à patio : de l'introversion à un système autarcique..... | 186 |
| VI-1-3-3- "Modernité" de la maison à patio et la possibilité de rotation fonctionnelle..... | 186 |
| VI-1-3-4- La maison à patio comme système clos..... | 187 |
| VI-2- LE FACTEUR BIOCLIMATIQUE ET LA PROBLEMATIQUE URBAINE..... | 187 |
| VI-2-1- Ambiances thermiques et formes urbaines..... | 187 |
| VI-2-1-1- L'importance de la protection contre l'ensoleillement zénithal..... | 188 |
| VI-2-1-2- Adaptation microclimatique urbaine en zone aride..... | 189 |
| VI-2-2- Urbanisme climatique : pour une conception urbaine appropriée au Sahara..... | 190 |
| VI-2-2-1- L'économie d'énergie et confort..... | 190 |
| VI-2-2-2- Amélioration du climat en milieu urbain..... | 190 |
| VI-2-3- Eléments d'intégration urbaine au climat..... | 191 |
| VI-2-3-1- Définition du contexte climatique et choix du site..... | 191 |
| VI-2-3-2- Configuration de la ville..... | 191 |
| VI-2-4- L'aménagement urbain des régions arides : considérations climatiques..... | 192 |
| VI-2-4-1- Confort climatique sous-tend des formes urbaines compactes..... | 193 |
| VI-2-4-2- Le patio comme élément régulateur du climat à l'échelle du bâtiment..... | 194 |
| VI-2-4-3- Un mode d'occupation de l'espace lié au confort..... | 195 |
| VI-3- LES MAISONS A PATIO : REPOSE A L'URBANISME HELIOCENTRIQUE..... | 195 |
| VI-3-1- Notion morphologique et bioclimatique du patio..... | 196 |
| VI-3-2- L'adaptation des modèles anciens au climat..... | 196 |
| VI-3-2-1- Au niveau des formes urbaines : Les masses bâties..... | 196 |
| VI-3-2-2- La morphologie des enveloppes et la ventilation générale..... | 197 |
| VI-3-2-3- Les espaces collectifs : la quête vers le confort..... | 198 |
| VI-3-3- L'adaptation des modèles contemporains au climat..... | 198 |
| VI-3-3-1- La maison à patio moderne "anti-urbaine"..... | 198 |
| VI-3-3-2- Difficultés d'identification de la maison à patio..... | 199 |
| VI-3-3-3- Vers une réhabilitation de la maison à patio..... | 199 |
| VI-3-4- L'héliocentrisme ou l'indépendance du patio vis-à-vis de l'orientation préférentielle..... | 200 |
| VI-3-4-1- Ouverture au ciel: concept pour le contrôle solaire et énergétique en milieu urbain..... | 201 |
| VI-3-4-2- Paramètres déterminants..... | 203 |
| VI-4- ESSAI SUR LES ESPACES PUBLICS DANS UNE VILLE SAHARIENNE..... | 204 |
| VI-4-1- Conditionnement extérieur de la ville : une atmosphère plus habitable..... | 205 |
| VI-4-2- La forme spatiale d'une rue et le contrôle de l'irradiation solaire..... | 205 |
| VI-4-3- Lumière et ensoleillement en sites urbains sahariens..... | 206 |
| VI-4-4- Confort et ambiances urbaines dans les villes sahariennes..... | 207 |
| VI-4-4-1- Le confort climatique et la fréquentation des espaces urbains..... | 208 |

| | |
|---|-----|
| VI-4-4-2- L'urbanisme fonctionnaliste dans la ville saharienne..... | 209 |
| CONCLUSION..... | 210 |
| CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE..... | 212 |
| DEUXIEME PARTIE | |
| UNE URBANISATION SPECIFIQUE DANS UN TERRITOIRE FRAGILE : LE BAS-SAHARA | |
| INTRODUCTION..... | 215 |
| CHAPITRE 7 | |
| BAS-SAHARA : OUED RIGH, OUED SOUF ET OUED MYA LA PARTIE FAVORISEE ET PEUPLEE DU SAHARA | |
| INTRODUCTION..... | 217 |
| VII-1- LE SAHARA ALGERIEN: REGIONS DIVERSIFIEES..... | 217 |
| VII-1-1- Des unités géographiques distinctes..... | 217 |
| VII-1-1-1- Le pays mozabite: la dorsale centrale..... | 218 |
| VII-1-1-2- Quatre pays "individualisés": le Bas-Sahara..... | 219 |
| VII-1-1-3- Le pays des foggaras: l'Ouest saharien..... | 220 |
| VII-1-1-4- Une immensité et un vide: le Grand Sud..... | 221 |
| VII-1-2- L'aménagement de l'espace saharien..... | 222 |
| VII-1-2-1- Vers l'homogénéisation de l'espace national..... | 222 |
| VII-1-2-2- Quel développement pour le désert ? | 223 |
| VII-2- LE BAS-SAHARA: LE TERRITOIRE LE PLUS URBAIN DU SAHARA..... | 225 |
| VII-2-1- La position du Bas-Sahara en marge saharienne..... | 225 |
| VII-2-2- La relative concentration de populations et d'activités..... | 226 |
| VII-2-3- Un climat fortement ensoleillé et déficitaire en eau..... | 228 |
| VII-3- L'OUED RIGH OU L'APPRIVOISEMENT DU SAHARA..... | 229 |
| VII-3-1- L'Oued Righ à travers son histoire..... | 230 |
| VII-3-2- Touggourt: le site créa la ville..... | 231 |
| VII-3-3- Touggourt: carrefour de pistes sahariennes..... | 231 |
| VII-4- LE PAYS DE OUARGLA : UNE VALLEE ANCIENNEMENT VALORISEE..... | 232 |
| VII-4-1- Un peuplement ancien et une diversité de groupes ethniques. | 233 |
| VII-4-2- La colonisation: début d'une mutation profonde et de sédentarisation soutenue..... | 236 |
| VII-4-3- Ouargla : pôle politico-économique après des siècles d'éclipse..... | 237 |
| VII-5- L'OUED SOUF: OU PAYS DES "ENTONNOIRS"..... | 238 |
| VII-5-1- Le Souf: petites palmeraies enserrées dans le sable..... | 239 |
| VII-5-2- Le Souf: fondement historique ancien..... | 240 |
| VII-5-3- "La ville au sable doré ou aux mille coupoles" ? | 241 |
| CONCLUSION..... | 241 |
| CHAPITRE 8 | |
| LE FAIT URBAIN AU BAS-SAHARA: FLORAISON DE PETITS CENTRES, LIEU DE LA MICRO-URBANISATION | |
| INTRODUCTION..... | 243 |
| VIII-1- GENESE D'UNE ORGANISATION OASIENNE..... | 245 |
| VIII-1-1- Pays de Ouargla: forme d'une semi-dispersion en petits villages. | 245 |
| VIII-1-2- Un support solide au Souf: le réseau villageois. | 248 |
| VIII-1-3- Oued Righ: une structuration en mini-réseaux..... | 250 |
| VIII-2- BAS-SAHARA : ESPACE ELU DES DYNAMIQUES SOCIALES SAHARIENNES..... | 251 |
| VIII-2-1- Le poids démographique au Bas-Sahara..... | 252 |
| VIII-2-1-1- Un essor démographique sans précédent à Ouargla. | 252 |
| VIII-2-1-2- Souf: une croissance démographique, de loin la plus importante..... | 252 |
| VIII-2-1-3- Evolution démographique spectaculaire à Oued Righ..... | 253 |
| VIII-2-2- La société saharienne: Vers un remodelage sociétal et identitaire..... | 253 |
| VIII-2-2-1- Emergence de la néo-bourgeoisie. | 253 |
| VIII-2-2-2- Les couches moyennes: un capital plus social qu'économique..... | 254 |
| VIII-2-2-3- Une subsistance difficile dans les milieux populaires..... | 254 |

| | |
|---|-----|
| VIII-3- SITUATION ECONOMIQUE: DIVERSIFICATION DES ACTIVITES..... | 255 |
| VIII-3-1- L'agriculture au Bas-Sahara: cohabitation du secteur vivrier et spéculatif..... | 255 |
| VIII-3-2- Une industrie étroitement liée aux hydrocarbures. | 256 |
| VIII-3-2-1- Ouargla: base arrière et logistique pour les pétroliers..... | 256 |
| VIII-3-2-2- Des retombées du pétrole à Oued Righ au dynamisme privé au Souf..... | 257 |
| VIII-3-3- Vers une recomposition du tissu commercial et des services. | 257 |
| VIII-3-4- Le tourisme: diversité des ressources et faiblesse de mise en valeur..... | 258 |
| VIII-4- ECOSYSTEME FRAGILE: CONTRAINTE AU DEVELOPPEMENT DURABLE..... | 258 |
| VIII-4-1- Les risques éoliens: le mouvement des sables. | 259 |
| VIII-4-2- L'eau: plus d'abondance que de pénurie..... | 259 |
| VIII-4-3- Le problème de l'eau: des situations nuancées au Bas-Sahara. | 260 |
| VIII-4-3-1- Ouargla: des rapports difficiles avec l'environnement..... | 261 |
| VIII-4-3-2- Le Souf: une région aride "malade de trop d'eau"..... | 262 |
| VIII-4-3-3- L'eau à Oued Righ: un élément vital..... | 263 |
| VIII-4-4- L'eau et l'urbanisation bouleversent le Bas-Sahara..... | 263 |
| VIII-4-4-1- L'eau "remonte" de la ville vers la ville..... | 264 |
| VIII-4-4-2- L'eau: moyen d'aménagement et remodelage de la ville..... | 264 |
| VIII-4-4-3- Ville et activité agricole: relation solidaire ou conflictuelle ? | 265 |
| VIII-4-4-4- L'eau, élément vital et enjeu central au Sahara..... | 266 |
| VIII-5- POURQUOI ENCOURAGER LA MICRO-URBANISATION ? | 266 |
| VIII-5-1- Un territoire urbain coiffé d'une ville-mère..... | 266 |
| VIII-5-1-1- Entre aires fonctionnelles et territoires administratifs, les réseaux se structurent..... | 267 |
| VIII-5-1-2- L'urbanisation des extrêmes: une grande ville et une nuée de petits centres... | 269 |
| VIII-5-1-3- Gonflement démographique par absorption de localités périphériques..... | 272 |
| VIII-5-2- Une structure d'activités peu différente du Nord du pays..... | 273 |
| VIII-5-2-1- Urbanisation et agriculture font "bon ménage"..... | 274 |
| VIII-5-2-2- Une présence industrielle restreinte, mais aux effets multiples..... | 275 |
| VIII-5-2-3- Une dynamique double: salariat et économie marchande..... | 276 |
| VIII-5-3- Pour une maîtrise de l'étalement spatial de la ville saharienne..... | 277 |
| VIII-5-3-1- Rapports durables des oasiens avec leur territoire..... | 277 |
| VIII-5-3-2- La ville s'appuie sur ses centres périphériques..... | 278 |
| VIII-5-3-3- Les petits centres urbains: à la recherche de l'urbanité..... | 279 |
| CONCLUSION..... | 280 |

CHAPITRE 9

POUR UNE LECTURE URBAINE DU BAS- SAHARA : DU KSAR A LA VILLE

| | |
|---|-----|
| INTRODUCTION..... | 282 |
| IX-1- RECOMPOSITION DU PAYSAGE URBAIN : DU KSAR A LA VILLE..... | 284 |
| IX-1-1- Les noyaux traditionnels: une décadence inévitable..... | 286 |
| IX-1-1-1- Le ksar de Ouargla: un ksar vivant et très actif..... | 287 |
| IX-1-1-2- El Oued: un rapport durable avec son milieu naturel..... | 289 |
| IX-1-1-3- Touggourt: ville résultante de l'annexion de sept ksour..... | 289 |
| IX-1-1-4- Les ksour: témoin d'un art urbain saharien, mais en péril..... | 291 |
| IX-1-2- Le tissu colonial ou l'introduction d'une nouvelle logique urbaine..... | 293 |
| IX-1-2-1- La ville coloniale de Ouargla: prémices d'une oasis modèle ? | 293 |
| IX-1-2-2- El Oued: un desserrement excessif de la trame coloniale..... | 295 |
| IX-1-2-3- la greffe coloniale de Touggourt: un modèle urbain importé..... | 295 |
| IX-1-2-4- Le damier: une régularité qui s'impose..... | 296 |
| IX-1-3- L'habitat collectif : la ville saharienne en pleine recomposition..... | 297 |
| IX-1-3-1- A Ouargla, le collectif jaillit à travers une trame lâche..... | 298 |
| IX-1-3-2- El Oued: une réticence à l'égard du collectif..... | 299 |
| IX-1-3-1-3- Le collectif à Touggourt: un agencement aéré pour un milieu désertique..... | 300 |
| IX-1-3-4- Le collectif: de la proximité spatiale à la distance sociale..... | 301 |
| IX-1-4- L'autoconstruit planifié: les quartiers de la distinction sociale. | 302 |
| IX-1-4-1- Les lotissements résidentiels à Ouargla: en quête de citadinité..... | 303 |

| | |
|--|-----|
| IX-1-4-2- Lotissement à El Oued: vers des quartiers résidentiels bourgeois..... | 303 |
| IX-1-4-3- Détournements et ajustements à Touggourt pour répondre aux aspirations..... | 304 |
| IX-1-5- L'autoproduit non planifié: un modèle intermédiaire entre deux logiques..... | 304 |
| IX-1-5-1- Les quartiers nomades (Diar): l'autoproduit précoce à Ouargla..... | 305 |
| IX-1-5-2- Les ghouts ennoyés : Un interstice qui introduit le spontané..... | 306 |
| IX-1-5-3- L'autoproduit à Touggourt: la tradition intègre le moderne..... | 308 |
| IX-2- ETALEMENT SPATIAL ET FRAGMENTATION URBAINE..... | 309 |
| IX-2-1- Fragmentation spatiale: la discontinuité de l'urbain..... | 310 |
| IX-2-2- Du ksar à la ville: confrontation entre logique citadine et logique urbaine..... | 311 |
| IX-2-2-1- La crise de la représentation architecturale et urbanistique..... | 312 |
| IX-2-2-2- La nouvelle configuration urbaine: un modèle "national"..... | 313 |
| IX-2-2-3- La réappropriation du modèle importé..... | 314 |
| IX-2-2-4- Quelle logique de conception climatique ? | 314 |
| IX-2-3- Pratiques résidentielles pour une reconfiguration urbaine..... | 314 |
| IX-2-3-1- Les stratégies familiales entre l'entraide et la décohabitation..... | 315 |
| IX-2-3-2- La nouvelle bourgeoisie urbaine se dote de stratégies..... | 316 |
| IX-2-3-3- Immeubles familiaux et commerces : des boulevards en formation..... | 316 |
| IX-2-4- Recomposition socio-spatiale: Vers une ségrégation dans la ville..... | 316 |
| IX-2-4-1- L'enjeu foncier et le rôle prépondérant de l'Etat..... | 317 |
| IX-2-4-2- L'autoproduit généré par le marché foncier privé..... | 318 |
| IX-2-4-3- Le ksar: quel mode d'intégration dans l'agglomération ? | 319 |
| IX-2-5- La ville fragmentée: ville inachevée ou ville en devenir ? | 320 |
| CONCLUSION..... | |
| CHAPITRE 10 | |
| L'ADAPTATION BIOCLIMATIQUE AU BAS-SAHARA | |
| INTRODUCTION..... | 322 |
| X-1- LES Ksour AU BAS-SAHARA: UNE EPAISSEUR HISTORIQUE..... | 323 |
| X-1-1- "Ouarglène", la disgrâce du ksar aux sept portes..... | 324 |
| X-1-2- Les ksour du Souf: une régularité singulière..... | 325 |
| X-1-3- Les ksour d'Oued Righ: une unité ancienne..... | 327 |
| X-1-4- Le ksar: patrimoine historique en danger..... | 329 |
| X-2- L'AVENEMENT DU COLONIAL: RUPTURE ET ECLATEMENT..... | 332 |
| X-2-1- Le legs colonial à Ouargla: l'empreinte de Carbillat..... | 332 |
| X-2-2- L'œuvre coloniale au Souf: l'affirmation d'une présence..... | 334 |
| X-2-3- Le Touggourt colonial: une forme de modernité brutale..... | 334 |
| X-2-4- Le colonial: une nécessaire transition ? | 335 |
| X-3- ARCHITECTURE POST-COLONIALE: REPRODUCTION DU MODELE TELLIE..... | 336 |
| X-3-1- L'habitat planifié d'Etat: intrusion du collectif..... | 336 |
| X-3-1-1- Le planifié à Ouargla: une histoire relativement ancienne..... | 338 |
| X-3-1-2- L'habitat planifié d'Etat: une singularité à El Oued..... | 339 |
| X-3-1-3- Vers des ensembles réappropriés à Touggourt..... | 340 |
| X-3-2- Le lotissement planifié: de l'autoconstruit standardisé..... | 340 |
| X-3-2-1- L'habitat autoconstruit à Ouargla : une réplique du modèle tellien..... | 341 |
| X-3-2-2- Les outils d'appropriation dans l'autoconstruit au Souf..... | 341 |
| X-3-2-3- Les lotissements planifiés à Touggourt: une évolutivité assurée. | 342 |
| X-3-3- L'autoproduit ou l'illicite qui acquiert le droit de cité. | 342 |
| X-3-3-1- Vers des pratiques sédentaires en quartiers nomades à Ouargla. | 343 |
| X-3-3-2- L'autoproduit dans le Souf: une épaisseur historique..... | 343 |
| X-3-3-3- Touggourt et l'autoproduit: histoire d'une continuité..... | 344 |
| X-3-3-4- L'autoproduit informel: entre permanences et mutations..... | 345 |
| X-4- ENTRE ADAPTATION ET INADAPTATION BIOCLIMATIQUE..... | 346 |
| X-4-1- De l'adaptation bioclimatique dans les ksour..... | 347 |
| X-4-1-1- La maison ouarglie: une maison centrée sur la cour intérieure..... | 347 |
| X-4-1-2- Style architectural original au Souf: coupôles et voûtes..... | 348 |
| X-4-1-3- La maison ksourienne Touggourtie: une introversion confirmée. | 349 |
| X-4-1-4- Rapport spatial à la palmeraie et bioclimat..... | 350 |

| | |
|---|-----|
| X-4-1-5- La maison à patio concilie le bioclimatisme et l'urbain..... | 352 |
| X-4-1-6- Formes urbaines et typologies particulières..... | 353 |
| X-4-1-7- Site et matériaux locaux, secret de l'intégration au milieu..... | 354 |
| X-4-2- ...A l'inadaptation des modèles contemporains au climat..... | 354 |
| X-4-2-1- Que devient l'adaptation bioclimatique aujourd'hui ? | 356 |
| X-4-2-2- La Cité "El Miniawy": une lecture appropriée du patrimoine soufi. | 357 |
| X-4-2-3- Urbanisme héliocentrique: la négation d'une architecture urbaine ?..... | 358 |
| X-4-2-4- Confort et ambiances urbaines dans la ville saharienne..... | 359 |
| X-4-2-5- Défense des espaces publics contre les rigueurs du climat..... | 360 |
| X-4-2-6- L'importance de la protection contre l'ensoleillement zénithal..... | 361 |
| X-4-2-7- Urbanisme climatique: pour une conception urbaine appropriée au Sahara..... | 363 |
| CONCLUSION..... | |
| CHAPITRE 11 | |
| QUEL MODELE POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE | |
| DE LA VILLE SAHARIENNE ? | |
| | 365 |
| INTRODUCTION..... | 366 |
| XI-1- ESSAI POUR UN MODELE D'AMENAGEMENT URBAIN SAHARIEN..... | 366 |
| XI-1-1- Plaidoirie en faveur de la micro-urbanisation. | 366 |
| XI-1-1-1- Une micro-urbanisation forte et caractéristique au Bas-Sahara..... | 369 |
| XI-1-1-2- La localité au service de la dynamique rurale..... | 371 |
| XI-1-1-3- La micro-urbanisation: une occasion de réussir une ville à la campagne..... | 371 |
| XI-1-1-4- La micro-urbanisation comme alternative ? | 372 |
| XI-1-2- La ville saharienne, entre modèle-Etat et fragmentation urbaine..... | 372 |
| XI-1-2-1- Les ksour, un déclin inéluctable..... | 373 |
| XI-1-2-2- Une urbanisation dispersée en l'absence d'un projet rassembleur..... | 375 |
| XI-1-2-3- La fragmentation socio-spatiale, un paradigme de crise urbaine | 376 |
| XI-1-2-4- Les plans d'urbanisme inadaptés à la réalité saharienne..... | 377 |
| XI-1-3- Réhabiliter la maison à patio en tant que modèle urbain..... | 377 |
| XI-1-3-1- Une architecture calquée sur le modèle du Tell..... | 378 |
| XI-1-3-2- Pour une réhabilitation des éléments architecturaux sahariens..... | 378 |
| XI-1-3-3- Maison à patio: une alternative aux immeubles en hauteur..... | 379 |
| XI-1-3-4- Le patio comme élément régulateur du climat à l'échelle du bâtiment..... | 379 |
| XI-1-3-5- Entre la compacité du tissu à patio et nécessité d'une vraie façade..... | 380 |
| XI-1-3-6- Vers un réajustement de l'appropriation du patio. | 381 |
| XI-2- UN PRELABLE POUR PENSER LA VILLE SAHARIENNE DE DEMAIN..... | 381 |
| XI-2-1- Regards sur la ville de l'avenir. | 382 |
| XI-2-2- La gouvernance: plaider pour une décentralisation..... | 383 |
| XI-2-2-1- Complémentarité ou conflit entre pouvoir central et local ?.. | 383 |
| XI-2-2-2- La gouvernance urbaine: effacer la rupture entre l'Etat et la société..... | 384 |
| XI-2-2-3- Le mouvement associatif et la concertation au service de la démocratie locale. | 384 |
| XI-2-2-4- La gouvernance et la citoyenneté: une approche pour faire la ville..... | 385 |
| XI-2-2-5- Les villes du Bas-Sahara entre identité et mondialisation..... | 388 |
| XI-2-3- ville-oasis: fondement de la ville durable au Sahara..... | 388 |
| XI-2-3-1- La ville saharienne, un pôle soucieux de la fragilité des ressources..... | 389 |
| XI-2-3-2- Aménagement durable: corrections ou promotion d'une politique volontaire?.. | 390 |
| XI-2-3-3- De nouveaux instruments pour un contrôle de l'étalement urbain..... | 391 |
| XI-2-3-4- Solidarité et cohérence territoriale: fondements de la durabilité..... | 391 |
| XI-2-4- Vers la reconstitution du couple ksar-palmeraie. | 393 |
| CONCLUSION..... | 398 |
| CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE..... | 400 |
| CONCLUSION GENERALE..... | 409 |
| ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES..... | |

INTRODUCTION GENERALE

Parler du Sahara conduit rapidement à se heurter à la présentation que l'on se fait des déserts. Des images d'infinités vides, de nomades sur leurs méharis, d'agriculteurs sédentaires passés maîtres dans l'art du ciselage des jardins d'oasis et des techniques séculaires d'irrigation. Pourtant dans cet espace, tout révèle, aujourd'hui, l'ampleur du décalage entre l'image que l'on a de cette région et ce qui constitue réellement le quotidien de ceux que l'on appelle encore les sahariens.

Le pays vit des mutations économiques et sociales profondes; elles concernent tout le territoire national et se manifestent de façon plus contrastée, voire violente dans les espaces dits sensibles ou spécifiques. Les territoires sahariens, majeure partie du territoire, sont vus comme les espaces les plus fragiles où les contraintes au développement et à l'aménagement sont difficiles et objectives, car inéluctables : rigueur du climat, rareté de l'eau, vastes étendues désertiques, fragilité de l'écosystème, problème de rejet des eaux usées en l'absence de cours d'eau...

En dépit donc de la fragilité et de la précarité des écosystèmes, le Sud algérien est néanmoins le théâtre d'une croissance urbaine sans précédent qui a entraîné un bouleversement profond pour ce qui est de la manière avec laquelle l'espace est sollicité.

La croissance démographique démesurée de la population, l'extension de l'armature urbaine des différentes agglomérations, la multiplication des périmètres des cultures maraîchères sous serres, tels sont les principaux aspects des multiples mutations que l'espace oasien connaît. Cette évolution a engendré néanmoins des besoins nouveaux et l'affirmation de contraintes nouvelles impliquant de ce fait des interventions de restructuration et de régulation.

Au sujet des villes sahariennes, Marc Côte (1998) écrivait: "C'est là une catégorie à part, faisant référence d'une part au climat aride, d'autre part à l'enclavement au sein d'étendues vides, deux traits qui leur ont donné une forte spécificité. Ces villes sont nées de la fonction de relais sur les grands axes caravaniers d'autrefois; elles ont pris la forme de ville/oasis, l'eau et la palmeraie assurant le support de cette fonction de relais. Ayant été négligées, elles n'ont pas connu à l'époque coloniale de dédoublement urbain, mais elles ont été récupérées par L'Etat indépendant, qui les a utilisées comme base de contrôle territorial, d'où leur croissance récente. Ces extensions sont généralement réalisées en rupture complète avec les modes de constructions traditionnelles ; l'on a là des villes du Nord transposées dans le Sud, ce qui ne va pas sans problème d'habitabilité ".

Il faut donc se rendre à l'évidence et constater que le Sahara contemporain est d'abord urbain. Le désert est parsemé de villes où se concentre la majeure partie des populations. Le processus d'urbanisation au Sahara frappe par son ampleur, sa sélectivité spatiale et sa rapidité. Dans ces territoires, le Bas-Sahara en tant que sous-régions oasienne en plein essor dans le Sahara Nord oriental, est directement concernée par les mutations socio-économiques en cours.

Afin d'appréhender les mutations sociales et spatiales qu'a connues le Sahara durant les quatre dernières décennies et décrypter le passage de l'oasis (ksar/palmeraie) à la ville, il est nécessaire d'effectuer un retour sur l'ampleur du processus d'urbanisation au Sahara, les grilles de lecture héritées et celles permettant de comprendre ce que signifie l'urbain dans un espace où l'on ne s'attend, a priori, pas le rencontrer. Le classement du Sahara dans le champ de l'urbain ou du rural est une question récurrente du discours géographique. Pour R. Capot-Rey (1953), "*on peut hésiter à reconnaître des villes au Sahara tant les caractères ruraux et urbains sont intimement mêlés*" dont les principales distinctions apparaissent à travers l'habitat, les fonctions (l'artisanat, le commerce de négoce) et la taille des souks qui font son urbanité. Cette difficulté à cerner la ville renvoie aux aspects ruraux qui sont omniprésents dans le ksar telles que la rencontre en son sein d'animaux ainsi que les multiples visages de la vie paysanne qui trahissent, en fait, la ruralité de celui-ci.

Pourtant les débats actuels ne visent plus à dissocier ce qui est urbain de ce qui ne l'est pas mais cherchent plutôt à réfléchir à ce qui fait la ville dans le Sahara contemporain et cerner avec pertinence les dynamiques spatiales qui transforment aujourd'hui les foyers de peuplement du désert.

C'est donc une grille de lecture multiscalaire que nous tenterons d'élaborer au fil de cette recherche, fondée sur les questions que pose le terrain saharien. Dans ce contexte, l'étude du Bas-Sahara, apporte un éclairage à une lecture plus générale des changements socio spatiaux dans le Sahara contemporain. En fait, la localisation du Bas-Sahara est exceptionnelle. Eloigné de près 500 km du littoral mais suffisamment proche pour subir les différentes influences ; frontalier (Libye et Tunisie), il bénéficie depuis le Moyen Age d'un privilège de situation de contact que les commerçants arabes et sahéliens ont pérennisé jusqu'aux premières décennies du XX^e siècle.

Au commerce transsaharien correspond le ksar, entité traditionnelle qui a servi de relais carrefour, de lieu de rencontre, d'échanges et de pouvoir. Durant la colonisation, les autorités militaires réduisent ces fonctions et déplacent les sites, privilégiant le contrôle des circulations pastorales et commerçantes plutôt que celui des foyers de peuplement oasiens. Ainsi, partout la volonté de contrôler les territoires conduit le pouvoir colonial à implanter des infrastructures administratives, militaires ou médicales à proximité des sites habités (ksour) pour y substituer un nouveau modèle "à la coloniale", ou sur les aires de parcours pastorales des nomades. Ceci aura deux conséquences spatiales majeures : d'une part, les oasis perdent graduellement leur rôle de relais, la vocation agricole est insuffisante à assurer un niveau de vie adéquat aux oasiens et l'immigration des fonctionnaires et des travailleurs du pétrole venus du Nord, prend de l'ampleur ; d'autre part, la sédentarisation des nomades qui est interprétée comme le signe de la crise de la circulation transsaharienne. Elle s'effectue autour des oasis avec lesquelles ils étaient liés ou à proximité de lieux qui étaient passagèrement habités, alors que les parcours pastoraux subissent un abandon.

Par la suite, l'Etat, tout en confortant la trame coloniale, multiplie les agglomérations afin de contrôler, mais surtout, permettre à l'ensemble des populations d'accéder à des normes de confort similaires au reste du pays. L'urbanisation générée par l'intégration de la ville au service du pouvoir correspond, donc, à l'interventionnisme de l'Etat qui se concrétise par une vigoureuse politique d'intégration nationale. Ce mouvement part des villes vers les campagnes et du littoral vers l'intérieur (la steppe et le Sud). C'est donc avec un certain décalage chronologique que le Sahara est touché par le mouvement. Celui-ci prend deux formes, la croissance rapide des agglomérations par croît naturel et migratoire (nomades et fonctionnaires) et l'intégration par la création ou l'amélioration d'axes de circulation qui relient les villages entre eux et au reste du pays, notamment le Tell.

Suite aux découpages administratifs (74, 84), la période des années 70-80, est pleinement celle de l'urbanisation des campagnes avec l'émergence d'une strate de centres ruraux et de petits centres aux caractères homogènes, dotés de fonction de base (éducation, santé et administration) auxquels s'ajoutent les programmes d'habitat planifié, collectif (ZHUN) et individuel (lotissement autoconstruit). Dans les opérations d'habitat non planifié (autoproduit), les populations s'installent du centre vers la périphérie selon l'ancienneté de l'arrivée dans les agglomérations oasiennes ou bien par quartiers situés dans l'axe de l'aire de parcours pastoral dans le cas des Diar (Saïd Otba à Ouargla par exemple). Mais dans tous les cas, la fragmentation urbaine est partout présente et très poussée.

Cependant, la fragmentation urbaine signifie-t-elle la crise de la ville ? Sinon, y a-t-il vraiment ville ? Dans les villes actuelles, la notion de ville s'efface au bénéfice de l'urbain. La ville en s'agrandissant donne naissance à une sorte d'agglomération qui n'est autre que la juxtaposition de morceaux de villes "*qui ne se fondent pas dans un tout*", pour reprendre l'expression de R. Escallier (1998). Car l'urbain a parfois des connotations d'uniformité, de quantité, d'anonymat en opposition à la ville qui est elle clairement circonscrite, porteuse d'une identité partagées par ses habitants.

Le Bas-Sahara est l'une des régions, si ce n'est la région la plus peuplée du Sahara avec 1 million d'habitants et l'une des plus urbanisées, à près de 69%. Cette urbanisation généralisée constitue une incontestable originalité qui préfigure le devenir de la plupart des régions sahariennes. Deux modalités de peuplement dominant, largement répandues dans l'ensemble du désert, d'une part les grandes agglomérations, dont Ouargla et Touggourt avec, respectivement, près de 164 000 et 140 000 habitants, à la fois centre administratif et ville hétéroclite d'un territoire parcouru par des migrants venus de toutes les régions de l'Algérie et même des pays limitrophes, et la ville d'El Oued avec 157 000 habitants, centre administratif et surtout commercial en tant que capitale d'une wilaya frontalière, où les transactions avec les voisins est monnaie courante. D'autre part, trois vallées; Oued Mya, Oued Souf et Oued Righ, densément peuplées, dont les habitants vivent dans des ksour alignés

le long de rubans de palmeraies d'une centaine de kilomètres de long en moyenne, qui constituent de fins observatoires de la micro-urbanisation qui caractérise désormais tout le désert.

La ville du Bas-Sahara a connu des mutations d'ordre urbain et morphologique et des changements socio-économiques radicaux. Elles sont clairement visibles à partir des différents modes d'occupation de l'espace et des typologies de constructions variées ; traditionnelle, coloniale et contemporaine, planifiées soient-elle ou spontanées. Le tissu urbain s'est développé dans tout les sens d'une manière rapide, spontanée et sans aucune logique d'organisation urbaine, avec toutes les implications que cela suppose sur le plan fonctionnel et environnemental de la ville.

Actuellement, la ville contemporaine n'arrive plus à répondre aux besoins de ces habitants suite à l'accroissement rapide de sa population. Cet accroissement démographique est entrain de détruire, de dégrader les ressources naturelles et polluer l'environnement. Ce dernier, semble être déjà soumis à une pollution de plus en plus envahissante et dangereuse pour les sols, l'atmosphère et surtout les eaux dont le volume des eaux usées a brutalement augmenté, grâce aux moyens modernes, que les fosses ne suffisent plus à contenir et les palmeraies et les seguias n'arrivent plus à assainir.

Car au volet de la pénurie corsetant les dynamiques de développement succède celui de la non maîtrise de ressources comblant et devançant les besoins mais dépassant aussi les structures de gestion. Nouvelle étape d'une même crise hydrologique se manifestant, cette fois, comme une crise écologique et sanitaire et qui est, en fait, l'expression environnementale de la crise d'une urbanisation saharienne qui se construit et se cherche en dehors des logiques oasiennes millénaires.

En conséquence, en identifiant la nature et l'ampleur des distorsions qui opposent les régions intérieures aux zones dites privilégiées du littoral, il est possible de définir une politique urbaine adaptée à l'évolution de l'espace saharien, basée sur une stratégie générale de déconcentration (administrative et investissement) en vue de promouvoir une armature urbaine mieux maillée et plus solide que celle héritée du passé. Cette évolution impose des recompositions radicales du système urbain national et régional qui pourraient être réfléchies à partir de la base de la hiérarchie urbaine qui peut servir comme alternative à la concentration démographique et pourraient servir de solution au problème de la littoralisation du phénomène urbain et de la macrocéphalie des grandes villes notamment celle des grands centres urbains sahariens dont la fragilité de l'écosystème est manifeste. C'est pour cela que le schéma national d'aménagement du territoire se retrouve orienté, en priorité, sur les petites villes. Ces actions ont pour but de freiner la croissance démesurée de la partie Nord, la plus urbanisée du pays, tout en favorisant le redéploiement d'une armature à l'intérieur de celui-ci. Cette volonté de faire descendre le développement jusqu'au bas de la hiérarchie urbaine, tend à modifier, radicalement, l'armature urbaine algérienne et donne une place de choix aux petites localités qui deviennent, alors, des centres d'équilibre entre la campagne et la grande ville qui trouve

tout son sens particulièrement au Sahara. Ces questions sont fort ambitieuses. Pour y répondre, au moins partiellement, nous avons essayé de comprendre, plus largement, le monde oasien et le monde urbain, dès lors que la ville saharienne chevauche les deux.

De ce fait, on s'efforcera de mettre en évidence, sur la base d'analyses socioéconomiques de villes sahariennes étudiées, que celles-ci ne sont pas un conglomérat de nomades qui se sont sédentarisés ou de oasiens en mal de citadinité, mais des agglomérations qui s'affirment dans leur espace ; en fait un pôle urbain qui anime une région. Cependant, l'énigme de la ville saharienne ne réside-t-elle pas dans le rôle qu'elle joue dans son terroir et des rapports denses qu'elle entretient avec son arrière pays (oasis), dans une société urbanisée (statistiques à l'appui).

Toute entité urbaine est la strate de base où les groupes sociaux s'organisent pour s'insérer dans une politique globale de l'aménagement du territoire. Les petites localités constituent le premier maillon local sur lequel repose toute perspective de développement socio-économique du territoire. Quel avenir peut-on proposer pour le développement urbain de la ville saharienne ? En valorisant un développement endogène, c'est-à-dire émanant d'elle et centré, sur sa société et ses territoires pour éviter l'atrophie du développement local autonome.

Soulignons que la ville saharienne est une agglomération, dont le secteur agricole est faible; qu'elle abrite des administrations, des services publics et privés, et assure une fonction résidentielle. Les activités industrielles sont peu présentes, par contre, les activités commerciales et de services apparaissent comme une référence essentielle dans la définition de la petite ville en tant que relais et centre de distribution, voire de redistribution, au moins au niveau élémentaire. Dans ce contexte, les vieilles structures urbaines (ksour) s'effacent sous l'effet des extensions urbaines récentes.

Le Bas-Sahara est un cadre géographique incontournable, peut-être, le plus investi du Sahara par les recherches militaires, au début, puis par les sciences sociales, ce qui offre aux chercheurs l'assise théorique nécessaire pour mener une recherche de fond (la bibliographie le confirme).

Thématique d'ensemble et hypothèses

Aux origines de cette recherche se trouve une curiosité ancienne de son auteur à l'égard d'un espace en perpétuelle mutation : la ville saharienne qui, en dépit de la faiblesse de son pouvoir global, peut être le cadre d'un développement qui soit, non seulement, efficace dans une perspective globale, nationale, mais aussi, maîtrisé au plan local essentiellement.

Outre, cette curiosité d'ordre général sur le Sahara et la mutation de l'espace oasien, cette interrogation résulte, aussi, d'expériences personnelles antérieures et d'intérêts particuliers pour une zone précise et particulière. En effet, l'espace saharien était, déjà, au cœur d'un travail de recherche, de même que la ville saharienne a fait l'objet d'un sujet de magister qui, tous les deux, ont été mené

par l'auteur. Cette thématique d'ensemble et l'ampleur des problèmes constatés dans l'espace saharien justifient, à elles seules, que l'on s'y intéresse.

La problématique ainsi posée nous amène à avancer trois hypothèses qui fondent la lecture des mutations socio spatiales du Bas-Sahara qu'on s'efforcera de vérifier tout au long de cette étude.

D'abord, Il s'agit de tester l'hypothèse selon laquelle la micro-urbanisation constituerait une alternative à l'urbanisation massive des grands centres urbains sahariens. Le processus de la micro-urbanisation, commodément imagé par la dichotomie « urbanisation du haut vers le bas et du bas vers le haut » est une formule derrière laquelle se profile toute la question des rapports de l'Etat au processus urbain mais aussi à la société saharienne. Cela concerne également l'articulation entre l'urbanisation et les réseaux. Des systèmes sont construits, étatiques ou privés, dans lesquels les villes évoluent et ont des fonctions différentes selon le type de réseaux dans lequel elles sont insérées, qu'il s'agisse des services, de l'emploi dans les hydrocarbures, du commerce national et même international (transsaharien) ou de l'agriculture dont le renouveau est manifeste. C'est donc à l'épaisseur historique de ce rapport qu'il faut se référer afin de donner un sens à une micro-urbanisation qui semble surgir du néant.

La distinction entre l'urbanisation du haut vers le bas et l'urbanisation remontante illustre bien les modalités du processus d'urbanisation dans l'ensemble du Sahara algérien. La masse des moyens financiers dont a disposé l'Etat, en tant qu'Etat rentier, afin de mener cette politique ambitieuse (la promotion administrative, les programmes d'aides dans le cadre de la révolution agraire) de la même façon sur l'ensemble du territoire. Mais ce processus s'est heurté à plusieurs obstacles, la chute du baril du pétrole, une crise économique durable et le désengagement de l'Etat et l'économie de marché (libéralisme), a incité les dynamiques locales à se prendre en charge en donnant un exemple intéressant de la manière dont le mouvement inverse d'urbanisation a été impulsé du bas vers le haut, en réponse à des forces locales même en l'absence d'un héritage récent que pouvait leur laisser les décennies d'intervention massive de l'échelon national vers l'échelon local.

Ainsi, alors que la logique a, durant deux décennies, promu un modèle égalitariste "d'urbanisation de campagnes", aujourd'hui, les espaces du Bas-Sahara se transforment sous l'impulsion de nouveaux ressorts et selon de nouvelles logiques d'action. Les pratiques habitantes, par exemple, révèlent que l'aspect rural n'est plus le déterminant majeur des oasis mais l'une des manifestations de son identité urbaine, en fait de son urbanité.

Ceci nous amène à formuler la seconde hypothèse : Le défi lancé à l'urbanisme saharien, contemporain et futur, réside dans la lutte contre la fragmentation urbaine, sur laquelle les actions ponctuelles réalisées ne sont que des actions ponctuelles au ksar et non pas des actions en continuité à la recherche d'un équilibre urbain durable et écologique.

Cette hypothèse a trait aux modalités selon lesquelles a été mené le processus d'urbanisation et sa traduction sur l'espace urbain en produisant différents types de tissus par fragments.

Les types de centres urbains dans le Bas-Sahara sont les noyaux initiaux de peuplement, ksour, villages généralement fortifiés (Ouarglène, El Oued et Mestaoua), centres militaires coloniaux (Touggourt et Ouargla), zaouïas (centres confrériques) (Guémar) ou souks et plus récemment centres administratifs, ZHUN ou lotissement d'Etat lorsque les localités (en recevant leur promotion administrative) sont doublés de programmes d'habitat. Ces centres se transforment au fil des années par des dynamiques internes d'extension, de sédentarisation de nomades et de fragmentation spatiale selon que la tendance est plutôt à la segmentation sociale (quartier riche ou pauvres) ou à la porosité (mixité sociale) entre les différents quartiers qui composent les agglomérations.

Nous partons aussi de l'hypothèse selon laquelle la problématique de l'architecture urbaine bioclimatique se résume en une prise en compte rationnelle de la contradiction fondamentale entre héliocentrisme et intégration à un tissu urbain dont le tracé est fonction des contraintes du désert.

La dimension architecturale du travail s'articule autour de la question clé qui se trouve au centre de la problématique de l'architecture saharienne. Quelle place, le facteur bioclimatique (préoccupations thermiques et climatiques liées au confort) a-t-il occupé dans les différents processus de conception et de production des formes urbaines qui se sont succédées au Sahara?

La réponse à cette question nous a amené à adopter une démarche essentiellement empirique. Elle consiste d'une part à comprendre et définir les formes urbaines sahariennes et à les qualifier thermiquement en se préoccupant de leur contenu socioculturel et historique. Nous ne pouvons, ignorer la haute qualité de vie dans les noyaux anciens de ces villes rattachées à l'histoire qui furent fondées selon les traditions et les conditions climatiques du milieu aride. Alors que leurs extensions, en faisant abstraction des contraintes du milieu local, véhiculent les différents aspects de la crise architecturale où l'inadaptation est flagrante.

L'étude donc, fait le point sur un des rôles fondamentaux des constructions: l'adaptation des conditions de vie au climat, elle portera sur les climats où l'homme cherche à se protéger de la chaleur et non pas à en tirer parti. Un bilan est ainsi proposé sur la conception climatique des établissements humains dans les pays chauds, depuis les traditions les plus reculées jusqu'aux méthodes les plus modernes développées dans le monde ces dernières années. La notion du confort thermique n'est pas toujours simple à assimiler si l'on n'a pas compris qualitativement les phénomènes physiques qui les régissent et les réponses que l'on peut apporter. Tout ce qui a trait à ce confort sera abordé, de là, une superposition des fondements puisés dans la genèse de l'échantillon sur l'étude théorique sera faite afin de dégager les fondements de la ville saharienne de demain.

Toutes ces interrogations constituent une passerelle avec le sujet de cette recherche à condition de l'aborder selon les spécificités de l'aire saharienne où le bouleversement social a largement accompagné le bouleversement spatial. La rapidité de ces dynamiques et le fait qu'elles se poursuivent actuellement contribue à multiplier les questions. Mais il est à craindre que les réponses manquent encore, pour les scientifiques, certes, et surtout pour les sahariens et les acteurs locaux, notamment ceux du Bas-Sahara, cette région du Sahara algérien, sur laquelle porte ce travail.

Choix et présentation du terrain d'étude :

L'intérêt des résultats de l'ensemble de la recherche dépend en grande partie de la pertinence du choix de l'échantillon. Afin de scruter et apprécier cette nouvelle forme d'urbanisation communément appelée "micro-urbanisation", vérifier les principes de l'urbanisme saharien et évaluer les facteurs d'intégration de l'architecture saharienne au milieu désertique, nous avons décidé d'interroger le Bas-Sahara, situé dans le Nord oriental du Sahara comme terrain d'étude à travers trois échelles spatiales différentes; territoriale, urbaine et architecturale. Et pour que les résultats soient crédibles, un échantillon de trois centres urbains à la tête de trois sous-régions s'impose (Fig. n° 01).



Fig. 01: Situation du Bas-Sahara dans le Sahara algérien

Le Bas-Sahara avec sa couverture sédimentaire, composée de couches pétrolifères et aquifères, constitue la région la plus favorisée et la plus peuplée du Sahara et cela depuis longtemps (hormis la vallée du Nil) grâce à l'abondance en eau et à la siccité de l'air permettant la culture des dattes (Deglet Nour) les plus prisées à la consommation. Aussi, ses ressources expliquent l'expansion des agglomérations, la mise en place d'un réseau routier conséquent, la dynamique de l'agriculture, tous les éléments qui accroissent le poids d'une région qui était déjà traditionnellement plus habitée que les autres. Aussi, le Bas-Sahara, appelé "pays de palmiers et pétrole", représente la partie la plus active du Sahara, puisqu'il regroupe 2/3 des palmeraies et 2/3 des habitants du territoire saharien.

L'histoire et les ressources en eau, organisent ce Bas-Sahara en une série d'espaces individualisés, ayant chacun son paysage, son mode d'organisation spatiale, son nom. C'est le mode

d'accès à l'eau qui fait la spécificité de chacun. Quatre "pays" différents, donc, forment le Bas Sahara en sous ensembles géographiques: Oued Righ, le Souf, Oued Mya et les Ziban.

Biskra est écartée car elle devance les autres agglomérations du Bas-Sahara dans presque tous les domaines. L'on peut s'interroger: Biskra est-elle saharienne? Elle l'est pleinement par le climat, mais sa situation en interface Tell/Sahara est sûrement à l'origine de cette suprématie, qui n'est pas sans incidence sur son comportement aussi bien démographique que morpho-spatial ; elle lui assure les "tombées" des populations montagnardes et les débouchés relativement aisés sur le Nord du pays, ainsi son réseau urbain présente de grandes similitudes avec les modèles du Nord qui lui est contigu.

Donc trois des quatre "pays" que constitue le Bas Sahara algérien, ont été retenus: Oued Mya avec sa ville-centre : Ouargla, le Souf avec sa ville-centre : El Oued et Oued Righ ayant comme ville-centre: Touggourt, répartis dans un espace géographique, relativement homogène dont le choix est fonction de critères constants, points communs entre les sites. Il s'agit :

- du poids démographique, en 1998, la taille des centres urbains varient de 100 000 à 140 000 hab.: Ouargla (139 381), Touggourt (114 183) et El Oued (105 151) (d'après RGPH, 1998)
- Ils sont animés par un mouvement d'extension aussi bien agricole qu'industriel.
- Les cas d'études sont des villes historiques ancrées dans l'histoire de la région dont l'urbanisation se greffe sur les oasis du Moyen Age
- Chacune d'elles présente une micro-capitale qui émerge dans une région plus structurée
- Elles s'appuient sur une grappe de petits centres pour asseoir leur rayon d'influence dans leurs régions respectives
- Elles présentent un patrimoine phœnicicole important
- La promotion administrative les a propulsé au rang de chef-lieu de wilaya (Ouargla et El Oued) chef-lieu de daïra (Touggourt).
- Toutes connaissent des difficultés qui font obstacle à leur développement: Le Souf avec ses difficultés liées à la remontée de la nappe, Oued Righ et Oued Mya se trouvent empêtrés dans les problèmes d'assainissement et de salinité

Notre échantillon s'est voulu, ainsi, diversifié, prenant appui sur les villes sahariennes, capitales de leur régions oasiennes. Les oasis constituent un peu des musées des formes de vie traditionnelle, où l'on peut retrouver tout le combat permanent des hommes contre les contraintes du désert, et une ingéniosité remarquable des populations sahariennes, aussi bien dans la mobilisation de l'eau que dans la construction de leur habitat. Mais le Sahara oriental a aussi la particularité d'avoir été fortement transformé par la découverte du fabuleux héritage géologique emmagasiné au cours des temps dans ses sédiments: pétrole, gaz, eau profonde. Cela explique, la création d'un réseau routier dense, le gonflement des agglomérations et le dynamisme de la mise en valeur agricole.

Cette étude permettra de découvrir successivement chacun de ces ensembles, chacun ayant son intérêt, son charme, sa spécificité. C'est dans cet ordre qu'ils seront présentés:

Ouargla, une des villes les plus anciennes du Sahara, doit son rôle historique et son importance actuelle à sa situation remarquable, reliant Nord et Sud saharien, entre le Grand Erg Occidental et le Grand Erg Oriental. Cette situation en a fait de tous temps une place commerciale de premier ordre pour le commerce saharien. En plus d'être capitale régionale des oasis suite à la forte impulsion étatique, Ouargla se trouve au centre d'une région oasienne qu'elle anime et contrôle, essentiellement constituée de centres de moindre importance tels que: N'Goussa (satellite de Ouargla), Oum Erraneb, Hassi Benabdellah, Hassi Mouilah, Hassi Berkaoui, et plus éloignée au Sud-Est, se trouve Hassi Messaoud (38 000 habitants), au Nord vient El Hadjira (10 000 habitants)

El Oued ne s'est imposée comme capitale incontestable du Souf qu'à partir du 19^e siècle. Elle a derrière elle une histoire aussi riche que celle de ses voisines. Cependant, sa réputation de "*la ville aux mille coupoles*" s'est faite par la beauté de son cadre et de son architecture (arcades et coupoles) qui n'a de pareil nulle part ailleurs au Sahara. Si la ville est classiquement commerciale, aujourd'hui, El Oued diversifie ses activités surtout dans l'industrie de transformation et élargie son rayonnement pour mettre sous son joug des agglomérations secondaires telles que: Guemar (plus ancienne que El Oued), Zgoum (vieux centre, siège d'une zaouïa), Hassi Khelifa (centre dynamique sur la route de la Tunisie), Taleb Larbi (village pastoral frontalier), Dhaouia (exploitation agricole en plasticulture).

Touggourt, capitale de l'Oued Righ qui commande une vaste région depuis le 14^e siècle. A l'époque coloniale, elle bénéficia de la voie ferrée dont elle était l'aboutissement au départ de Skikda. Touggourt vit de son dynamisme privé aussi bien dans le domaine agricole, en tant que pays de Deglet Nour (le plus important marché de la datte) que dans le domaine industriel (unités industrielles). Celle-ci anime une multitude de noyaux villageois qui constituent son aire d'attraction: Djamaa (un gros centre actif), Mghaier (ville des palmeraies modernes et d'une forte zone d'activité), Temacine, Tamehlaht (siège de la zaouïa Tidjania) et Blidet Amor (l'oasis Sud de l'Oued Righ).

Une recherche sur le Bas-Sahara permet donc d'enrichir trois champs de connaissances, ceux de l'aménagement du territoire, de l'urbanisme et de l'architecture, correspondant à une exploration multiscalaire qui va du macro au micro. De la dimension territoriale à l'échelle de la région, à la dimension urbanistique à l'échelle de la ville, à la dimension architecturale à l'échelle du bâtiment. Ces trois dimensions, apparaissant aux premiers abords indépendantes, ne le sont en aucune manière.

La démarche générale

La ligne directrice de ce travail consiste à étudier le comportement tridimensionnel de chaque ville constituant l'échantillon afin de vérifier les hypothèses émises. La démarche suivie est d'étudier chaque ville dans sa région, puisque chacune d'elles s'impose, aussi bien, par sa structure urbaine que

par sa topographie, son peuplement et son mode de vie. Enfin, nous nous interrogerons sur le poids de ces villes dans le schéma de l'aménagement régional.

Poser le problème du devenir des villes sahariennes par rapport au dynamisme de leur espace, c'est introduire la problématique du processus d'urbanisation dans sa totalité. L'analyse du rôle des petites localités dans ce processus implique, donc, la prise en compte de l'ensemble des mécanismes de l'urbanisation au Sahara et la mise en parallèle des différentes combinaisons de ces mécanismes propres à chaque catégorie d'unités urbaines. Dans ces conditions, l'étude des villes sahariennes intègre un champ d'analyse vaste, imprécis dont le contenu est vaguement défini par le terme urbanisation. Chacun des thèmes de l'urbanisation peut, alors, constituer un objet de recherche autonome : l'évolution de la population des petits centres sahariens, la place des petites villes sahariennes dans le réseau urbain, les relations petits centres par rapport à la grande ville, l'espace urbain, la société oasienne, le contrôle du développement spatial, la gestion urbaine etc... sont autant d'aspects qui nous interpellent pour réfléchir à la spécificité de la ville saharienne.

La démarche qui consisterait à développer l'analyse de chaque thème afin d'expliquer le processus d'urbanisation des villes sahariennes se heurterait à l'étendue des domaines de recherche et le champ d'étude, ainsi qu'à la multiplicité des méthodes à mettre en œuvre. Ces obstacles, nous avons essayé de les lever de manière artificielle par la réduction, aussi bien, du champ d'analyse socio économique spatiale, que du champ d'étude qui se limite au Bas- Sahara.

Plusieurs modèles d'analyse seront utilisés pour approcher la réalité des trois villes sahariennes sur un plan comparatif se rapportant aux différents aspects sociodémographiques et économique spatiales. Pour ce faire, l'étude portera sur ces villes, capitales régionales, rayonnant sur leurs régions respectives, ainsi que sur ces petites localités, base de la hiérarchie urbaine algérienne, qui offrent un grand intérêt dans l'aménagement du territoire. Elles seront étudiées avec le souci :

- de cerner le rôle des villes sahariennes dans l'organisation et le dynamisme de leur espace et la place qu'elles occuperaient dans le réseau urbain et dans le mouvement, d'urbanisation nationale et de la micro-urbanisation régionale. L'analyse statistique et la loi de Zipf vérifieront la hiérarchie démographique.
- de mieux comprendre les mécanismes de leur évolution dans le temps et dans l'espace et de saisir le passage du ksar à la ville saharienne qu'elle est devenue aujourd'hui en utilisant l'analyse anthropologique.
- enfin, d'identifier, les facteurs déterminants de composition urbaine dans la production des espaces urbains et rechercher "une logique" de composition, ainsi que les éléments de cohérence ou d'incohérence qui pourraient expliquer la bonne ou la mauvaise qualité urbaine et architecturale. Pour cela, l'analyse bioclimatique s'avère la mieux appropriée.

Pour définir la ville saharienne algérienne, l'échantillon d'étude, limité au Bas-Sahara, ne peut se généraliser que si des recherches similaires sont conduites dans d'autres régions du territoire. Si les résultats se rapprochent, nous pourrions, alors par une analyse objective, constituer une typologie qui serait fondée sur des critères de valeur fonctionnelle et physiologique. On s'interroge, alors, sur ce qui gêne le développement de la ville saharienne de manière cohérente et sur les conditions de sa réussite. L'étude des trois cas choisis doit répondre aux questions posées, les réponses seront, sûrement, particulières et appelleront des approfondissements.

Notre questionnement est simple dans sa formulation, puisque notre réflexion sera axée sur un constat, un diagnostic des espaces urbains sahariens qui ne seront plus considérés seulement comme le produit de l'aménagement, de l'échange ou le réceptacle de diverses migrations mais aussi comme un objet qui est produit de la société. Ainsi, l'objectif de ce modeste travail est, de répondre aux questions posées, précédemment, permettant de comprendre le principe de composition du système urbain saharien, de mettre en valeur l'organisation de l'espace traditionnel oasien puis entrevoir les futurs possibles selon les spécificités de l'aire saharienne où le bouleversement social a largement accompagné le bouleversement spatial. La rapidité de ces continues dynamiques contribue à multiplier les questions, qui resteront sans doute, pour certaines, sans réponses.

Nous avons structuré notre travail de recherche selon les orientations méthodologiques susmentionnées et l'avons agencé en deux parties distinctes : l'une théorique, l'autre analytique.

La première partie est une interrogation sur la ville au Sahara dans laquelle une lecture globale de la ville au désert est offerte, elle met en évidence les déséquilibres et les articulations du territoire saharien dans le but de mieux saisir ses forces et ses faiblesses pour un meilleur redéploiement. A travers six chapitres distincts, on s'intéresse, d'abord, au Sahara, au phénomène de l'urbanisation, de manière générale, puis on met en évidence, l'importance des petits centres urbains dans le mouvement d'urbanisation. Elle présente le dynamisme démographique, ainsi que l'analyse de la base économique. Elle met en valeur la nature des rapports qui la lient, aussi bien, à l'oasis, son arrière-pays, qu'à l'urbain, les villes de rang supérieur ou similaire avec lesquelles elle entretient des relations dans un système régional et même national. L'oasis, les ksour et les ksouriens sont ainsi analysés dans le détail avec les premiers actes d'urbanisme saharien. Les chapitres cinq et six qui traitent du rapport dialectique entre le bioclimatisme et le modèle urbain traditionnel. Si le bioclimatisme est une intégration d'un modèle à un climat particulier en favorisant le renouveau d'une architecture, d'un urbanisme vernaculaire, le technologisme tend à l'industrialisation des composants et une standardisation des réponses architecturales et urbanistiques.

La deuxième partie, structurée en cinq chapitres, se veut une vérification des hypothèses à travers les cas d'étude. Elle présente une lecture multiscalaire des villes sahariennes, les principales

traductions spatiales des mutations rurales à travers la micro-urbanisation et mutations urbaines selon les transformations relevées dans les tissus urbains. L'objectif étant d'asseoir une tendance qui doit prévaloir le concept de "villes sahariennes" plutôt que de "villes au Sahara". Elle est centrée sur l'analyse de villes au Sahara en considérant leur morphogenèse, leurs tissus traditionnels, leur adaptation au climat désertique à s'interroger sur la façon dont s'est manifesté le passage de ces ksour (à structure rurale) au rang de ville, à tenter de mieux comprendre comment ces mutations se sont traduites spatialement. Nous essayerons de reconstituer la manière dont son espace a évolué partant d'une petite localité rurale pour devenir une grande ville dont le tissu urbain est composé de fragments sans cohérence les uns avec les autres.

Suite aux trois lectures précédentes, le dernier chapitre se veut une synthèse à la lumière de laquelle, sera réfléchi l'avenir de la ville saharienne qui tient compte des aspects contextuels. Elle traite de l'habitabilité de la ville saharienne qui, entre le rural et l'urbain, se recherche. Elle se propose de définir une trame d'évaluation des performances des tissus en réponse aux contraintes du milieu saharien. Le but recherché est de déboucher sur quel avenir peut-on envisager pour le développement durable de la ville saharienne ? Comment penser un modèle urbain, avec le souci de conférer à celui-ci, une signification concrète s'inscrivant dans le contexte social et climatique saharien. D'établir un scénario d'aménagement urbain à la base de la ville-oasis à travers laquelle se réaliserait, une nouvelle recomposition de l'armature urbaine dans le cadre du développement durable en mettant en évidence l'ère informationnelle, la gouvernance et la citoyenneté...

Une pratique centrée sur la collecte d'informations et le travail de terrain

Pour conduire cette recherche, nous avons utilisé plusieurs matériaux et nous avons eu recours à un fond documentaire hétérogène dont la fiabilité de l'information est soumise à la confrontation permanente des diverses sources, car nous avons fait du travail de terrain un soubassement méthodologique de premier intérêt. La collecte des données résulte de l'analyse des travaux réalisés sur le thème et celles récoltées sur place lorsqu'il s'agit de l'échantillon (Bas-Sahara). Quant à la connaissance des cas choisis, elle se fonde sur une collecte d'informations locales sur les thèmes principaux, surtout, la culture du monde oasien dont la ville saharienne est issue.

D'abord, le recours, aux archives des services du cadastre des différentes wilayate concernées, puis aux différents recensements établis depuis la période coloniale jusqu'aux plus récents (1977, 1987 et 1998). De même que notre approche est soutenue par trois visions : l'une embrassant un champ de niveau régional/national, la seconde de niveau local (urbain) et la dernière de niveau localisé (architectural). Car, même si les trois approches font appel à une seule méthode, les moyens à mettre en œuvre, diffèrent selon le cas; le va-et-vient entre l'analyse régionale et l'étude urbaine et architecturale, est rendu difficile du fait du changement d'échelle à chaque niveau d'intervention.

PREMIERE PARTIE

INTERROGATIONS SUR LA VILLE SAHARIENNE

INTRODUCTION

Le territoire algérien se compose de trois ensembles aux caractères contrastés. Chacun se distingue par sa morphologie, son climat et sa démographie dont la densité décroît du Nord au Sud.

Ne représentant que 4 % du territoire, l'ensemble septentrional (zone tellienne) est occupé pour l'essentiel par les montagnes telliennes, les plaines littorales et les bassins intérieurs qui morcellent le complexe montagneux. Alors que le second ensemble (9 % du territoire national), concerne la large plateforme des Hauts Plateaux que limite au Sud l'Atlas Saharien, dont le relief à l'Est s'affirme plus imposant avec le massif des Aurès - Nememcha (J.F. Troin, 1985).

Ces deux ensembles forment le territoire dit «utile». Ils sont encore subdivisés en trois régions distinctes (est, centre, ouest) héritées des royaumes numides. Son climat est méditerranéen : tantôt soumis aux influences du Nord (hiver), tantôt sous la dépendance du climat saharien (été). Les pluies sont, en général, insuffisantes, irrégulières et réparties inégalement dans le temps et dans l'espace; ce sont elles qui déterminent la vie socio-économique du pays : sécheresse, érosion des sols, exode rural, baisse des productions agricoles, transhumance, avancée du désert, etc.

Au delà de la chaîne atlasique, on trouve l'ensemble, le plus vaste (87 % du territoire), qu'est l'espace saharien dont la morphologie présente des déformations de grandes courbures où les creux forment de vastes bassins sédimentaires, alors que les affleurements en surface sont les rares reliefs qui parsèment cette immensité à dominance plane et monotone (M.P.A.T, 1995).

Enjeu national et international de premier plan, le Sahara est longtemps apparu en Algérie comme l'espace rêvé des projections d'acteurs qui lui sont extérieurs : militaires, Etat, migrants joints aux nomades et populations locales. En un sens, le Sahara est aussi un espace qui s'intègre pleinement au système-monde et est intégré aux dynamiques de la mondialisation.

Les sociétés sahariennes ont toujours mêlé deux modes de vie: le nomadisme des pasteurs et la sédentarité des oasis. Les petites villes-oasis ont, longtemps, attiré les ruraux des oasis et les nomades qui se sédentarisent de plus en plus; depuis quelques décennies, la population drainée est exogène à ce milieu. Cette urbanisation se fait par extension des villes existantes. Elles augmentent leur effectif et changent de strate, souvent, au détriment des palmeraies, mais, également, par l'accession au rang urbain de bourgs ruraux (strates inférieures), par la création de villes liées aux hydrocarbures, aux ressources minières, et/ou à la volonté de l'Etat de contrôler le territoire.

Constitué essentiellement de la palmeraie-ksar, l'espace oasisien, en tant que symbole et résultat physique de l'organisation sociale typique de la société saharienne, demeure une richesse

patrimoniale sûre du Sud algérien. Ces entités urbaines d'une grande qualité architecturale et urbanistique, et dont la valeur historique, artistique et culturelle est incontestée, ont traversé des siècles pour échouer, aujourd'hui, sur le rivage d'une croissance urbaine galopante.

Les populations qui s'installèrent créèrent un système d'adaptation à ce milieu naturel très particulier. La lutte de l'homme se traduit par la construction d'unités complexes introverties, renfermées par une enceinte. Ces unités parfaitement adaptées aux conditions climatiques constituent des berceaux, refuges à une vie sociale en liaison avec son support économique et agricole irrigué par le système des puits artésiens, ainsi se crée l'équilibre du milieu existentiel basé sur les trois éléments : ksar - palmeraie - eau.

Le XIX^{ème} et le XX^{ème} siècle marquèrent en Algérie la rupture d'un équilibre qui avait longtemps existé entre société, économie et espace. La greffe coloniale a introduit dans le pays un model culturel bien différent de celui alors en place. A un modèle traditionnel, aux techniques agricoles rudimentaires, aux structures sociales fortes, à l'espace intériorisé (à l'échelle du bâti, et du territoire), a succédé un modèle qui renversa l'ordre établi depuis des siècles en bouleversant les techniques agricoles, et instaurant de nouvelles relations avec l'économie et avec le territoire.

Au lendemain de l'indépendance, le pays hésite entre deux attitudes, et ce débat est toujours d'actualité. C'est pourquoi les rapports à l'histoire et au passé nous apparaissent dans toutes leurs contradictions, tous leurs déchirements : rejet des aspects du colonialisme et des signes de "colonisabilité", recherche d'une identité qui puiserait dans l'histoire nationale mais marche forcée vers une modernisation qui ferait table rase des valeurs de la société traditionnelle dite "archaïque".

Ainsi, deux systèmes de valeurs s'affrontent. L'un avait pour lui l'enracinement au terroir et la solidarité du groupe, l'autre, la puissance économique, l'ouverture au progrès et au monde. Cependant, le dysfonctionnement des instruments d'urbanisme, dépassés par l'action en hâte suscitée par les enjeux urbains, échappe au contrôle institutionnel de l'urbanisme.

CHAPITRE 1

LA MICRO-URBANISATION OU L'URBANISATION PAR LE BAS

INTRODUCTION

Le processus d'urbanisation en Algérie a connu, en quatre décennies, moult transformations tant quantitatives que qualitatives. La configuration spatiale de ce phénomène est la conséquence, en fait, de plusieurs politiques d'urbanisation.

La croissance urbaine du pays s'est opérée par étapes différenciées successives, car le processus était sous tendu par des politiques urbaines différentes et des impératifs de peuplement conjoncturels spécifiques. Les plus significatives remontent à la décennie 1960-70 où le phénomène d'urbanisation dite "démographique" est, nettement, perceptible dans les centres urbains.

En favorisant, d'abord, le développement des strates sommitales de la hiérarchie urbaine, le processus d'urbanisation obéissait à une logique démographique pure, car ces centres agglomérés disposaient de parcs immobiliers importants satisfaisant la demande des migrants. Cependant, cette situation atteignit ses limites dans les grandes villes, car elles ne pouvaient recevoir, continûment, des flux de nouveaux venus. Avec l'avènement de l'industrie et ses effets induits, le processus d'urbanisation s'est intensifié et a accentué, encore plus, la pression sur les grandes agglomérations.

En subissant, de front, le phénomène de littoralisation et de macrocéphalie, le pays s'oriente, désormais, vers un type de peuplement fondé, cette fois, sur la hiérarchisation urbaine. Celle-ci est perçue comme une alternative au phénomène de la concentration urbaine pouvant réguler, un tant soit peu, les déséquilibres hiérarchiques générés par la croissance démesurée des grandes villes.

A l'origine, les strates sommitales de la hiérarchie ont reçu l'essentiel des flux migratoires, à cause de l'importance du parc immobilier vacant qu'elles recelaient. Après avoir épongé ce surplus, un autre processus, communément appelé, "*les cheminements migratoires de type descendants des grandes villes vers les petites*", a pris le relais. Cette inversion de flux migratoire signifie que le processus de capitalisation démographique aux échelons supérieurs ne pouvait plus continuer, car il impliquait l'émergence d'ensembles requérant plus de maîtrise d'investissement et de gestion.

Pour y faire face et permettre au réseau urbain de mieux se structurer, les planificateurs introduisirent, alors, la base de la hiérarchie urbaine dans le schéma d'intégration urbaine. Celle-ci est perçue, à ce jour, comme une échappatoire au phénomène de littoralisation et de macrocéphalie qui a, longtemps, caractérisé les grands centres urbains algériens (Alger, Oran, Constantine).

Quelles places et quels rôles sont dévolus aux échelons inférieurs de la hiérarchie urbaine ?

Pour scruter et apprécier cette nouvelle forme d'urbanisation appelée "micro-urbanisation", nous relaterons le récent développement des petits centres qui s'est avéré être une réelle alternative à

la densité urbaine pour contenir l'étalement démesuré de la ville-mère aux dépens des surfaces agricoles ou de la palmeraie dans l'espace oasien.

I-1- LA MICRO-URBANISATION, BERCEAU DU DEVELOPPEMENT LOCAL

I-1-1- Le nouveau regard sur le Sahara

I-1-1-1- Le Sahara, terre de tous les espoirs

Au Sahara sans frontières, cette notion n'ayant pas de sens avant la colonisation, les tribus sahariennes au nord du M'Zab et du Souf ont travaillé en liaison étroite avec les populations du Tell : liens commerciaux, culturels et migratoires. Ainsi, ces routes du grand nomadisme ne constituaient pas un espace continu, défini par des frontières précises, mais se localisaient aux points d'eau, lits d'oueds humides et Oasis, autrement dit, des endroits permettant de fixer, de manière durable, une population. Aussi, le commerce caravanier s'est-il doté, pour ses escales, de véritables stations de ravitaillement qui jouaient le rôle "d'auberges" pour les tribus de passage.

Vers le Sud, ce sont les espaces flous que la colonisation délimitera. Car l'espace saharien était une juxtaposition d'aires relevant des collectivités. Les gens du Hoggar - Tassili, commerçaient avec In Salah ou Ghadamès au Nord et envoyaient leurs troupeaux au Sud (Hoggar), en été.

Il est vrai, alors, que Sahara et Steppes ne présentaient qu'un intérêt médiocre.

Que pouvait faire la colonisation de ces terres arides ? Pourtant à la fin du 19^e siècle, le rêve de réactiver le commerce transsaharien et soumettre le continent africain, conduit le pouvoir colonial à occuper, militairement, le Sahara septentrional, puis le Sahara central (Hoggar et Tassili).

Les causes de la colonisation furent d'abord d'ordre sécuritaire, puis économique afin de rallier le Niger par voie terrestre en le traversant. Le mouvement de pénétration s'est fait par des explorations, des expéditions, puis des missions et finalement l'établissement définitif. Des chercheurs sont allés à la découverte des formes de vie saharienne et ont tenté d'en comprendre la genèse ou, simplement, en retracer l'histoire. Maints écrits ont souligné l'intérêt que revêtait le Sahara pour les colonisateurs. D'abord, ceux consacrés à la vie précoloniale, telle l'œuvre d'A.G.P. Martin (1923) dans son livre "*Quatre siècles d'histoire saharienne*", ensuite un autre auteur, E.F. Gautier, s'est intéressé au Sahara en présentant un mémoire en 1929 : "*Le Sahara dompté peut-il être vaincu*" ? (Cité par R.Capot Rey). Depuis, l'intérêt porté au Sahara alla croissant.

Des écrits sont venus, suite aux rares explorations du Sahara, dont la finalité visait la connaissance et la découverte.¹ Quelques pionniers ont, avant 1830, fait le voyage, comme René Caillé en 1826. Plus tard, d'autres explorateurs pénétraient dans le désert pour en découvrir les secrets (de Flatters, Flamand, Laperrine, Foucauld, et tant d'autres...) Dans cette quête sur le Sahara, le

¹ "*La revue du Sahara*", Alger, 1959.

mérite revient à Duveyrier, voyageur qui récolta des documents scientifiques de grande valeur, permettant de mieux connaître le Sahara (H. Duveyrier, 1864).

L'idée d'occupation s'est réalisée, progressivement, pour des raisons économiques et de pacification. C'était, donc, dans un but commercial et pour des motifs politiques que, depuis 1844, des incursions militaires furent menées à maintes reprises au Sahara, notamment, dans le sud Oranais qui par la suite deviendra le pôle attractif de tout le Sahara. Les explorateurs décrivant le Sahara ont amené par la suite les militaires et les administrateurs à y entreprendre des expéditions. Deux en sont célèbres : celle du lieutenant de Colomb (1856) et celle du général Wimpffen.

Les raisons humanitaires et militaires ne parurent qu'après la pénétration et le compte rendu sur les conditions de vie des ksouriens. Les écrits décrivant les genres de vie se multiplièrent et le Sahara perdit, graduellement, ses mystères. Le Sahara a été, pendant des siècles, le refuge de tribus, rivales, aussi la pacification exigeait-elle d'asseoir un pouvoir militaire pour maintenir la paix.

I-1-1-2- Vers l'occupation complète du Sahara

L'intérêt porté au Sahara alla grandissant, il poussa à la création (la station météo à Tamanrasset en 1932 et l' I.R.S.) et à l'écart de tout danger, elle permettait aux chercheurs de s'investir plus et d'axer leurs efforts sur la connaissance de ce milieu.²

Peu d'études ont été consacrées aux modes de vie et à l'habitat sahariens, sauf Philippe Marçais qui a étudié la ville de Beni Abbés et en a livré une monographie détaillée du ksar et de son mode de production, ainsi que des différentes catégories sociales qui y vivaient (P. Marçais, 1955).

En plus des travaux de l'IRS le commandant Godard rédigea un ouvrage référent "L'oasis moderne, Essai d'urbanisme saharien", le seul à avoir abordé cet aspect du Sahara (Godard, 1954). R. Capot Rey le synthétisa dans le rapport de l'IRS, il écrivait: "*Au moment où le Sahara voit s'ouvrir partout des chantiers et se dresser au loin des derricks, des hommes se sont demandés en quoi les genres de vie traditionnels des habitants du désert pouvaient être modifiés par ces nouvelles activités et, réciproquement, dans quelle mesure la création de nouvelles cellules humaines pouvaient contribuer à la mise en valeur du désert*". Cet ouvrage, présenté à l'institut d'Urbanisme d'Alger, il y décrit les agglomérations existantes et les transformations en cours, auxquelles il propose de nouveaux aménagements pour "l'oasis" (terme déjà utilisé par les grecs) et qu'il inscrit dans le plan de modernisation du Sahara"(R. Capot Rey, 1955).

La température atteint des valeurs extrêmement élevées d'où une célèbre expression : "*Le*

² L'Institut de Recherches Sahariennes (IRS) de l'Université d'Alger est né en 1937 pour coordonner et intensifier les recherches sur le Sahara, il est animé par des professeurs comme Capot Rey.

Sahara est un pays chaud où règne un froid intense" (E. EIm, 1966). Mais les conditions climatiques et géographiques sont des barrières qui ont été, progressivement, franchies. Les travaux entrepris en témoignent. Au Sahara, sauf les grandes agglomérations comme Touggourt, Bechar, Laghouat... où le brassage humain était important, dans bien d'autres, les travaux engagés restaient mineurs. Le Sahara occidental a été le premier à abriter une population urbaine locale: le personnel des Houillères du Sud Oranais. Beaucoup de familles, ayant quitté la tente, sont venues habiter Kenadsa et Béchar-Djedid, alors que d'autres ont continué à pratiquer le nomadisme. Il n'y a pas eu de sédentarisation, ni de création de centres pour indigènes. A Kenadsa, cette pratique urbaine est née dans les années 50, suite à la prospérité de la ville qui attirait un nombre croissant de mineurs.

Les études, en d'autres domaines, firent espérer qu'à défaut d'industrie au Sahara, on pourrait voir naître des entreprises agricoles, telles que les oasis créées dans la région d'Oued Righ. G. Rolland présente l'œuvre d'Oued Righ comme une avancée dans l'approvisionnement du Sahara qui perdait, indéniablement, de son mystère : "*La création de l'ensemble de ces oasis, jardins, puits artésiens et maisons, était l'œuvre de transformation la plus prodigieuse*" (G. Rolland, 1888).

Plus tard, avec la prospection pétrolière on le surnomma "le Texas français", voyant par là une prospérité économique qui induirait un espace urbanisé où les disparités avec le Nord s'atténueraient. C'était, encore, renier l'originalité architecturale et urbaine du milieu saharien, en ne se le représentant que comme source de richesse. R. P. Baduel l'a bien résumé en écrivant: "... *Le motif de l'annexion du Sahara à la France fut la concurrence des nations colonisatrices, mais, aussi, l'appât des richesses rêvées... Une fois que le Sahara fut conquis, le désenchantement fut rapide... quand il perdit son mystère, le mythe s'effondra*" (R.-P, Baduel, 1984).

L'essentiel des travaux réalisés pour la survie dans ce milieu hostile se résument aux forages de puits artésiens (entre Touggourt et Fort l'allemand), et à la construction de forts pour assurer la sécurité des garnisons. Mais l'innovation spectaculaire reste le rail qui était, considéré comme le plus sûr moyen de drainer les fabuleuses richesses d'Afrique, telle que l'exploitation pétrolière (premières découvertes à Hassi Messaoud en 1956, au Sahara Nord oriental) qui nécessitaient des moyens de transport lourds, aussi fut-il décidé de porter l'effort sur le l'axe Biskra-Touggourt.

I-1-2- L'organisation de l'espace : à la recherche d'un équilibre

I-1-2-1- Processus de remise en cause de l'ordre hérité

La mise en valeur coloniale de l'Algérie conduisit à asseoir une organisation de l'espace prenant en compte les caractéristiques physico géographiques du pays. L'Algérie se répartit en trois grandes zones: la première, le long de la côte, largeur de 50 à 100 km; la seconde comprend les Hauts Plateaux (200 à 300 km) entre l'Atlas tellien et saharien et, le Sahara qui couvre 80% du territoire.

C'est sur l'étroite bande littorale (1,7% du territoire) bordant la Méditerranée que vivent près de 40% des algériens (245 hab./km²) et où se trouvent les plus riches terres agricoles, les ressources en eau les plus abondantes et tout le potentiel forestier. Cette zone est la mieux dotée en infrastructures de transport (routes, voies ferrées, ports, aéroports), ainsi que des réseaux divers (eau, électricité, téléphone) nécessaires à l'activité industrielle. Il n'est, donc, pas étonnant d'y trouver l'essentiel des activités industrielles du pays: 91% des industries sidérurgiques, mécaniques, métallurgiques et électriques, 90% des industries de matériaux de construction, 85% des industries chimiques, 65% des industries du cuir et 56% des industries textiles (rapport du CNES, 1998)³.

La zone steppique, pénalisée par l'absence de réseau hydrographique ramifié (oueds souvent secs) et une faible pluviométrie est, traditionnellement, une zone céréalière et d'élevage ovin. Elle regroupe pourtant plus de 50% de la population totale du pays (60 hab./km²). Après l'indépendance, elle a bénéficié de gros investissements industriels, mais le développement des infrastructures routières et ferroviaires n'a pas suivi à cause de la dernière crise économique et financière.

Le Sahara, étendue aride de 2 millions de km² (88% du territoire), abrite de nombreuses agglomérations dont le cachet est en relation direct avec ses caractères physiques et climatiques. En plus des palmeraies ancestrales, il recèle d'importantes ressources énergétiques (pétrole, gaz) auxquelles sont associées des industries. Il est, faiblement, peuplé ; près de 3 millions en 1998, ainsi la densité de population y est très faible (1,4 hab/km²), cependant, l'essentiel de sa population s'agglomère au Nord-Est de la région (Bas-Sahara). En 1954, il n'avait aucune ville de plus de 20 000 habitants. Biskra, son agglomération la plus peuplée, en comptait moins à cette date, alors qu'en 1998, on dénombre près de 177 000 habitants qui y vivent, elle se classe au 9^e rang des agglomérations algériennes (elle était au 20^e rang en 1954) (ONS, 1998).

L'espace algérien est, ainsi, caractérisé par un fort indice de concentration de population dont près de 90% est concentrée sur les 12% de la partie nord du territoire. Bien que, légèrement, en recul, cette concentration reste très élevée. La densité des agglomérations urbaines sur le territoire décroît du Nord au Sud et la distance moyenne entre deux agglomérations de plus de 10 000 habitants varie de 20 km au Nord à plus de 200 km au Sud (M. Côte, 1983).

I-1-2-2- Population et organisation de l'espace en Algérie

La forte croissance démographique qui a marqué les deux premières décennies de l'Algérie indépendante s'est accompagnée d'un exode rural et de flux migratoires importants entraînant un fort accroissement de la population urbaine et une densification du système urbain. Le recensement de 1998 a enregistré une baisse de la fécondité et de la croissance démographique, mais il montre, aussi,

³ CNES : Conseil National Economique et Social

une persistance de la croissance de la population urbaine à des taux supérieurs à la croissance naturelle. Cette croissance urbaine se caractérise, au fil des ans, par un report sur les petites et moyennes agglomérations du nord-est du pays (sur le littoral), alors que dans les régions limitrophes du Sahara et au Nord du désert, on observe l'émergence de grandes et moyennes agglomérations. Ne s'achemine-t-on pas dans l'espace géographique algérien vers des changements dans l'organisation spatiale où les agglomérations du Sahara et des régions limitrophes joueraient un rôle plus grand ? Par conséquent, n'y aurait-il pas un processus de réorganisation spatiale héritée de la période coloniale ? La densification du système urbain, noté au fil des recensements, aboutit-elle à une répartition équilibrée des villes en taille et corrigeant les inégalités spatiales existantes ?

Durant la colonisation, la répartition spatiale de la population, en plus du développement de l'économie coloniale, a été perturbée par la politique de confiscation des terres et de sédentarisation des nomades et semi-nomades (K. Kateb, 2003).

En 1954, le maillage du réseau urbain était, relativement, dense au Nord, plus lâche sur les Hauts Plateaux où les distances et la faible densité de populations contribuaient peu à assurer une bonne répartition spatiale des agglomérations urbaines. Le Sahara, quant à lui, disposait d'un réseau particulier lié aux conditions physiques et naturelles. En dehors de Biskra, Ghardaïa et Bechar, on ne pouvait parler de villes dans ces zones désertiques. La vie s'y organisait, en effet, en fonction de la disponibilité des ressources en eau dans des agglomérations en oasis.

A la veille de l'indépendance, le haut niveau de croissance de la population urbaine traduisait le caractère irréversible du processus d'exode rural, un phénomène conjoncturel qui a duré, il connaîtra un regain durant la révolution (politique de regroupement des populations) et, au lendemain de celle-ci, à la faveur de la politique d'industrialisation menée par le nouvel Etat.

Après l'indépendance, les plans de développement économique ont affirmé les tendances caractérisant le système urbain algérien hérité de la colonisation. Les politiques initiées renforcèrent une tendance lourde à la littoralisation de l'urbanisation et à une concentration excessive de la population au Nord du pays. Cette tendance du processus d'urbanisation et de gestion urbaine, néfaste au potentiel agricole et environnemental, ne masque-t-elle pas l'existence de modifications substantielles dans la répartition du peuplement et dans l'organisation du système urbain ?

I-1-2-3- Un pays où vivent plus de citadins que de ruraux

Bien que sa population rurale ait augmenté dans l'absolu (de 4 millions entre 1966 et 1998), dans l'Algérie d'aujourd'hui, vivent plus de citadins que de ruraux. Le volume de sa population urbaine a été multiplié par 4,6 en trente ans, soit près de 60% de la population totale. Ainsi, 1,5 algérien sur 5 vit dans les villes. Après l'indépendances, la croissance urbaine était très rapide: plus

du double de la croissance totale. Ces dernières années, elle connaît un fort ralentissement, malgré les migrations vers les centres agglomérés, suite aux dramatiques événements internes récents.

La forte croissance de la population urbaine de l'Algérie indépendante concernait, surtout, les wilayate Nord du pays, celles où sont situées les grandes agglomérations et qui enregistraient les taux de croissance les plus forts. Cette situation se modifia, considérablement, au cours des deux dernières décennies où les taux de croissance les plus faibles ont été enregistrés autour des métropoles (Alger, Constantine, Annaba), alors que les plus élevés sont à l'Est du Sahara et dans les wilayate les moins urbanisées auparavant (Djelfa et Médéa par exemple) (K. Kateb, 2003).

I-1-2-4- La hiérarchie urbaine : tendance à la densification de la base

Le réseau urbain s'est fort développé depuis l'indépendance, de 95 agglomérations en 1966 il passe à 211 en 1977, à 447 en 1987 pour atteindre 579 en 1998. L'originalité de ce réseau est dans la place dominante qu'occupent les petites villes, ce qui prouve le degré de diffusion du phénomène d'urbanisation en milieu rural. Deux facteurs ont favorisé la naissance de petites et moyennes villes ; la croissance des revenus qui a induit de nouveaux besoins en habitat et en équipements socioculturels divers ainsi que l'amélioration des réseaux de transport, de l'électrification et de desserte téléphonique qui a permis de désenclaver de nombreuses zones du pays, notamment au Sud. Ainsi, les petites villes apparaissent-elles comme des agglomérations d'équilibre servant de tampon entre les régions source d'exode rural et les grandes villes.

Les nouvelles wilayate créées autour des grandes villes, offriront dans un rayon de 50 km l'ensemble des services. Dans le Sud du pays, l'armature urbaine se développera en fonction de la vocation et des conditions naturelles spécifiques des différentes régions du Grand Sud.

Certaines villes sahariennes ont connu une progression, relativement, forte dans la hiérarchie urbaine; Ouargla, Bechar ou Ghardaïa passent respectivement au 17^e, 18 et 21^e rang alors qu'elles étaient au-delà du 25^e rang en 1954. Biskra est la rare ville saharienne qui a vu son rang régresser (du 7^e au 9^e rang) pendant la même période. Cela montre que le Nord-Est du Sahara prennent plus d'importance dans le système urbain algérien. Cependant, le poids des agglomérations (plus de 100 000 habitants) dans la population urbaine totale est resté, relativement, stable, alors que les agglomérations de 50 000 à 100 000 habitants ont vu leur poids dans la population urbaine totale connaître une régression sensible (de 17% en 1966 à 13% en 1998) (M. Redjimi, 2000).

Ce sont les agglomérations de moins de 50 000 habitants qui ont supporté la plus grosse part de croissance urbaine des dernières décennies, surtout, les petites villes (moins de 20 000 habitants) qui ont vu leur nombre se multiplier par 7. Cette croissance s'explique, en partie, par les politiques urbaines conduites pour freiner la croissance des grandes villes dont le tissu urbain était saturé.

Ainsi, les déficits constatés dans les grandes et moyennes agglomérations du système urbain algérien aux recensements de 1954 et 1966 se résorbent, progressivement, et le niveau intermédiaire de la hiérarchie s'en est renforcé. Toutefois, les quatre grandes agglomérations dominent, encore fortement, la hiérarchie urbaine algérienne, même si des classements dans les rangs suivants se sont opérés au cours de la dernière décennie, au profit des zones arides, comme déjà souligné.

Les tendances au regroupement des populations rurales dans des agglomérations, s'expliquent par les pratiques de l'Etat et ses services, et par l'action des citoyens. La révolution agraire (1972 à 1981), en construisant les villages socialistes, a accéléré les regroupements de population. Sur les 1000 villages programmés, 350 ont été réalisés. Ainsi, l'offre d'habitat rural, pour rentabiliser les infrastructures sociales, a favorisé le groupage des constructions. Les citoyens, pour bénéficier des infrastructures et réseaux de base (routes, énergies, eau, écoles, centres de santé, etc.), tendent à se rapprocher des agglomérations où elles existent.

Ainsi, ces petites villes servent de relais aux migrations vers les grandes villes et fixent, temporairement, une population rurale très mobile. Certaines semblent répondre aux incitations des pouvoirs publics où le facteur production domine: dans le grand Sud, Adrar, (15% de croissance) où s'implantent des activités agro-industrielles, Hassi Messaoud (14,4% en 1998) et Hassi R'mel (8,8%) siège des industries pétrolières et Tamanrasset (16% de croissance) relais des migrations africaines.

Les métropoles (nationales ou régionales) du littoral ont vu leur taux annuel décroître de 4% à moins de 1% (Alger 0,23%); mais, souvent, les agglomérations voisines ont profité, dans le même temps, de taux de croissance proches de 10%. Les agglomérations des Hauts Plateaux de plus de 100 000 habitants conservent de forts taux, entre 2 et 4% (Batna, Saida, Djelfa, Tébessa). Celles du Nord-Est du Sahara enregistrent des taux supérieurs à 4% (Ghardaïa, Ouargla, Touggourt).

En haut de la hiérarchie urbaine, on note une forte affirmation des agglomérations de plus de 100 000 habitants, des Hauts Plateaux et du Nord-Est du Sahara, qui ont des taux de croissance plus élevés que les agglomérations de taille similaire de la zone littorale. La densification du système urbain algérien en bas de la hiérarchie concernerait-elle, aussi, les régions arides et semi-arides ?

I-1-2-5- Rééquilibrage en faveur des Hauts Plateaux et du Sahara

On note un rééquilibrage dans la répartition spatiale des agglomérations et des populations en faveur de la zone des Hauts Plateaux et du Sahara. Comparée à 1977 et 1987, il y a moins de population, proportionnellement, dans la zone littorale et plus dans les autres, mais on ne peut affirmer que cela résulte de la fécondité différentielle ou du ralenti des migrations interrégionales.

Par contre, la répartition des agglomérations de 5 000 habitants et plus, il y a une tendance à la densification du système urbain à l'échelle du pays. Au Sahara (2 millions de km²), il n'y avait

qu'une dizaine de villes dont la taille dépassait les 5 000 habitants. Son réseau urbain comprenait un petit nombre de petites et moyennes villes, mais aucune grande. La population agglomérée vivait, surtout, dans des oasis dont les ksour regroupaient quelques centaines d'habitants chacun. En 1998, il y avait un réseau réel d'agglomérations urbaines qui en regroupait 8 fois plus qu'en 1954. A l'inverse de la situation qui prévalait, il y a 50 ans, on trouve des agglomérations de toutes tailles et en grand nombre, dont 6 de plus de 100 000 hab. En dehors de Bechar (134 000 hab. en 1998); toutes ces villes sont situées au Nord-Est du Sahara près des champs pétroliers. Le réseau urbain est plus dense dans cette zone que dans le reste du Sahara, le sort de ces villes étant un peu lié au développement de l'industrie pétrolière. Ainsi, on peut affirmer que la densification du système urbain algérien concerne autant les zones littorales que steppiques et sahariennes. Au Nord-Est du Sahara, près des sites pétroliers, se tisse un réseau de centres urbains plus dense au bas de la hiérarchie urbaine.

I-1-3- Statut administratif: facteur d'urbanisation et de mutation des centres

I-1-3-1- Un remodelage spatial au profit des zones les plus déshéritées

Le découpage administratif dans le quel l'Algérie post-coloniale est gérée date de 1958 pour les wilayate et de 1963 pour les communes. La croissance progressive du pays l'a rendu inadéquat.

L'Algérie post-indépendante a pratiqué, plutôt, une politique d'aménagement du territoire qu'une politique urbaine. En 1974, un découpage territorial plus fin intervint au travers duquel la planification urbaine a été pratiquée en érigeant les petites villes en pôles administratifs (chefs-lieux de wilaya et daïra) au détriment des villes moyennes. Cette coupure dans la pyramide urbaine introduit une discontinuité tout en renforçant la centralisation, puisqu'on passe des villes moyennes ou petites à la capitale; Le territoire passe de 15 wilayate (676 communes) à 31 wilayate (703), puis à 48 wilayate (1541) au découpage de 1984 (Annuaire statistique de 1987). Ces changements de consistance territoriale tendaient à créer des unités fonctionnelles pour rapprocher l'administration du citoyen et permettre aux communes de mieux maîtriser leur espace, informations nécessaires à la préparation des programmes de développement au niveau local (Charte d'Alger 1964). Notons que le territoire des communes actuelles est réduit sur la bande littorale et grossit au fur et à mesure que l'on avance vers le Sud. Leur population, par contre, suit le processus inverse.

I-1-3-2- Politique de plus d'équilibre régional que d'aménagement territorial

Dès 1966, une stratégie de développement a été initiée avec le plan triennal (67-69) suivi de deux plans quadriennaux (70-73 et 74-77). Celle-ci consistait à s'appuyer sur une industrie lourde que les ressources du pays permettaient (sidérurgie, pétrochimie). Cette option permettait, au gré de la géographie et des infrastructures coloniales héritées, de concentrer les investissements industriels sur certaines villes côtières, d'où l'aggravation des déséquilibres hérités. Ce risque assumé, des

correctifs furent introduits, lors des plans suivants, pour rééquilibrer le développement en faveur des régions méridionales et soulager les zones du nord, dans le cadre d'une politique dite « d'équilibre régional », à travers des plans de développement et de modernisation urbaine (wilaya, communes).

1967-73, des programmes spéciaux en faveur des régions les plus déshéritées, ainsi que la révolution agraire, alors que 1974-77, fut au démarrage des pôles industriels des régions sous industrialisées (Sétif, Tiaret..) avec la promotion de villes moyennes et petites. Toutefois, ces actions restèrent ponctuelles et n'ont pas eu d'impact réel sur la configuration du territoire où les disparités existent encore. Ce sont ces distorsions qui maintiennent des courants migratoires en direction des villes, surtout, les plus importantes du littoral qui subissent un engorgement démographique sérieux. Aussi, ces mouvements entraînent-ils une urbanisation anarchique et compliquent davantage les problèmes urbains et le gaspillage des meilleures terres agricoles, sacrifiées sur l'autel d'une urbanisation incontrôlée. Malgré, la volonté de l'Etat et les moyens qu'il a mobilisé pour réduire les disparités régionales, les résultats sont loin de répondre aux espoirs. Face à ce constat négatif, de nouvelles méthodes et approche politique d'aménagement du territoire sont mises en place.

I-1-3-3- un défi permanent au Sahara: entre Etat et acteurs locaux

De 1955 à 1962, début de l'exploitation des ressources du sous-sol et de l'accession à l'indépendance des Etats se partageant l'espace saharien, la population du Sahara a crû de 5 millions d'habitants environ: il s'agit d'une croissance méconnue jusqu'alors. Ainsi, avec 7 millions d'âmes, le Sahara n'a jamais été autant peuplé; le croît naturel, seul, ne peut justifier une telle progression. Ce désert qui perdait des habitants par lente hémorragie sait, aujourd'hui, les retenir ou, mieux, les attirer. Certes, décider d'aller "vivre au Sahara", même dans une ville où les conditions n'ont de désertiques que l'environnement, peut recouvrir diverses raisons; ces motivations s'inscrivent en faux contre une tendance perçue en filigrane dans les écrits occidentaux pour qui la seule évocation du mot "désert" appelle, inévitablement, l'idée de "désertification". Mais l'opinion publique a bien conscience que le Sahara n'est pas un morceau de planète à l'abandon. D'ailleurs, la promotion du Sahara n'a atteint un tel intérêt que parce que les dirigeants des Etats ont pris la mesure de l'enjeu que constitue la possession de cet espace, et ce qu'il présente comme poids politico-économique, militaire, diplomatique... dans les choix géostratégiques mondiaux, surtout, quand l'héritage colonial leur avait permis de s'approprier d'immenses espaces comme seul le Sahara, ici, peut en offrir.

Aussi, les territoires sahariens ont-ils tous bénéficié, à des degrés divers, de plans spéciaux de développement, d'implantations industrielles en relation directe avec les richesses du sous-sol, de l'application de grilles d'équipements (mesures accompagnant toute promotion administrative), de l'octroi de crédits, aides et subventions... Quant aux déplacements des dirigeants dans une ville-oasis,

cela permet de manifester l'intérêt des pouvoirs publics à l'égard du développement des territoires désertiques. Sans oublier les visites à thèmes à l'occasion de lancement de projets, d'inauguration de réalisations ou de rencontres scientifiques internationales dont l'objectif réel, au-delà de l'intérêt des thèmes abordés, est de souligner la spécificité du désert; une façon habile d'offrir aux participants étrangers l'occasion de mesurer l'ampleur des réalisations ou la réussite de projets spectaculaires, notamment, hydraulique et agricole, de rappeler à l'occasion que la vie au désert se veut un défi permanent et qu'avec de la détermination, tout est possible.

Cette sollicitude envers les régions sahariennes s'est traduite par un maillage administratif qui passe, désormais, par le renforcement du poids des villes: les équipements variés dont elles ont bénéficiés ont, à l'évidence, pour but d'intégrer, pleinement, l'espace désertique, aux dimensions énormes, difficiles à surveiller et, chroniquement, sous-administrés. La promotion massive, voire brutale, de la ville au désert, s'inscrit dans cette optique.

I-1-3-4- Promotion administrative et maillage de l'espace

Le volontarisme, hautement affiché à l'indépendance, a induit une promotion administrative sans précédent au désert. Tantôt, ce sont d'anciennes villes qui ont profité de cette volonté de l'État, tantôt ce sont des centres seconds qui ont été promus chef-lieu de wilaya ou de daïra. En tous cas, la rivalité est vive entre villes de même poids démographique, car la promotion les dote d'équipements variés, les renforce en fonctionnaires, donc, crée des logements et le versement de salaires dont les commerçants profitent - cas de Touggourt 114 000 hab. (daïra) et El Oued 105 000 hab. (wilaya).

Bien sur, le choix des villes que les autorités ont promu ne résulte pas, seulement, de considérations développementalistes (une meilleure répartition des ressources et des hommes) mais de décentralisation des organes dirigeants et de régionalisation des investissements..., car le politique a joué un rôle majeur dans la décision d'encadrer les populations. Le choix des villes promues a reposé sur des considérations plus diverses. Tantôt l'État s'appuyait sur les notables, notamment, les populations touarègues, tantôt, il les fuyait quand ils affichaient une arrogance qui dérangeait.

I-1-4- De la piste au goudron ou la destinée du nomade

Parce que l'espace saharien souffrait d'une sous administration et de sous-équipements, le nouvel Etat a joué, pleinement, la carte du développement dans tous les domaines. Il est vrai que les tous les objectifs convergeaient vers la nécessité d'exercer un étroit contrôle des espaces désertiques. Ce volontarisme a marqué le territoire saharien, surtout, dans le secteur agricole et en urbanisme avec, toutefois, des nuances selon la région. L'Algérie adopta des solutions audacieuses, parfois imprudentes, que la rente pétrolière autorisait (J. et V. Bisson, 2002). Il est vrai aussi que le contraste est flagrant entre le niveau de vie des populations sahariennes et celui des régions du nord du pays;

aussi, l'effort au développement devait être très poussé. Des options de l'Etat pour la mise en valeur de "son" Sahara ont, évidemment, résulté des dérives, résistances ou dysfonctionnements en la matière. Dans un désert nu, tout se voit et se sait; la moindre erreur dans l'aménagement laisse des traces visibles, car les enjeux sont connus de tous.

En égard aux connaissances acquises sur le Sahara, trois échelles d'analyse sont privilégiées: celle du rôle du politique en territoires dits "nomades", parce que leur identité a, visiblement, du mal à s'affirmer; celle du territoire urbain, domaine sensible, en prise directe sur les préoccupations majeures des habitants, s'appropriant un terrain et loger une famille; celle, enfin, du milieu désertique, qui pose le problème des rapports entre l'homme et l'environnement. Il est utile de repérer les insuffisances et les dysfonctionnements qui affectent l'espace saharien et souligner les réticences et résistances que peuvent manifester les Sahariens face à un pouvoir central omniprésent et autoritaire.

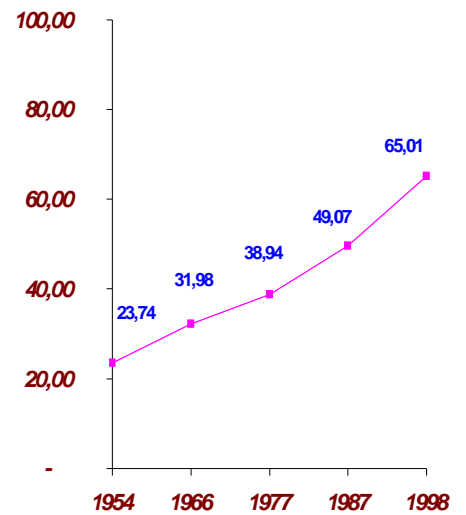
Il y a une idée ancrée dans l'esprit collectif, celle d'un Sahara, pays de nomades, de grands caravaniers des siècles passés, celui des derniers hommes "libres"actuels, dont le Touareg, le plus médiatisé des nomades, incarne le modèle achevé. Au-delà des clichés hérités de la colonisation et à la quasi-disparition des nomades, comme groupes humains au genre de vie original, serait-ce que le monde nomade refuserait le "progrès" imposé partout selon les mêmes modalités ? Les nomades s'étaient retrouvés relégués, car rejetés vers le désert et la steppe (J. Bisson, 1995).

Censés ignorer les assises politiques et juridiques utiles à la formation d'une civilisation, ces nomades sont considérés comme destructeurs de civilisations; une parfaite image de ce point de vue est donnée par le géographe J. Despois, dans son ouvrage "L'Afrique du Nord" (1949) où il écrit, en parlant des nomades Hilaliens "*La prospérité de l'Afrique du Nord, surtout, orientale, fut en partie anéantie à la suite des invasions du XI^e siècle... où des villes et villages furent rayés de la carte*", Il est rare que les plans de valorisation du désert intègrent le devenir des nomades. Pourtant, sur fond de lutte contre la désertification, les rapports abondent sur l'état de la végétation et de sa dégradation. Sans remettre en cause les fondements de la société nomade, il faut bien répondre aux besoins alimentaires qu'induit la croissance démographique où seule une agriculture intensive irriguée dans le désert, associant, une production fourragère et un élevage fixe peut satisfaire; le nomadisme s'en trouve exclu, mais l'objectif est porteur, dans la mesure où le rituel du "développement durable" idéalise, voire justifie, pour le long terme, les décisions prises. En revanche, le maintien d'un équilibre entre ressources végétales limitées et l'utilisation des parcours pastoraux (volet écologique du nomadisme) ne pèse guère dans l'esprit des aménageurs; pour beaucoup, le nomade s'entête à perpétuer un mode de production primitif antérieur à l'agriculture sédentaire, c'est-à-dire "inférieur".

I-2- EQUILIBRE ECONOMIQUE: UNE DIVERSIFICATION ACCRUE A LA CAMPAGNE

I-2-1- Le Sahara, terre d'appel

L'examen des recensements atteste que les wilayate sahariennes enregistrent une croissance de la population supérieure à la moyenne nationale. Dynamique démographique rapide des zones désertiques, inégale répartition de cette croissance, renversement de tendance faisant du Sahara une traditionnelle terre d'émigration. (J. Bisson, 2004), tels sont les aspects qui méritent explications. Dans ce nouveau contexte, la ville attire et sédentarise les populations décidées "à vivre au désert"; l'évolution du taux d'urbanisation du Sahara en est l'illustration: 23,74% en 1954 – 31,98% en 1966 – 38,94% en 1977 – 49,07% en 1987 – 65,01% en 1998 (J. Fontaine, 2003). (Fig. n°02)



Source : Etabli d'après RGPH, 1998

Fig. n°02 : Evolution du taux d'urbanisation au Sahara

I-2-1-1- Disparités territoriales prononcées

La forte croissance démographique, les mutations économiques et sociales liées à la période post-coloniale, ont entraîné des changements dans la répartition géographique des populations, alors que la croissance urbaine se développe, rapidement, et se poursuit, encore, à un rythme accéléré. Cependant l'ampleur du phénomène n'est pas uniforme à travers le pays, ni au Sahara d'ailleurs. Il reste différencié, territorialement, même si la structure du réseau urbain est à dominance tellienne et littorale. Ainsi, le Sud, sous-peuplé, s'urbanise vite et maintient dans ses régions un bilan migratoire équilibré avec un taux d'urbanisation (65%) supérieur à la moyenne nationale (58,3%).

L'urbanisation en Algérie ne relève pas, uniquement, des activités économiques, par son ampleur et son anarchie, car sans planification, sans souci du cadre de vie et ce, aux dépens des campagnes, elle influe sur les ressources naturelles qui se voient menacées tant par l'accroissement désordonné des tissus agglomérés que par les activités humaines (gaspillage de l'eau et empiétement sur les terres agricoles), où les atteintes à l'environnement sont multiples : ces deux phénomènes risquent d'amplifier la pollution avancée des eaux.

Ainsi, hormis le "gonflement" démographique des chefs-lieux, les actions d'urbanisation des régions intérieures, a consisté à faire proliférer les petites villes tout en aggravant la crise du monde rural, alors que leur croissance ne résulte pas de la diffusion de l'industrie, elle est, surtout, liée à l'expansion des activités tertiaires et administratives, suite découpages administratifs (1974 et 1984).

I-2-1-2- La forte augmentation de la population fixée au Sahara

Si le Sahara abritait près de 2 millions d'habitants en 1987, il en compte 2 879 000 aujourd'hui (RGPH 1998). Ces résultats illustrent une forte croissance pour un croît annuel moyen de 2,1% entre 1987-1998 (en baisse aux derniers intercensitaires), les wilayate du sud sont en tête. En effet, au 1^{er} rang, on trouve Tamanrasset avec 12,03% suivie de Ouargla: 6,75%, Tindouf: 5,92%, El Oued: 4,96%, Illizi: 4,82%, puis Laghouat: 4,09%, Ghardaïa: 3,45%, Adrar: 3,40% et, enfin, Biskra: 3,26% et Bechar: 1,88% avant dernière des 48 wilayate (juste avant Alger 1,73%). Ce classement des taux est à relativiser, surtout pour Tamanrasset (1^{er} rang avec 137175 hab.), sa population est faible par rapport à celle des wilayate du Nord. Les wilayate du Sud, sauf Tindouf et Illizi (27060 et 34108 hab.), comptent plus de 200000 habitants (Bechar:225546,), plus de 300000 (Ghardaïa: 300516, Adrar: 311615, Laghouat: 317125), plus de 400000 (Ouargla: 445619), plus de 500000 habitants (El Oued: 504401, Biskra: 575858) (RGPH, 1998). La croissance n'est, toutefois, pas homogène; elle a été plus rapide au Nord du désert qu'au Sud. La population du Sahara a quadruplé entre 1964 et 1995 contre 3 fois pour la Libye, 1,2 fois pour le Sahara mauritanien, à titre de comparaison.

I-2-1-3- Une inégale croissance: l'avantage au Sahara septentrional

La localisation des ressources en hydrocarbures est l'une des causes de la dissymétrie dans la croissance démographique entre le nord et le sud du désert. En effet, c'est, surtout, le Sahara Nord oriental où sont situées les principales richesses qui a profité des transformations économiques les plus notables; le dynamisme, amorcé avec l'extraction pétrolière (1950-60), a attiré la main-d'œuvre de tous les coins du pays, aussi bien des villes limitrophes des champs pétroliers (Ouargla, Touggourt, Laghouat) que celles qui ont été créées à cette fin (Hassi Messaoud, Hassi Rmel).

Un solde positif de 64355 habitants a été enregistré dans la vallée du M'Zab et le Pays de Ouargla entre 1966 à 1977, marqué par l'intensification de l'exploitation des hydrocarbures et le volontarisme étatique, soit une croissance annuelle de 4,58%, supérieure au taux national (3,4 %). Or, il s'agit, précisément, d'un ensemble régional, fortement, urbanisé qui est exemplaire, puisqu'il a connu le plus fort développement industriel du Sahara et un renforcement, aussi conséquent, du secteur tertiaire, à dominante privée au M'Zab et étatique à Ouargla (J. Bisson, 1982).

Toutefois, l'exploitation mécanisée des mines n'implique pas une forte main-d'œuvre et n'induit pas un développement équivalant à celui que l'on enregistre à proximité des bassins pétroliers, du fait, que les recherches pour découvrir de nouveaux gisements sont permanentes : l'absence de pétrole dans la partie méridionale du Sahara explique, le sous-emploi dans ces régions.

L'activité agricole différente est une raison de l'asymétrie de la croissance démographique entre les deux parties du Sahara. Le Sahara Nord est peu sensible aux sécheresses qui ont affecté,

récemment, la partie méridionale du fait que les cultures sous pluie (inondation dirigée), ne concernent que de faibles superficies, aussi, parce que l'agriculture oasienne dépend des réserves en eaux souterraines, donc insensible aux variations des rythmes climatiques.

Enfin, il ne faut pas sous-estimer, parmi les causes de croissance démographique, les efforts faits pour améliorer l'état sanitaire grâce aux tournées médicales et les campagnes de vaccination.

I-2-1-4- Une participation citoyenne active au développement

Localement, les populations sahariennes ayant des contacts avec leurs filières migratoires anciennement établies à l'extérieur, ont été affectées par une ponction démographique. Mais, depuis la baisse brutale des offres d'emploi en Europe, on assiste à des reflux. On note, pourtant que ces retours à l'oasis se manifestent moins par des investissements ostentatoires comme ce fut, souvent, le cas (construction de maisons surdimensionnées) que par des investissements productifs ou d'entretiens (mécanique autos, menuiserie...), ouvertures de commerces dans de nouveaux secteurs (photographie, électroménager, cybercafé, moulins à céréales...), création de services (transports), rénovation de palmeraies (avec l'aide de l'État), forages privés pour l'agriculture hors palmeraie..., bref une attitude qui insuffle du dynamisme et une participation active au développement.

Ces dernières décennies, les régions sahariennes connaissent un développement économique qui, non seulement, permet de retenir les hommes, mais de les attirer aussi.

I-2-2- L'extension en profondeur de l'espace : la marche vers le sud

I-2-2-1- Développement spontané ou aménagement volontariste du territoire

L'ampleur des déséquilibres de peuplement, les fractures sociales et les exclusions spatiales, mettent l'aménagement du territoire au cœur des préoccupations des dirigeants. Des mutations profondes sont à l'œuvre en Algérie qui, longtemps centralisé, "*gonflé par un étatismes excessif, rigidifié par un système économique administré*" (M. Côte, 1993), est vraiment à un tournant: ou s'isoler des grands courants du développement, ou adhérer à la nouvelle économie - monde.

Cependant, l'Algérie actuelle se veut unitaire et décidée à réaliser l'intégration de toutes les portions de son territoire, même les plus éloignées. Elle a découvert son Sahara et ses potentialités: espace, eau, pétrole et, au-delà, elle découvre l'Afrique noire, les solidarités et les complémentarités économiques possibles. Cette prise de conscience l'amène à réviser sa structure spatiale interne, à densité septentrionale, et étendre le pays vers le Sud. D'ailleurs, les grands choix d'implantations et de localisation vont dans ce sens: découpages administratifs, infrastructures tertiaires, valorisation des terres agricoles, industries. Le réinvestissement du territoire (MPAT, 1995), tend à :

- Stabiliser l'exode et maîtriser la croissance démographique
- Relancer des grandes infrastructures, l'emploi et les activités.

- Lancer un programme et une politique de villes nouvelles.

Les travaux d'aménagement du territoire rendent attractives les villes nouvelles en créant de bonnes conditions d'accueil aux activités et aux populations. Des incitations (défiscalisation, aides, subvention,) sont mises en place pour promouvoir les activités industrielles et de services afin de reconquérir l'espace national. Mais les facilités et le poids qu'offre le littoral du pays, constituent des freins puissants qu'il faudrait, assurément, dépasser si l'on veut que cette politique aboutisse.

Le Sahara est le réservoir de matières premières minérales, énergétiques, hydraulique dont dépendra l'avenir du pays. Sa mise en valeur impliquera aussi l'échange avec l'ensemble sahélien.

Le schéma d'aménagement du territoire préconise: l'exploitation des nappes albiennes, la valorisation des Chotts (Melghir et Echergui) et la création de " mers intérieures", la modernisation des Oasis, le développement des régions Sud et la création de l'emploi industriel, la mise en œuvre du programme de villes nouvelles, basé sur la répartition rationnelle des habitants des Hauts Plaines et des régions Sud. Sur ce plan, six villes nouvelles (sur 17 à créer) de 30 à 70 000 habitants sont situées au Sud, tels sont les objectifs retenus en vue de développer les régions sahariennes.

Notons que dans les plans d'aménagements régionaux ou nationaux, l'écologie est, encore, plus importante au Sahara (milieux nomade et oasisien) que dans les milieux situés plus au Nord.

I-2-2-2- Emploi et activités urbaines pour un redéploiement démographique

Du tableau ci-dessous, les planificateurs estiment que pour l'horizon 2010 et de manière spontanée, les régions Sud atteindront 3.9 millions d'habitants soit 10.3 % de la population (avec une densité de 1,8 hab. /km²), la région tellienne aura 22 millions soit 63.5 % (251,5 hab./km²) et les Hauts Plateaux atteindront 9.9 millions soit 26.2 % 45,9 hab./km²).

De ces prévisions, la zone tellienne formerait de véritables régions urbaines, regroupant plusieurs wilayate en vastes conurbations continues au détriment des terres agricoles.

Tableau n° 01 : Evolution tendancielle de la population urbaine

| Années | 2000 | | 2010 | |
|-----------------------|-------------------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|
| | Pop. urbaine (10 ³ hab.) | Urbanisation (%) | Pop. urbaine (10 ³ hab.) | Urbanisation (%) |
| Zone tellienne | 12 674 | 61.7 | 16 146 | 66.8 |
| Hauts Plateaux | 5 036 | 62.1 | 8 010 | 80.6 |
| Sahara | 2 078 | 68.3 | 3 210 | 81.7 |
| Algérie | 19 788 | 62.5 | 27 365 | 72.0 |

Source : M.P.A.T, 1998

Compte tenu de ces déséquilibres et de la poussée démographique la population algérienne passera, à l'horizon 2010, à 38 millions d'habitants environ. La logique retenue fut l'option Hauts Plateaux et l'option Sud. Celles-ci désengorgeront la bande littorale étouffée et permettront de redéployer les activités et les hommes: *"Ainsi une complémentarité naîtra entre l'espace saharien riche de ses potentialités naturels et produits miniers bruts et l'espace septentrional riche de ses*

hommes" (M. Côte, 1992). Les flux migratoires actuels montrent qu'il ne s'agit plus de simples migrations de la misère d'avant l'indépendance, mais d'une recherche d'amélioration des conditions de vie et de l'image mythique de la civilisation que les villes du littoral offrent. Rien d'efficace ne gommara les disparités régionales si l'on n'aura pas effacé la dépréciation de "*l'image de marque*" des régions intérieures par une urbanisation volontariste qui contrebalancerait l'avantage actuel du littoral. Ces reflux migratoires et de rééquilibre démographique au profit des régions intérieures ne peut se baser que sur le développement social et humain, le renforcement des villes et des activités urbaines, la relance de l'emploi, l'amélioration des cadres de vie et du développement rural. D'ailleurs la ville de Hassi Messaoud n'est-elle pas un exemple réel de cette tendance ?

Par ailleurs, cette reconquête de l'intérieur pourrait se faire en réorientant le flux migratoire vers des points d'urbanisation privilégiés, c'est-à-dire les sites où les conditions topographiques et agricoles permettent de dégager de grands espaces urbanisables, soit autour des centres urbains existants (micro-urbanisation), soit sur des sites vierges, il s'agirait alors de villes nouvelles.

Pourtant, deux obstacles de taille se dressent sur le parcours de ce projet ambitieux. D'abord, celui de l'eau et le second est humain. Car est-il facile de drainer des flux de population et détourner les migrations vers le Sud alors qu'elles prenaient la direction opposée ? Cela se pourrait si les exigences des habitants sont satisfaites. Cela implique une attention particulière aux wilayate du Sud à tous niveaux, architectural, urbanistique, en somme, créer un microclimat familier aux populations du Nord ; ainsi, aux contraintes différentes, il faut des réponses différentes.

Malgré, les mesures prises en 1983 accordant aux wilayate des pouvoirs de décision et de gestion accrus, la tendance est encore à la déconcentration de la gestion administrative, sans une réelle décentralisation, comme le disait A. Prenant (1978), "*le système administratif algérien déconcentre les activités mais centralise les décisions*". La liste des organismes dirigeants, la multitude des cadres d'application des mesures envisagées expliquent en partie la difficile mise en oeuvre de toute politique de développement. Par ailleurs, le comportement des populations peut être un obstacle à la réussite d'un projet; les décisions viennent d'en haut sans consultations, d'où leur méfiance et leur réticence, sinon leur résistance aux mesures envisagées; l'autre attitude qui consiste à tout attendre des autorités est, aussi, dangereuse (héritage du socialisme), car les initiatives s'effacent et une mentalité d'assisté se répand. Il est, aussi, difficile de concilier les intérêts de l'Etat et les initiatives individuelles ou des collectivités (les décisions peuvent être détournées par une personnalité influente). Ce sont, surtout, des offices étatiques ou des sociétés nationales qui mènent leur propre politique de développement ou de localisation industrielle: les autorités administratives locales sont, alors, mises devant le fait accompli (exemple de la Sonatrach à Hassi Messaoud).

La nouvelle politique d'aménagement du territoire, si elle veut éviter les dérives du passé, doit se baser sur une volonté politique forte, de définir les instruments et les moyens d'intervention spécifiques et, surtout, de préciser les missions et les compétences de tous les partenaires de l'aménagement du territoire en valorisant en priorité les ressources et les potentialités locales avec la réalisation d'unités de taille et technologie compatibles avec la vocation de chaque région.

I-2-2-3- Un développement économique suivi d'un développement urbain

A l'époque coloniale, l'intégration a été très timide, la Steppe et le Sahara, sous-administrés et sous-équipés, restèrent les régions pauvres de l'Algérie. Cette vision ne changera qu'au début de l'ère pétrolière (1956) où le Sahara fut bouleversé par la découverte des puits pétroliers et artésiens avec l'arrivée d'une culture nouvelle (occidentale) suite au développement hydraulique.

Dans l'histoire, l'absence de l'eau est l'un des principaux obstacles au développement des villes. L'importance accordée à l'hydraulique et à la découverte d'une grande nappe allait débloquent la situation et permettre l'extension des palmeraies. De nombreux nomades se fixèrent à la suite de l'amélioration de l'agriculture au M'Zab où quatre forages profonds furent effectués en 1957.

Parmi les wilayate les plus urbaines et nettement privilégiée, dont les 4/5 sont littorales, les wilayate sahariennes sont mieux classées, car la faiblesse des densités fait que les équipements profitent, plus largement, aux sahariens, de même que l'activité pétrolière a contribué à améliorer le niveau de vie et d'équipements. D'ailleurs, la création d'infrastructures dans le Nord-Est du Sahara (Ghardaïa, Ouargla, Touggourt) constituent le premier maillage du développement économique urbain saharien "marche vers le Sud". Cet espace présente de fortes contraintes physiques qui limitent les actions des pouvoirs publics. Le premier effort fut l'intégration par la route, l'avion, les structures administratives et les flux commerciaux. Le programme de quelques P.M.I. a été réalisé pour empêcher le déclin de l'agriculture dattière et d'assurer quelque création d'emplois localement.

I-2-2-4- Renforcement de l'armature urbaine et élargissement de l'aire d'immigration

C'est connu: les wilayate du Sud (sauf Ghardaïa) ont enregistré entre 1977-87 une croissance supérieure à la moyenne du pays (3.08 %), signifiant que le solde migratoire à été très positif.

Tableau n° 02 : Répartition des actifs par Branche d'activités (en %)

| | | Comparaison Totale Algérie / Sahara | | | | |
|------|----------------|-------------------------------------|-------------|-----------|-------|-------------------|
| | | Population | Agriculture | Industrie | B.T.P | Service commerces |
| 1987 | Sahara | 2 000 000 | 23.98 | 18.74 | 18.72 | 38.54 |
| | Algérie | 23 039 000 | 50.12 | 10.63 | 15.80 | 23.35 |
| 2005 | Totale Algérie | 30 190 000 | 17,2 | 13,2 | 15,1 | 54,6 |

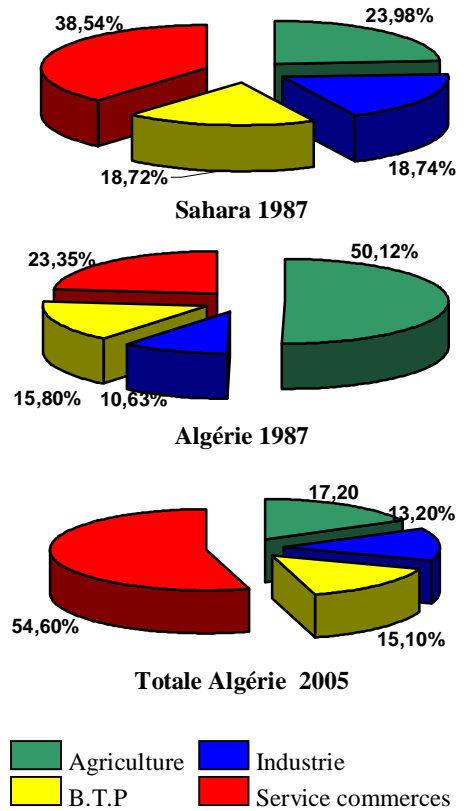
Source : O.N.S, 2005

L'urbanisation du Sahara est, en effet, l'un des acquis notés de l'évolution, ces dernières années, soulignée par le dynamisme du tertiaire (service) pourvoyeur d'emplois au Sahara, chiffre supérieur à la moyenne du pays (23.35%) : un tertiaire lié à l'afflux dans les villes de travailleurs aux salaires élevés, à la reconversion dans le commerce d'anciens pétroliers, ou encore un tertiaire de "services à la collectivité" que la politique de régionalisation et le socialisme ont étoffés.

Certes, à la différence observée dans le reste du pays, le maillage administratif a repris les limites héritées de la période coloniale, si bien que les grands centres administratifs du Sahara sont les héritiers d'anciennes préfectures, sous-préfectures et C.A.S. (Centre d'administration saharien).

Toutefois, la promotion au rang de chef-lieu de wilaya de six villes (au lieu de deux) a eu des retombées importantes: se voir attribuer "la wilaya" est pour une ville un privilège envié, cette promotion entraînant la mise en place d'équipements et d'activités de niveau supérieur puisqu'il n'existe pas en Algérie de structures administratives intermédiaires entre l'Etat et la wilaya.

Les villes sahariennes sont devenues un lieu d'emploi prisé, leur croissance est, d'ailleurs, spectaculaire, surtout, pour les plus grosses d'entre elles: ainsi Ouargla qui passe de 81721 hab. en 1987 à 139381 hab. en 1998, ou Ghardaïa qui passe de 80862 hab. (1987) à 127959 hab. (1998). Un tel croît démographique ne s'explique que par un apport de population considérable qui ne peut être fourni, exclusivement, par la population saharienne; c'est bien là, un phénomène nouveau. Le sens des migrations définitives ou temporaires est désormais inversé: ce n'est plus le Sahara qui "exporte" ses Hommes, mais ce sont des "Nordistes" qui viennent s'y fixer, d'où ce solde migratoire très positif. Longtemps, les populations venues grossir les effectifs citadins provenait, en majorité, des régions voisines; à Ouargla, par exemple, les nomades de la région formaient la majorité de la population. Evolution analogue au M'Zab, où les "Arabes", exclus des vieux noyaux urbains, se sont construits des quartiers entiers sous les murs des villes interdites avec des mosquées de rite malékite. En réalité, l'appartenance au rite Malékite masque l'hétérogénéité d'une population venue d'horizons divers. L'élargissement de l'aire d'immigration fait à coup sûr perdre de son originalité aux villes sahariennes, mais c'est aussi un puissant facteur d'intégration nationale.



I-2-2-5- Situation économique du Sahara: une différenciation affirmée

Certes le Nord-Est saharien ne surprend pas avec un taux élevé d'actifs de l'industrie du pétrole (14%). Sur l'axe central de la pénétrante routière, la wilaya de Laghouat doit le poids de son secteur «service», avec 52.92%, à la présence d'un secteur privé très puissant (57.7%) qui est du à la place que les Mozabites conservent dans le commerce et la libre entreprise. A l'Ouest d'El Goléa, les paysans forment encore plus de la moitié des effectifs (55.95%); voilà qui permet d'opposer à un Sahara oriental dominé par les hydrocarbures et un Sahara septentrional fief des commerçants, un Sahara occidental resté très rural et de reconsidérer, donc, les bases de la restructuration régionale du Sahara algérien. Ainsi, ce sont ces trois régions: celle du pétrole et de la fonction publique avec pour capitale Ouargla, celle du M'Zab avec son bastion des libres entrepreneurs (l'argent mozabite s'est investi massivement) ou celle du Gourrara avec ses solides paysanneries "privées". Dans ce grand chantier que constitue l'Algérie, le Sahara apparaît privilégié et ce, non pas depuis 1956 (l'avènement du pétrole), mais aussi en 1966, depuis la tenue symbolique du conseil des ministres, hors capitale, qui a décidé à Ouargla, le lancement du plan de développement de cet espace immense et convoité.

Aussi, en trente ans, les bouleversements ont-ils été considérables, au point qu'aujourd'hui, ce n'est plus la palmeraie qui polarise la vie au Désert, mais la ville avec ses bureaux d'embauche, ses infrastructures socio administratives. La création de Hassi Messaoud, la multiplication des puits d'exploitation et l'intensification des travaux autour de Hassi R'mel (une des grandes réserves de gaz mondiale), la pose, des Oléoducs et Gazoducs, toutes ces activités ont affecté le Sahara Nord oriental, y créant des formes d'organisation spatiale jusqu'alors inconnues.

I-2-2-6- Le secondaire au Sud: un secteur lié plutôt aux hydrocarbures

Depuis longtemps, c'est le Sahara septentrional (Bas-Sahara), modérément aride, qui capte la majeure partie des activités et des hommes. Les ressources traditionnelles, liées à la présence de l'eau, ont concentré la population dans l'Oued Righ, les Ziban et le Souf, sur les 3 millions d'habitants du Sahara, le Bas-Sahara en regroupe les trois quarts (RGPH, 1998).

La découverte du pétrole n'a fait que conforter cette tendance, dès lors qu'hydrocarbures et aquifères coïncident dans leur localisation. Le sous-sol du Sahara recèle bien d'autres richesses pouvant remédier aux disparités régionales du Sahara et créer d'autres pôles d'attraction. C'est à l'extrême Ouest que se situe le gisement de Gara-Djébilet (4 000 emplois) qui dispose d'énormes réserves en fer, justifiant la construction d'une voie ferrée de Bechar-Gara-Djébilet et la création de la sidérurgie de l'Ouest. La présence de minerais de charbon près de Bechar, permettrait une transformation sur place. Les anciennes houillères seront rouvertes sur un nouveau site (Mennounet avec 4 600 emplois). Au Sud, le Hoggar est riche de ses minerais rares dispersés à travers les terrains

anciens (Tungstène, Wolfram, Etain, Diamants) et Or Uranium à Tamanarrett (1300 emplois). Enfin, au centre du Sahara, la région d'In Salah renferme des gisements de gaz répartis autour d'In Salah, Timimoun et Reggane; ce sont des réserves égales ou supérieures à celle de Hassi R'mel qui pourront prendre le relais. Ainsi les potentialités du sous-sol et la mise en valeur des terres peuvent créer un équilibre spatial interne au Sahara et, de ce fait, permettre l'extension du pays vers le Sud.

I-2-2-7- Le bassin d'emploi industriel : une nouveauté au Désert

Sans doute les "travailleurs du pétrole" se dispersent-ils dans l'immensité du Désert; mais tous se rattachent aux deux grandes bases ; Hassi Messaoud et Hassi R'mel. Il faut souligner le caractère temporaire de l'embauche, surtout, pour les travailleurs non qualifiés, puisqu'il suffit qu'une société ait menée à son terme un contrat d'ingénierie pour que le recrutement subisse une chute.

Pour les sahariens, le problème est la précarité de l'emploi dû à l'embauche temporaire, car les oasisiens ne peuvent fournir que des manœuvres sans grande qualification : résultat d'une jeunesse passée dans les travaux de jardinage ou en pâturage et, en définitive, la rançon du retard de la scolarisation dont a, longtemps, souffert le Sahara. De ce fait, le Sahara pétrolier est, désormais, une zone d'appel pour les techniciens qualifiés du Nord, ce qui, au delà de la contribution considérable du pétrole et du gaz à l'économie du pays, renforce, surtout, l'intégration du Sahara dans l'espace national, devenant le cadre privilégié des travailleurs algériens (les salaires y sont élevés). Mais le "pétrole" n'est pas le seul "fournisseur" d'emplois au Sahara, car les villes sont, aujourd'hui, des centres d'embauche élus et dont le rôle dans la polarisation de l'espace s'en trouve renforcé.

I-2-2-8- Paysans et nomades : activités résiduelles ou nouvelles formes de relations ?

La progression des activités secondaires et tertiaires s'est faite au détriment du secteur agricole et de manière plus aigüe que pour le reste du pays où seuls 23.98 % des emplois relèvent de l'agriculture, contre 50.22 % pour tout le pays, soit moitié moins de paysans au Sahara. Cet exode agricole est dû, surtout, aux hauts salaires versés sur les chantiers comparés aux faibles revenus du jardinier oasisien. Au Sahara, il y a, encore de vrais paysans et nomades et leur nombre est supérieur à ceux de l'industrie et B.T.P., car toute famille paysanne a, au moins, un membre sur un chantier.

Quant aux nomades, depuis des siècles, des éleveurs nomadisent entre le pays de Ouargla et le Sersou (Tiaret). C'est, aussi, à Ouargla, ville à forte croissance, qu'aujourd'hui ces nomades se sont fixés. En effet, les revenus réguliers d'un emploi salarié, la scolarisation des enfants et, surtout, l'adoption d'une agriculture irriguée sont autant de facteurs importants de sédentarité. Si le nomadisme est résiduel au plan économique, le nomade reste un extraordinaire connaisseur du milieu écologique et, de ce fait, il personnifie, remarquablement, le mode d'adaptation au Désert.

I-3- LA COHERENCE SOCIALE: L'ALTERNATIVE A LA MARGINALISATION**I-3-1- Sahara, terre d'accueil**

La répartition des hommes participe d'un phénomène inégalé au désert: les déplacements tantôt brutaux, tantôt planifiés des populations n'est point un choix délibéré. Avec une prédilection pour les régions périphériques, précisément, frontalières et méridionales.

I-3-1-1- Citadins et néo-urbains: de l'illusion au renouveau de la ville

La fulgurante croissance des villes serait-elle la version saharienne d'un phénomène propre aux pays en voie de développement ? Est-ce ce glissement des ruraux vers la ville que génèrent les dysfonctionnements dans l'économie et la société ? Ou, au contraire, la preuve que la croissance urbaine serait le résultat du développement économique ? En outre, le bidonville végétal accolé à la ville est d'un regard moins agressif que son pendant des grandes métropoles. Enfin, l'élevage du petit bétail, omniprésent dans les villes du sud, atténue la rudesse du déracinement...et l'insalubrité urbaine: les chèvres ne sont-elles pas les plus efficaces agents de nettoyage des rues et terrains vagues ? "*Domage que le sac plastique n'entre pas dans leur quête alimentaire*" (J. Bisson, 2004).

I-3-1-2- La ville, point d'appui au maillage de l'espace désertique

Le rôle que joue la ville, tant en poids démographique, donc, en densité de consommateurs, qu'en tant que maillon du fonctionnement de l'espace, est l'élément fondamental qui a modifié, en quelques décennies, l'image que l'on pouvait se faire du Sahara.

Vers les années 1950, rares étaient les villes du Sahara dont l'agencement des quartiers, les modes d'habiter, la structure sociale, tranchaient nettement sur ceux de nombreux ksour, qui formaient alors la trame d'un fonctionnement spatial circonscrit à la petite région. Dans un Sahara, foncièrement, islamisé, seuls les ksour qui abritaient le tombeau d'un marabout, donc une zaouïa, tenaient le rôle de micro-capitale pour l'isolat que constituait chaque groupe de palmeraies: en fait, cette atonie des villes s'explique par la perte des fonctions urbaines, surtout, celles qui découlaient des échanges transsahariens. Aussi, les villes qui avaient fait l'objet d'une monographie étaient-elles rares, sauf celle qui fut consacrée aux villes du M'Zab (M. Mercier, 1932) : ce choix s'imposait, tant les villes du M'Zab, Ghardaïa en tête, résumaient ce que fut la cité au désert, exception d'époque.

Sans doute, comme dans d'autres pays en voie de développement, est-on tenté de réduire le processus d'accélération de l'urbanisation à une déstabilisation des sociétés rurales, elles-mêmes liées à une transformation radicale des rapports sociaux. En réalité, il est révolu le temps où, pour fuir sa condition sociale, le saharien devait s'exiler loin de son ksar. Le développement des transports et la mobilité rapide lui permettent de travailler loin de chez lui, sans avoir à rompre les liens familiaux, économiques, sociaux,... pour longtemps (cas de l'émigré d'antan) tissés de vieille date avec son

environnement familial, d'où les densités accrues dans les petites ou grandes villes de la région. On note que les changements des rapports socio-économiques ne riment pas, d'emblée, avec relâche des solidarités tribales ou villageoises; ces solidarités aident la réussite de l'intégration à la société urbaine (d'abord pour obtenir un terrain à bâtir). Ce n'est plus une grande ville, même éloignée, qui attire forcément, comme Alger, parce que seule capable d'offrir un éventail d'emplois, même précaires, mais la petite capitale régionale où, atout essentiel, tout le monde se connaît; la foule peut se trouver dans l'îlot, au quartier, dans la ville proche; la ville saharienne y a retrouvé une connotation régionale qui surprend dans un monde que l'on croyait en voie d'uniformisation (J. Bisson, 1983c).

En somme, la diversité des emplois, le développement des infrastructures scolaires, hospitalières, administratives, en fonction de l'application de grilles d'équipements, la multiplication des commerces..., tout a concouru à diffuser le fait urbain à travers le désert. Avec, toutefois, un certain nombre de lieux privilégiés, carrefours routiers, pôles industriels, centres bénéficiant d'une promotion administrative... Les héritages ont, également, leur rôle dans la croissance urbaine.

I-3-1-3- Un héritage conforté : la concentration urbaine au Nord du Sahara

Sur fond de mutation sociale, un constat s'impose: les villes les plus peuplées se situent sur la frange septentrionale du Sahara. Rendre compte de la croissance urbaine au désert, c'est, d'abord, constater la répartition dissymétrique des hommes entre les deux rives du Sahara.

Le Nord du Sahara est caractérisé par un semis de villes dont le taux de croissance annuel, pour le 3/4 d'entre elles, était supérieur à 4 % dans les années 1980. Mieux la dissymétrie constatée, auparavant entre le Nord et le Sud du désert, s'estompe à l'évidence: une dizaine de villes de plus de 20 000 habitants au Nord, tout juste quatre dans les régions méridionales, la majorité se situant aux marges du désert. On remarquera dans cette répartition l'héritage des époques où le Sahara était, un espace de parcours pour les caravanes commerciales avec aux bouts les "ports" de ces échanges transsahariens que sont les grandes villes actuelles, presque toutes gravitent autour de 100 000 habitants et occupent la bande nord du Sahara, telle Biskra, Touggourt, Ghardaïa, El Oued, Ouargla, Bechar, leur localisation est liée à leur passé; presque toutes promues capitale de wilaya, la promotion administrative et le développement industriel expliquent leur taille actuelle. Le cas de Ouargla, promue capitale régionale du Sahara oriental, est le symbole de l'évolution extrême d'un Sahara, désormais, extraverti où, rechercher le mieux-être, s'équiper, est une exigence.

I-3-1-4- Un exemple de reconversion réussie: les citadins du M'Zab

Il fut un temps où l'on disait, à juste titre, que les racines des palmiers du M'Zab étaient à rechercher dans les boutiques des villes du Tell algérien. Ça n'est plus vrai: la silhouette populaire de l'épicier mozabite, émergeant de son arrière boutique, pleine de marchandises, a disparu des villes du

Nord; seule une spécialité, la vente des tissus, s'est maintenue. Dans une Algérie qui se voulait "socialiste" où les pratiques économiques faisant fi des lois du marché, oscillant entre, pénuries et abondance, les Mozabites se sont adaptés en remplaçant les commerçants de tissus juifs en se spécialisant dans le commerce d'articles manufacturés ou de produits alimentaires non périssables (permettant de spéculer lors de pénurie durable, réelle ou artificielle). Le rigide socialisme des années 1970, n'a pas réussi à tuer le commerce mozabite: la forte cohésion de cette communauté, disposant de vieux réseaux de relations abouties, était à l'origine de cette singulière souplesse d'adaptation.

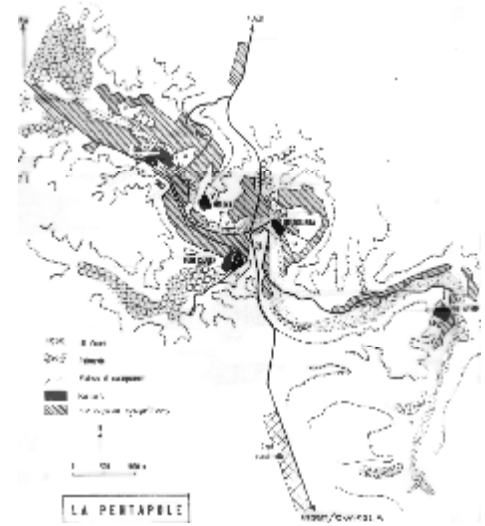
C'est aux mozabites et aux Metlili que sont attribués les gros chantiers de construction ou de génie civil, car l'efficacité de leur réseau de relations est connue. Ils se sont vite imposés par leur sérieux et leur compétence, qualités héritées de la tradition commerciale ancestrale: leurs ancêtres Berbères ibadites de Tahert et Isadraten ont organisé le commerce transsaharien au VII^e siècle. Bref, l'époque de l'exil vers la capitale pour s'initier au commerce est révolue, les mozabites, en acquérant des diplômes, ont vite gravi les échelons de la hiérarchie socio-économique. Fidèles à l'esprit de la libre entreprise et attentifs aux revenus que procurent les professions libérales, même sous un régime socialiste, les jeunes ont opté pour des études techniques, économiques, commerciales, surtout, les filières de comptabilité et de gestion, ce qui leur a permis d'occuper des postes d'encadrement.

Mais le M'Zab, c'est, aussi, l'industrie privée et étatique au désert. Dès 1966 (Code des Investissements), les Mozabites ont su tirer profit des avantages que leur accordait la loi pour placer leur épargne dans des ateliers de confection, branche qui immobilise peu de capitaux et dont la main-d'œuvre est facile à former, en plus, a longtemps bénéficié de la protection du marché national face aux productions étrangères. Les ateliers du M'Zab se sont, alors, spécialisés dans la bonneterie, la tapisserie, la cordonnerie, les bâches et toiles de tente, outre les traditionnelles fles matériaux de construction, fortement, stimulées par la rénovation du bâti urbain: ornements préfabriqués destinées à l'Ikomar (galerie) des maisons reconstruites, carrelages, colonnades... Les Mozabites ont su développer des activités de production dont la diversité est inhabituelle au désert.

Le retour au bercail des Mozabites est l'un des facteurs expliquant l'explosion urbaine au M'Zab: l'installation en 1977 d'une entreprise sidérurgique qui fabrique des éléments de gazoducs, est venue renforcer le poids industriel du M'Zab. Pourquoi cette localisation ici, à 340 Km de Touggourt où débarquent les bobines de feuillards d'acier venant d'El Hadjar (Annaba) et servant à former les éléments de gazoduc ? Initialement, l'unité était destinée à Touggourt, au terminus ferroviaire; mais là, les sols ne peuvent supporter les lourdes infrastructures d'une unité de ce type; Ouargla, à 155 Km de Touggourt, n'est pas mieux lotie. Aussi, un plateau calcaire à 6 Km de Ghardaïa a été retenu comme site dont la proximité, sans doute, de Hassi R'mel a-t-elle forcé la décision ?

Il est un facteur positif dans ce choix : Ghardaïa est le grand carrefour du Sahara septentrional sur l'axe médian du territoire: une expédition des produits dans toutes les directions en est facilitée.

Ainsi, par suite de créations industrielles et de l'élévation de Ghardaïa au rang de chef-lieu de wilaya, les emplois du secteur secondaire et tertiaire sont majoritaires au M'Zab dont les villes ont connu un afflux massif de citoyens aux profils professionnels variés: commerçants rentrés "au pays", oasiens fuyant des palmeraies lointaines ou nomades sédentaires attirés par les chantiers de construction, fonctionnaires attirés par la promotion administrative, travailleurs captés par les champs d'hydrocarbures... C'est pourquoi la population de la vallée est passée de 25700 habitants en 1954, à 128 000 résidents en 1998 (RGPH, 1998): le flux migratoire a, donc, été constamment alimenté. Au plan urbain, il résulte que la "pentapole" se fonde, à présent, dans un continuum bâti, si bien que leur singularité originelle),



Source : C. Bousquet, 1986

Fig. n°03 : Une ville remplit sa vallée



Source : Carte postale, 2003

Photo n°01 : Un urbanisme illustrant la cohésion sociale

semble peiner à s'extraire de la marée urbaine qui les assaille (Fig. n°03 à l'exception de trois de ces villes, Ghardaïa, Melika, Beni Isguen, qui doivent à leur site perché de dominer la coulée urbaine. Car les Mozabites, décidés à ne pas se laisser "infiltrer", ont protégé (isolé même) "leur" espace urbain. Leur urbanisme et leur architecture illustrent, cette volonté farouche des Mozabites de ne rien perdre de leur cohésion. (Photo n°01)

I-3-2- La micro-urbanisation : une déstabilisation des sociétés rurales

Aujourd'hui, la société oasienne connaît de profondes mutations. Les indices montrent que les modes de consommation urbaine ne manquent pas; les comportements se répandent vite chez les citadins et les nomades. Sans doute, la "grande famille" est, encore, très présente, mais sa destruction est amorcée. "...l'emploi salarié a pour corollaire des habitudes d'indépendance et toute longue absence loin du ksar aboutit à distendre les liens"(J Bisson, 1992).

En effet, le jeune tend à désertir la maison parentale et envisage de se construire une maison avec garage ou un local en vue d'une future conversion dans le commerce et un petit jardin pour quelques plantes aromatiques (piments, menthe) ; ce qui est impensable dans le ksar.

Aujourd'hui, l'éclatement du ksar est un fait, dans tout le Sahara, et il est fréquent que les jardins proches des lieux habités ou de la route et des palmeraies en subissent les conséquences. L'infiltration des maisons entre des terrains cultivés est un fait majeur. La consommation de l'espace agricole pour la construction montre que les revenus extérieurs sont déterminants pour la survie des habitants, leur promotion sociale et l'évolution de leur statut démontrent que le temps où la Segouia et son corollaire (le terroir oasien) étaient source de vie unique est bien fini. Dans une optique de développement, la route par laquelle transitent hommes, produits et modèles devient prioritaire.

Ainsi, les oasis avec leur ville en croissance constituent, à ce jour, la base d'un grand mouvement d'urbanisation saharienne. Celui-ci a fait émerger de grandes villes qui font office de capitales hypertrophiées au milieu de leur territoire (Bechar, Ghardaïa, Biskra, Ouargla). Il est, aussi, à l'origine d'une micro-urbanisation touchant les grappes villageoises dans lesquelles elle fait monter, simultanément, toutes les villes de ces ensembles (Souf, Oued Righ, Touat), même celles des régions dont la fonction agricole est spécifique (Ziban), connaissent ce phénomène d'urbanisation multiple et rapide qui prélèvent abusivement de terres agricoles de haute valeur (M. Côte, 2000).

I-3-2-1- Un processus généralisé: le glissement du rural à l'urbain

En dépit des multiples entraves dressées par les "vieux" citadins face à tout nouvel arrivant à la ville; ce qui est général au Sahara, c'est la rapide adaptation à la ville de tous ceux qui proviennent d'autres horizons que l'on qualifie de "néo-citadins" qui ont redonné du dynamisme à des villes en léthargie. L'exemple choisi illustre comment des populations n'ayant jamais connu "la ville" ont su s'adapter à la vie urbaine. La paysannerie la plus typée du Sahara est celle du Gourara, son glissement du rural à l'urbain est abordé à travers la transformation du mode d'habiter et sa signification.

La ville d'Adrar, au Touat compte quelque 43 000 habitants; sa population a décuplé en 30 ans; puisque la ville est passée de 12000 habitants (1977) à 29000 (1987): l'afflux de réfugiés venus des régions méridionales du Sahara en est, en partie, responsable. Arrivés dans un dénuement complet, ces réfugiés étaient presque tous des Touaregs Kel Adagh, nomades originaires du Mali, dont l'exode massif résulte de circonstances, toutes perturbantes les unes que les autres: météorologiques, économiques, politiques... En Algérie, les camps, près des centres urbains frontaliers, ont en accueilli des milliers. Simples camps de transit pour ces réfugiés, puisque nombreux sont ceux qui ont fini à Tamanrasset et Adrar où ils se fixèrent, sauf exceptions, dans la plus grande illégalité. A Adrar, ces réfugiés se contentèrent de squatter le "village nègre" à caractère précaire ou les vieux ksour en ruines. Le quartier qu'ils ont édifié (dit Beni Ouskout, signifiant "*construis et tais-toi*") est privé de réseaux d'eau potable, d'assainissement, d'électrification. Toutefois, ces clandestins, opérant dans la discrétion, savent jouer de la relative tolérance des autorités; chacun sait qu'un jour tout rentrera dans

l'ordre, au pire le quartier sera rasé et les habitants "recasés" à moins qu'ils ne soient, brutalement, expulsés, comme ce fut le cas à Tamanrasset.

A Adrar, la ferronnerie est le monopole des réfugiés touaregs. Dans leur exil, ces artisans forgerons ont su se reconvertir dans la ferronnerie en saisissant la chance que leur offrait l'État, lors de la cession des logements construits dans les années "socialistes". En effet, sitôt acquis, le nouvel acquéreur s'empresse de matérialiser son achat, pour signifier sa promotion, en plaçant des grilles aux balcons et des barreaux aux fenêtres en faisant appel au Touareg-ferronnier. D'autre part, l'intégration s'est faite, aussi, au travers d'un fructueux commerce de chameaux de boucherie et, surtout, de moutons importés du Mali, pour le plus grand bonheur des habitants du Touat, dont le cheptel est limité, faute de parcours. Enfin, on n'oubliera pas ceux qui forment la main-d'œuvre salariée des nouveaux périmètres agricoles, nombreux à proximité d'Adrar, ou celle des vieilles palmeraies. Tel est le cas de ces réfugiés qui, aujourd'hui, sont en cours d'intégration à la vie de la cité.

En somme, la reconversion artisanale de camp à l'atelier de fabrication, la création d'un marché du bétail au travail en palmeraie ou dans les exploitations périurbaines, ont rendu les réfugiés nécessaires à l'économie locale. Ces nouveaux venus sont en train de devenir citoyens à part entière, en tant que tels, ils méritent un quartier décent... Il aura fallu un début d'épidémie de choléra pour que le quartier " Beni Ouskout" soit raccordé au réseau d'évacuation des eaux usées (A. khelil, 1998).

I-3-2-2- Timimoun : la marche vers la citoyenneté

L'autre cas qui relève de la marche vers la citoyenneté est celui du basculement du rural à l'urbain de la ville de Timimoun (à 216 Km au nord d'Adrar), au cœur du Gourara, l'une des régions les plus typées du Sahara. Il démontre comment, en peu de temps, l'introduction du salariat, la transformation des rapports sociaux, le brassage de la société qui en est résulté et l'adoption d'un mode de vie urbain, ont pu se traduire jusque dans l'agencement de la maison du "ksar", noyau originel de la ville, qui, de par son ancienneté et son caractère rural jusqu'à peu, lui vaut d'avoir connu les changements démonstratifs du passage du rural à l'urbain.

Tout dans la morphologie de la ville révèle le contraste entre le "ksar" et le "Village", une dualité héritée de la période coloniale; d'un côté, le ksar se présente comme un agglomérat dense de maisons alignées à la limite du plateau dominant la palmeraie irriguée par des foggaras; en face, "l'autre" Timimoun se présente sous la forme d'un quadrillage rigoureux datant des années 1920, c'est le "Village", dont le plan a été tracé par les militaires français; il abrite une population, composée de commerçants mozabites; enfin, disposé en une demie couronne périphérique, se développe un étalement de quartiers nouveaux, entrepôts, bâtiments scolaires, hôpital..., en somme, Timimoun offre les composantes du cadre urbain, désormais, classique au Sahara.

En fait, le dynamisme urbain se déplace vers la périphérie et, dans le cadre de cette mobilité résidentielle, le vieux "ksar" ressemble à un musée avec ses ruelles coudées, ses passages couverts étroits où, seule, la petite moto peut s'y risquer, ses maisons aux murs aveugles crépis à la boulette d'argile rouge, ses prises d'eau au passage des seguias de foggara, ses modestes mosquées rappelant celles du M'Zab, probablement, fondées par des Ibadites, à l'apogée du commerce transsaharien.

Pourtant, le ksar subit des modifications internes invisibles de la rue, ceci suppose une croissance démographique considérable (2684 habitants en 1952, 17137 en 1998). Pour loger cet excédent de population, les maisons existantes ont dû être remodelées, d'autres bâties aux deux extrémités du ksar, voire en mordant sur la palmeraie. Or, le fait le plus significatif est que cette destruction-reconstruction a permis d'adapter la maison à un style de vie urbain, au détriment du mode de vie rural qui avait, jusque-là, caractérisé le plan des maisons. Le changement se traduit en introduisant du confort: le gaz, la douche éléments de base, le téléviseur ou, plus rarement, l'humidificateur en attendant le climatiseur. La maison gourari traditionnelle est réagencée en vue de séparer, rigoureusement, l'espace intérieur, du RDC à la terrasse, dans le sens vertical et non horizontal comme dans la vieille maison citadine du M'Zab. Toutes ces transformations privilégient, aujourd'hui, la vie de relations qui est présente. Il en résulte que la simplicité fonctionnelle de la maison initiale de l'agriculteur a fait place à la complexité d'une maison qui est, désormais, celle d'un citadin. En fait, l'introduction de normes "modernes" à la maison résume la profonde mutation qui touche la société saharienne. En s'extériorisant à travers l'emploi salarié ou des migrations fréquentes, ce monde ancestral qui a vécu dans un terroir étroit et l'espace clos du ksar participe, désormais, au brassage social; il rompt avec la tradition et adopte d'autres normes de vie en société. Ainsi, à la familiarisation aux travaux en palmeraie, qui étaient les bases de l'éducation des jeunes, a succédé, à travers les médias, une ouverture des esprits et des comportements, à l'échelle de la planète.

I-3-2-3- Mobilité spatiale, diversification sociale, urbanisation

"L'inégalité des conditions de vie entre le désert et les régions voisines précipite le mouvement d'émigration" (R. Capot-Rey, 1953). Cette époque est, désormais, révolue car une telle inversion résulte de la diversification des activités avec pour corollaire l'amélioration des conditions de vie, qui est, elle-même, le produit de l'industrialisation ou du développement agricole, partout, se multiplient les équipements administratifs, scolaires, sanitaires, des programmes de logement..., donc de l'ampleur. L'afflux migratoire que la demande en main-d'œuvre du bâtiment a entraîné était la première cause de la croissance urbaine. A cela s'ajoutait la sédentarisation des nomades, l'exode des ruraux, (infiltrations de réfugiés), la fixation aux chefs-lieux administratifs d'actifs relevant du secteur tertiaire, public et privé. C'est à cette vague d'urbanisation que l'on doit le nouveau visage du Sahara,

avec cette réserve que sous l'anonymat statistique du fait migratoire se cachent des réalités très diverses. L'encadrement attiré par de hauts salaires sur les champs d'hydrocarbures, les fonctionnaires mutés au Sahara, ou les commerçants d'une ville-relais sur un axe routier, tous bénéficient d'un niveau de revenus supérieur à celui de réfugiés. Le statut de réfugié recouvre un éventail de situations des plus variées; celui de subsister d'une activité informelle ou de menus trafics jusqu'au jour où les autorités, afin de résorber l'habitat précaire, lui octroieront un logement collectif qu'il s'empressera de sous-louer, car ne pouvant faire face aux frais des charges (eau, électricité...). Son intégration sera entamée en abritant sa famille dans une maison squattée, un ksar en ruines ou une hutte végétale, peu à peu, construite en dur ou, encore, une baraque en tôles.

C'est à la ville, à travers l'habitat, que l'on prend conscience de l'éventail des situations et des ressources entre citadins qui ont tendance à s'amplifier au fil des ans. Avec les activités diverses des citadins, chaque ville a pris une tonalité calquée sur le rôle qui lui est dévolu ou devenu le sien dans le fonctionnement de l'espace saharien. Sur ce point précis et en dépit de l'utilisation des mêmes techniques de construction d'un bout à l'autre du désert (le parpaing, le ciment armé...) ou des modes d'habiter en voie d'uniformisation d'une région à l'autre, les différents cas d'études peuvent, seuls, rendre compte de l'extrême diversité des villes sahariennes.

I-4- PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT: UNE DIMENSION QUI S'IMPOSE

I-4-1- Les atteintes à l'environnement végétal

Toute action de l'homme, non réfléchie, perturbe le milieu désertique: encore faudrait-il qu'il en soit conscient. Ici, c'est une construction qui, par l'obstacle ainsi créé, modifie la dynamique éolienne et provoque un dépôt de sable: il est surprenant que les entreprises, lorsqu'elles implantent des bâtiments, des hangars, clôturent leur terrain d'un mur qui, plus tard, est franchissable aisément, du seul fait de l'accumulation du sable jusqu'au faîte, alors qu'un grillage aurait suffi à en interdire l'accès... et aurait évité la formation de dunes! Partout, le ramassage du bois, la fabrication du charbon de bois, perturbent le milieu; on aurait pensé que le recours au gaz butane allait réduire les besoins en combustibles végétaux, or, il n'en est rien, la cuisson de galettes, le recours aux compléments de revenus, une forte démographie, donc, des consommateurs plus nombreux, bref, tout converge pour dévaster la flore saharienne, déjà rare.

I-4-1-1- La sédentarisation massive: une perturbation du milieu environnemental

Parce que le contraste est brutal entre la tache de verdure que représente la palmeraie et la mer de vide minéral, on en oublie presque que toute mise en culture s'est faite au détriment de la végétation spontanée: c'est, d'ailleurs, la densité végétale, témoin de la présence d'humidité au sol,

qui a attiré les premiers agriculteurs, tout comme jadis, ces sources, à présent, taries dont l'existence avaient fixé les premiers sites humains. Or, lors des grandes sécheresses dont ont pâti les régions méridionales du désert, les pasteurs qui avaient perdu leurs bétails ont été contraints d'aménager des jardins pour survivre; aussi, ces défrichements ont-ils été très intenses dans le sahélo-saharien.

En périodes de sécheresse (1967-73 puis 1984-85); ce sont les éleveurs qui en ont le plus souffert; ils ont vite réagi, puisqu'ils possèdent d'importants troupeaux de chèvres qui résistent mieux que les chameaux. Ayant les sédentaires, qui pratiquant des cultures d'autosuffisance et de vente, en exemple, nombre de ces pasteurs se sont convertis à l'agriculture. Cette dernière a, toujours, existé dans le sud saharien, elle se combinait au commerce caravanier qui justifiait l'élevage des chameaux.

I-4-1-2- Le développement, facteur de désertification

La traversée du Sahara permet de voir, partout, la mise à mal de l'environnement. Autour des villes, on voit des eaux usées dans les rues, des dépôts d'immondices sur lesquels chèvres et ânes viennent grappiller leur nourriture, de vieilles boîtes de conserve étalées sur des hectares, des tas de gravats alignés le long des axes routiers, des plastiques accrochés aux acacias... La prodigieuse croissance urbaine et la démographie galopante n'expliquent pas tout, elles se conjuguent à un laisser-faire généralisé, au non-respect des règlements municipaux et à une indifférence envers l'espace public: certes, ce n'est pas spécifique au désert, mais on le remarque ici d'autant mieux que la topographie est très plate et que la végétation n'est pas là pour masquer le tableau. La dégradation de l'environnement est, ici, surprenante. En somme, dans le désert, c'est à l'extrême rapidité de l'urbanisation et à l'engouement pour un désert annoncé Eldorado agricole que revient, nombre de dysfonctionnements. Au Sud du Sahara, à ces atteintes environnementales, classiques dans une région aux profonds bouleversements, vient s'ajouter une conception technocratique de valorisation, puisque le développement y est décidé sur des critères, d'abord, climatiques. Il faut savoir que ce n'est pas le déficit pluviométrique récent qui est la cause de la désertification: il en a été le révélateur.

I-4-2- Le Bas Sahara entre mythes et réalités

I-4-2-1- Du projet de la "mer intérieure"...

Le "lac Triton" au Sahara algéro-tunisien a fait l'objet d'une hypothétique présence historique de "mer saharienne" que la désertification aurait asséchée. À présent, on sait que c'est une fosse de subsidence tectonique située au pied de l'Aurès et des monts de Gafsa et non un "fond de mer"(Cdt Roudaire, 1883). Bref, des personnalités ont plaidé les avantages que le Sahara tirerait d'une résurrection de cette "mer intérieure". Des relevés topographiques de 1872 à 1876 avaient démontré que deux *chotts*, le Melghir algérien, et le Gharsa tunisien, sont au-dessous du niveau de la mer; comme le Canal de Suez venait d'ouvrir à la navigation, il était tentant de suivre la même voie. Le

conjugué d'avantages économiques attendus et d'amélioration de conditions climatiques autoriseraient des plantations et attirerait, à nouveau, le commerce caravanier et créerait une "frontière défendable" face au "danger nomade".

Telle a été l'idée lorsque le projet fut lancé en 1875 en tant que grande œuvre coloniale, puis sa reprise en 1959. Qu'en est-il de la relance algéro-tunisienne de 1983 ? Des deux côtés, les conclusions de rapport et Commission, ont été regardées d'un œil critique en considérant les progrès scientifiques et les moyens techniques récents. Mais les effets négatifs sur l'environnement de la région et les risques que la coupure du territoire tunisien représentait, alors, ne pouvaient être ignorés. Au delà des améliorations climatiques qui en seraient découlées, comment auraient réagi les nomades, nombreux au Bas Sahara, face aux inconvénients qu'aurait entraînés une submersion des parcours pastoraux ? Comment éviter la salinisation des nappes superficielles d'eau douce, à l'origine des palmeraies du Souf ? Malgré cela, un démagogue algérien crut "payant" de reprendre le projet, à l'occasion de la consultation électorale de 1991, avec promesse de faire vivre 11 millions d'habitants sur les rives d'une "mer saharienne" promue à un brillant avenir touristique.

En résumé, on peut s'interroger sur les raisons qui amènent certains à en défendre le concept alors que depuis l'époque de Roudaire, rien de sérieux n'a été apporté à son appui. Aussi, faut-il s'interroger sur les raisons qui suscitent de tels rêves. La question ne concerne pas, seulement, le projet de "mer intérieure", car les exemples de projets géants existent.⁴

I-4-2-2- ...au projet de l'oasis ultra géante

Conscient des richesses de la région où se situe "le fameux grenier de Rome" d'il y a 2000 ans, le régime colonial décide de la verdier et la vivifier en valorisant la superficie couvrant la nappe albienne, non pour satisfaire les besoins des autochtones, mais les siens exclusivement.

"La terre, l'eau et les hommes, les données semblent réunies pour esquisser les contours des divers éléments de cette oasis géante". Dire que tout est possible au désert est erroné, car des échecs ont été subis, avec perte de crédibilité, au regard des options d'aménagement agricoles choisies par le pays, l'erreur est de croire que le Sahara est un espace homogène au plan climatique, donc, pouvant être traité de manière uniforme. Cependant, le choix du type de développement pour les régions sahariennes reste posé. Ce serait sortir du cadre de cet essai que de recommander des solutions, mais une réflexion sérieuse doit être engagée sur les voies de développement du Bas Sahara. On peut, déjà, conclure sur des tentatives de développement de régions similaires.

⁴ Du projet de détournement de grands fleuves de Sibérie au "fleuve artificiel" comme la solution de la Libye (rente pétrolière oblige) pour amener l'eau des nappes du nord-est saharien jusque en méditerranée.

La solution ne peut venir d'une agriculture de "montage" où tout est importé, matériels, techniques, techniciens et, même, main d'œuvre. S'il faut une intégration aux marchés extérieurs, avec des produits à haute valeur ajoutée, le développement doit émaner des populations locales avec leur savoir-faire, en protégeant le fragile milieu saharien. Pourra-t-on faire du développement du Bas Sahara "*une réalité et pas un mythe ou une mystification démagogique*"? (J. Bisson, 2004).

I-4-3- La recherche de l'eau : les retards de la politique hydraulique

L'Algérie appartient au domaine de la diagonale aride. Or, l'hydraulique n'a pas la place qu'elle mérite dans sa priorité. Par rapport aux niveaux des développements agricole, industriel, urbain, l'hydraulique accuse un grand retard, symptôme des distorsions des plans de développement, préjudiciable au vécu (coupures d'eau dans les villes) et à la planification.

I-4-3-1- Accès à l'eau et formes d'organisation spatiale

La rigueur du milieu est à l'origine des systèmes culturels et d'organisation de l'espace, qui dépend de l'accès à l'eau. Etant source unique de vie, l'irrigation, caractérisée au Sahara, existe partout, où une palette de types y est exploitée selon les régions et les oasis.

Le palmier omniprésent est un facteur d'homogénéité des oasis. Cet arbre est la providence du Sahara, car il a deux atouts, malgré sa voracité en eau: il supporte les fortes chaleurs et produit un des fruits les plus sucrés qui soient à partir de sols salés et ils le sont, souvent, au Sahara. Au delà de l'uniformité végétal, les formes d'organisation des palmeraies sont d'une variété étonnante. A chaque structure géologique correspond une réponse propre, un mode d'utilisation des eaux spécifique: ici la dérivation de l'oued, là le forage artésien, là-bas le captage de sources, ailleurs le creusement de galeries appelées "foggara". Chacune de ces formes d'irrigation induit un type d'organisation spatiale du terroir: ruban allongé de fonds de vallée; semis de micro-palmeraies tapies au fond des alvéoles du Souf; palmeraies frangeant des eaux jaillissantes d'oued Righ... Autant de systèmes hydrogéologiques et de formes d'organisation spatiale. D'où la variété des paysages oasiens. Les paysans, pourtant, démunies se sont ingénies, remarquablement, à valoriser l'eau avec les moyens qui étaient les leurs. Le Sahara a été un véritable laboratoire de techniques d'irrigation.

Aujourd'hui, les modes d'alimentation en eau sont uniformes (la motopompe et le forage se sont généralisés), mais l'agencement reste, aussi varié qu'autrefois, perpétuant l'organisation initiale. Le laboratoire est devenu, ainsi, un peu un musée (M. Côte, 1990).

I-4-3-2- Un problème de gestion plus que de ressources

L'inventaire systématique des ressources hydrauliques est inachevé, mais les grands axes sont connus. A la zone tellienne correspondent des eaux de surface: une trentaine d'oueds, dévalant le Tell pour se précipiter en Méditerranée, ont des débits notables et les gorges qu'ils traversent constituent

des sites logiques de barrages; on y a répertorié 250 sites utilisables (M. Côte, 1996). A l'Algérie des Hautes plaines et du Sahara, pauvres en eaux de surfaces correspondent des ressources souterraines. De vastes nappes profondes, aux circulations complexes, ont fait l'objet de nombreux forages. Le Sahara, contrairement, aux apparences, n'est pas démuné, puisque le Bas-Sahara recèle les ressources les plus grandes, mais avec l'inconvénient de n'être pas (ou peu) renouvelables.

Globalement, les eaux de surface décroissent du Nord au Sud, à mesure que croissent les ressources souterraines. On estime les ressources utiles et renouvelables à 15 milliards de m³/an, dont près des 2/3 en eaux de surface, soit, en théorie, 545 m³/an/hab. (MPAT, 1995).

I-4-3-3- Les richesses hydrauliques du Sahara

Moins spectaculaires que les découvertes de pétrole, mais plus nécessaires à la valorisation du Sahara, les résultats des recherches aquifères méritent toute l'attention. Atout majeur, puisque sans eau aucune activité économique, autant agricole qu'industrielle, n'est viable au désert : l'irrigation d'un hectare de palmiers nécessite un débit d'environ 40 litres/minute (B. Verlet, 1984).

Hier au Sahara, la vie se concentrait autour des points d'eau connus, aujourd'hui, l'extraction minière oblige à découvrir, près des centres d'activité, d'importantes ressources. Jusqu'ici, l'homme suivait l'eau, dorénavant, c'est l'eau qui doit jaillir là où l'homme désire la trouver. Pour peu qu'on sache l'y chercher, il est possible, de la découvrir partout dans le désert. Maigres ressources en eaux de surface, richesses importantes en eaux souterraines, ainsi s'établit le bilan aquifère du Sahara.

Hormis le système fluvial formé par le Guir, la Saoura, et le piémont saharien, grâce aux cours d'eau descendant de l'Atlas, les ressources aquifères superficielles ne sont pas négligeables, mais le Sahara reste, en surface, un pays manquant d'eau. Des ouvrages hydrauliques sont réalisés dans le Nord : barrage de *Foum el Gherza* (Biskra) sur l'Oued El Abiod ou celui de *Djorf Torba* (Bechar) sur l'oued Guir. Mais au Sud, la seule solution est de faire appel aux nappes souterraines, dont les trois réserves aquifères les plus importantes se trouvent à profondeur exploitable. Cette eau vient de régions plus arrosées, transportée par des écoulements lents, au cœur du désert, par des formations perméables affleurant dans des régions plus humides. Ainsi, le bassin nord saharien est alimenté, en souterrain, par les pluies de l'Atlas, variables selon les régions de 200 à 500 mm par an.

La principale nappe, celle du Continental intercalaire, dite albienne (1000 m de profondeur), n'a longtemps été utilisée que dans ses zones d'affleurement (foggaras d'Adrar et de Timimoun); elle est un des plus grands réservoirs aquifères au monde; mais les apports à partir de l'Atlas saharien ne la renouvelle que faiblement, chaque année. Les recherches pétrolières ont entraîné une meilleure connaissance des ressources hydrauliques. La nappe du Continental terminal (300-400 m de profondeur), exploitée, depuis longtemps, dans l'Oued Righ, couvre tout le Bas Sahara.

Ainsi, les ressources sont importantes, mais les besoins le sont aussi, car l'évapotranspiration potentielle est forte et l'été, toujours sec, exclut les cultures sans irrigation. La consommation d'un hectare de culture irriguée est de 5000 m³/an dans le Tell, de 8000 en Steppes, de 10 à 20000 au Sahara. Les besoins d'un homme en marche passe de 1 à 2 litres/jour au Nord à 5 à 10 litres au Sud.

Par ailleurs, ces ressources sont, encore, mal mobilisées. Aujourd'hui, près de 2 milliards de m³ sont mobilisés, dont 1,3 sur nappes et 0,8 par barrages. Le ratio d'exploitation (volume mobilisé par rapport aux disponibilités globales) n'est, à ce jour, que de 16 % (contre 29% au Maroc et 65 % en Tunisie). L'on mesure là, tout le retard algérien en hydraulique et les réserves de l'avenir.

I-4-3-4- La longue mobilisation des eaux

La "civilisation hydraulique" d'Orient, n'a pas touché l'Algérie, mais, jadis, les ressources mobilisables par les collectivités locales l'ont été un peu partout dans le pays, avec des modalités prouvant une technicité étonnante, foggaras du Sahara Ouest, puits artésiens de l'Oued Righ, dérivations d'oueds dans les montagnes. C'est à l'époque coloniale que la grande hydraulique apparaît avec la construction de barrages, dont certains connurent des avatars. Les 93% de la capacité des 15 barrages existants en 1950 se situaient à l'Ouest d'Alger (Algérie coloniale).

L'Algérie indépendante n'a pris conscience de l'impact d'une politique hydraulique comme clef du développement que tardivement. Elle a peu construit les 15 premières années, alors que le legs colonial, lui, n'a fait que se dégrader: envasement, entartrage ou tarissement des nombreux forages (Oued Righ). Globalement, les barrages algériens perdent 2 à 3 % de leur capacité chaque année (M. Côte, 1983). Depuis, le pays est passé à une politique hydraulique plus osée; tous les ans, 1 à 2 nouveaux barrages sont lancés. Les résultats de cette politique commencent à se faire sentir.

Aujourd'hui, le pays compte 40 barrages actifs, 12 en construction, d'autres sont à l'étude. Un programme de retenues collinaires a multiplié des mini-barrages sur les petits cours d'eau. L'exhaure sur puits par motopompe s'est multipliée dans le pays (60 000 puits, aujourd'hui) (M. Côte, 1996).

Bien que le discours officiel valorise la grande hydraulique, statistiques et terrain certifient que la petite et la moyenne hydraulique tient une grande place. Plus souple et rapide à mettre en œuvre, moins coûteuse et mieux gérée, elle apparaît plus adaptée au contexte du pays.

I-4-4- Développement agricole et urbanisation: L'équilibre hydraulique rompu

Toute politique de mise en valeur agricole repose sur l'exploitation des ressources en eau, car l'agriculture au Sahara est impossible sans irrigation; c'est l'un des critères qu'introduit l'homme dans son action dans le désert. Le nouveau, c'est la concurrence, toujours plus pressante, entre l'eau agricole et l'eau urbaine, rarement à finalité industrielle. La question se pose avec acuité dans le Monde arabe (G. Mutin, 2001). Comment se présente sur ce plan, le vécu quotidien des Sahariens ?

L'irrigation traditionnelle est vieille et redevable aux techniques hydrauliques andalouses. Entre les mains de particuliers ou de collectivités villageoises, elle permet l'irrigation de terrains de faible taille et de vergers-jardins organisés en microfundia, tenus avec soins. Ces petits paradis de verdure, irrigués par des sources ou dérivations d'oueds, jalonnent les piémonts de l'Atlas saharien et du Tell et pénètrent les vallées montagnardes. Leurs formes s'expriment mieux dans les oasis sahariennes, uniformes dans leur paysage végétal (palmeraies), multiformes dans leur organisation spatiale (selon que l'eau vient de forages, de foggaras, de sources, d'oueds). D'aires limitées, mais une pépinière d'irrigateurs, de techniques hydrauliques et de savoir-faire paysans.

Les périmètres irrigués sont importants. Parcelles réguliers, cultures maraîchères ou industrielles, brise-vents et réseaux d'assainissement créent des paysages spectaculaires. Pourtant, les résultats ne sont pas, toujours, probants. L'inertie des structures hydrauliques ou des exploitants induisent, souvent, des débits insuffisants aux périmètres: une partie des eaux qui leur était destinée a été détournée pour les villes ou les industries. Aussi les progrès de l'irrigation sont-ils moins dus à cette grande hydraulique qu'à la petite hydraulique moderne. La technique s'adapte bien au caractère fragmenté des ressources en eau du pays; elle correspond à la mise en œuvre individuelle à laquelle aspirent les paysans actuels. Aussi a-t-elle connu un essor, en 40 ans, par taches privées, ou par grappes de jardins. Ces exploitations ont fleuri partout et le maraîchage lui doit son essor actuel. Au Sahara, le droit d'accession à la propriété par la mise en valeur l'a, fortement, impulsée.

Le revers de ce non contrôle est le risque de surexploiter les nappes (baisse de 40m au Ziban). Les programmes futurs supposent la mise en eau de 8000 ha/an. Le redressement agricole du pays est à ce prix (les surfaces irriguées ne dépassent pas 5 % de la S.A.U. du pays) (M. Côte, 1996).

I-4-5- La ville et les enjeux de l'eau

L'Algérie compte 17 millions de citoyens en 1998. Les villes ont grossi et les besoins ont grandi: un citoyen utilisait autrefois 20 l/jour/habitant; la norme actuelle est de 150 l/jour/habitant.

Les villes, alimentées par des sources, souvent, à l'origine de leur implantation, ont installé des réseaux de distribution d'eau. Ces eaux desservent les fontaines publiques et arrosent les jardins périurbains. Ne pouvant se suffire des sources, elles ont fait appel aux forages et aux barrages, malgré la qualité moindre de leurs eaux. Elles vont, donc, chercher leurs eaux, de plus en plus loin, dans leur arrière-pays. Le problème d'eau est délicat aussi bien pour les grosses cités du littoral, au dessous des massifs, mais grosses consommatrices (Annaba, Alger, Oran); pour les villes perchées (Tlemcen, Médéa, Constantine) qui dominent des ressources en contrebas; que pour les villes des régions steppiques et sahariennes lorsqu'elles ne disposent pas de nappes profondes (Bechar, Tamanrasset).

Les dotations pour certaines villes sont inférieures à 100 l/jour, voire 80, au lieu des 150 requis. Eu égard aux pertes en réseau, l'alimentation est discontinuée et les coupures fréquentes. A l'intérieur des villes, les disparités sont, souvent, grandes: les quartiers aisés disposent de 200 à 300 litres, les quartiers autoconstruits de 100, les bidonvilles ne peuvent espérer que 10 à 20 litres aux bornes-fontaines dans les rues. Les distributions d'eau reflètent les contrastes sociaux.

Au Maghreb, l'eau a, toujours, été un enjeu et sujet de dispute entre collectivités voisines ou exploitants. La présente époque est marquée par des tensions multiples et permanentes entre protagonistes autour de l'eau. L'urbain est opposé au rural, l'eau de source à celle du robinet. Le grand fait, est l'apparition de nouveaux consommateurs. Les villes, en croissance rapide, sont autant de pôles. Les industries de base sont, aussi, gourmandes en eau (El Hadjar ou Arzew consomment autant qu'une ville moyenne) ainsi que les équipements hôteliers. L'agriculture tend à miser sur une forte productivité par l'irrigation, surtout, au Sahara où le sol des oasis est très pauvre. Humidité et végétation manquant, il ne peut y avoir, donc, d'agriculture non irriguée. Si l'on ajoute à ces besoins, la démographie croissante du pays, on comprend que la situation soit concurrentielle, même, conflictuelle. L'eau d'irrigation devient urbaines, ce qui fait disparaître les vergers traditionnels (Mila), ou raréfient les périmètres irrigués (Annaba). Les tensions sur l'eau entre industries et villes sont fréquentes, suite à des créations mal pensées (Biskra). Des barrages destinés à l'agriculture ont vu leurs eaux déroutées vers les villes ou les industries (Ain Zada). En effet, "*La ville demande à la campagne de la nourrir, mais lui enlève l'eau dont elle a besoin*" (M. Côte, 1996).

Sur les volumes d'eau mobilisés, aujourd'hui, les villes en prélèvent 14 %, l'industrie 20 % (y compris l'hydro-électricité) et l'irrigation 66 %. Face à ces tensions, les autorités ont compris qu'une politique hydraulique n'était pas, seulement, un programme de mobilisation, mais, aussi, une planification de la ressource. Des priorités ont été définies, en premier les citoyens, puis l'industrie et, enfin, l'agriculture. Réhabilitation des réseaux d'assainissement et d'adduction pour les grandes villes; stations d'épuration, unités de dessalement d'eau de mer, sont autant d'opérations de la politique de l'eau, en tant que denrée rare.

I-4-6- Environnement: défense et reconstitution du milieu

La reforestation, l'amélioration du milieu et des mises en défens sous-tendues influent sur l'équilibre de l'élevage (terrains de parcours) et les budgets des paysans. Outre la protection du milieu, un des facteurs de l'équilibre rural relève de la correction des excès climatiques. C'est, d'ailleurs, dans ce cadre que la réalisation du Barrage vert a été initiée.

Le barrage vert a été conçu comme un levier dont l'objectif est de modifier toute l'économie régionale des étages bioclimatiques semi-arides et arides dans le cadre d'un développement intégré

pour arrêter la montée du désert vers le Nord. Mais l'opération n'est pas, seulement, le reboisement des régions arides, c'est, aussi, la création d'activités complétant celles de la forêt, l'agriculture et le pastoralisme pour améliorer les conditions de vie dans la steppe. Actions qui permettent d'arrêter la dégradation des sols, fixer les nomades et repeupler ces zones qui sont des foyers de départ de main-d'œuvre jeune vers les centres urbains du Nord. Quant aux choix des essences végétales; ce seront des peuplements de résineux (pineraies) coupées de bandes de feuilles peu inflammables.

L'installation de ceintures vertes, comme brise-vent est préconisée sur les terres des futures coopératives d'élevage pastoral et autour des centres de vie. Ces bandes forestières longeant les routes devraient freiner, aussi, les vents sur les véhicules et contribuer à protéger mécaniquement et physiologiquement les cultures et les enclos à bétails autour desquelles elles ont été érigées. Aussi, jouent-elles un rôle touristique en rendant moins monotones les longs parcours.

Par ailleurs, pour fixer les dunes mouvantes afin de lutter contre l'avancée du désert, on évoquera l'expérience pilote faite en Algérie par INRF (institut national de Recherche forestière) dont le choix s'est porté sur la maille plastique extrudée consiste à ériger des obstacles capables de freiner la vitesse du vent et éviter le déplacement du sable (Séminaire Tébessa, Avril 86).

CONCLUSION :

La micro-urbanisation : élément de diffusion et de régulation urbaine

L'accélération de la croissance urbaine est remarquable ces dernières décennies. La population éparsée ne cesse de décroître, alors que celle des villes ne cesse d'augmenter, surtout dans les villes moyennes et petites, ainsi que le nombre des agglomérations de 100 000 habitants et plus, au Nord du Sahara. Ce contraste peut se creuser, en raison des insécurités (zones rurales), du désinvestissement et de la pauvreté dans les campagnes. Ces tendances peuvent-elles être durables ?

Les agglomérations de plus de 100 000 habitants en zones désertiques posent de réels soucis d'aménagement du territoire et urbain, tant leur viabilité est menacée par la fragilité des systèmes écologiques avoisinants que par l'inadéquation des espaces sur lesquelles elles se sont implantées. La gestion des déchets urbains et des rejets des eaux usées (en l'absence de cours d'eau) impose de fortes contraintes. La qualité de vie offerte peut s'en ressentir et relancer les migrations vers le littoral, ce qui doit impérativement être évité.

Aujourd'hui, on note un regain d'intérêt pour les petits centres urbains; les spécialistes y voient une alternative pour sortir de l'impasse. Il s'agit de décliner des stratégies de développement "descendant" qui plaident en faveur des petites villes dans l'espoir d'obtenir un meilleur équilibre entre l'urbain et le rural, l'industrie et l'agriculture, l'efficacité économique et l'égalité socio-spatiale.

Comme monde rural, le Sahara que l'on croit, souvent, figé est le lieu de mutations rapides et spectaculaires, car son évolution a donné naissance aux petites villes en transformant les localités rurales par une urbanisation diffuse et multiforme, qu'on peut nommer la micro-urbanisation. A cet égard, les centres ruraux sahariens connaissent les mêmes mutations que leurs homologues du nord du pays. Au plan de la taille, ils ont vu leur effectif gonfler par croît naturel, par les migrants des zones éparses ou par les nomades sédentarisés, doublant, ainsi, leur effectif en deux décennies.

Morphologiquement, le parpaing succède au toub ou la pierre, les bâtiments se surélèvent, les localités débordent du noyau initial et glissent vers les routes au détriment de leurs palmeraies. Economiquement, la part de l'agriculture a décliné fortement (près de 10%), la céréaliculture et le maraîchage ne sont plus que revenus d'appoint, la tertiarisation des activités s'affirme et devient un élément d'encadrement et d'organisation de l'espace urbain. De fait, elles assument un rôle de desserte et d'attraction sur l'arrière-pays. Fonctionnellement, tous les centres ruraux disposent de route, d'électricité, pour certaines de gaz de ville, d'une gamme d'équipements de niveau élevé.

Dans ces centres, tous les modes de vie ruraux s'effacent au profit des urbains qui ont pénétré et progressent par les façons de s'alimenter, se vêtir, construire et habiter, s'informer, se cultiver, se déplacer,...il s'agit d'un réel passage du rural à l'urbain. Mais il revêt une dimension spécifique au Sahara. Car ici, le village n'est pas isolé ou lié à une ville. Il fait partie d'un ensemble de villages, disposés en grappes, proches spatialement, morphologiquement et humainement.

Au Sahara, on est face à des réseaux villageois dont l'unité historique appartient aux mêmes groupes humains, fonctionnant de façon homogène; comme les réseaux d'Oued Righ, Souf, Ziban, Gourara, du Touat et de la Saoura. En somme, la micro-urbanisation, lorsqu'elle s'appuie sur une solide structure de réseaux villageois, permet de faire l'économie de grandes villes dont le poids est pesant pour des territoires fragiles et dont la gestion est délicate en milieu aride.

C'est un enjeu urbain pour l'Algérie et une pierre d'attente pour l'aménagement du territoire.

CHAPITRE 2

URBANISATION FORCÉE DES GRANDS CENTRES SAHARIENS

INTRODUCTION

Comme bien des pays du tiers-monde, l'Algérie connaît une spectaculaire explosion urbaine ébranlant tous ses fondements. Les bouleversements touchent autant la société que le territoire dans toutes leurs dimensions, avec de nouveaux comportements sociaux et rapports à l'espace.

L'histoire de l'urbanisation algérienne est faite de continuités et de ruptures successives reflétant les nombreuses occupations du pays, de l'antiquité à nos jours. Autant que la géographie, l'histoire a façonné, profondément, l'espace algérien; à chaque étape de l'organisation sociale du pays a correspondu un type de développement urbain particulier et différent du précédent.

Le réseau urbain algérien a subi de multiples métamorphoses dans son histoire. Même, si le fait urbain est un phénomène fort ancien par ses racines, il est assez récent par son ampleur. Durant la période précoloniale (arabo-berbère et turque), l'Algérie comptait peu de villes, mais elles étaient réparties, uniformément, sur le territoire et ne présentaient pas de croissance importante. L'équilibre des régions et la complémentarité Nord-Sud, étaient, relativement, respectés.

L'urbanisation au Sahara présente une bonne épaisseur historique. Du 8^e au 18^e siècle, elle a marqué le territoire saharien au gré des échanges commerciaux transsahariens pour soutenir les grands itinéraires caravaniers qui animèrent le Sahara et relièrent le Sud au Nord, en s'appuyant sur des puits, des oasis, des relais, des centres urbains qui jalonnent chacun d'eux. Les villes créées jouaient le rôle de relais sur les itinéraires; certaines, devenues importantes, devinrent des places commanditant les caravanes. Les centres comme Biskra, Touggourt et Ouargla se sont disputés la prééminence des échanges au cours de l'histoire (M. Côte, 2005).

L'urbanisation actuelle a, donc, trouvé dans l'histoire, des pierres d'attente dans ce tissu urbain préexistant où elle s'y est insérée, naturellement. La colonisation, puis l'Etat ont utilisé ces points d'ancrage afin d'en faire des centres de contrôle des territoires sahariens. Toutefois, l'actuel réseau urbain ne reproduit pas, toujours, son équivalent initial comme les anciennes villes mortes de Sedrata, Tamentit ou Sidjilmasa, qui sont remplacées par de plus récentes ; Bechar, Tamanrasset et Adrar...

Les études consacrées aux petits centres urbains, sont relativement, peu nombreuses et moins fouillées que celles dont bénéficient les agglomérations urbaines de taille supérieure. Si cela s'explique pour les pays développés où ce sont les grandes concentrations urbaines qui reflètent la réalité économique et sociale de ces nations, il ne saurait en être de même pour celles des pays dits sous-développés, comme l'Algérie, où la grande ville n'est qu'un échantillon grossi, artificiellement, par l'inextricable faisceau de maux qui affectent l'économie, la société et l'espace du pays.

II-1- URBANISATION MASSIVE : AMPLEUR D'UN PHENOMENE**II-1-1- Inégale répartition des villes dans l'espace**

Chaque ville génère autour d'elle des flux humains et des biens dessinant les contours d'une aire d'attraction. En général, le système urbain, en tant que distributeur dans l'espace d'un réseau de villes plus ou moins reliées entre elles, peut être appréhendé selon ses multiples aspects (taille, concentration, distance inter-villes, spécialisation, rayonnement...) où chacun d'entre eux peut être évalué et pris en compte par une ou plusieurs caractéristiques quantifiables.

Dans un pays aussi vaste que l'Algérie où les grandes villes sont sur la bande côtière; les plaines intérieures, les Hauts Plateaux et le Sahara se partagent quelques unes d'importance moindre, mais très éloignées les unes des autres, les distances sont décuplées par rapport à celles du Nord.

II-1-1-1- Le fait urbain algérien : phénomène ancien, ampleur récente

La configuration actuelle du territoire algérien renseigne sur l'enchevêtrement des modes d'occupation spatiale qui se sont succédés dans son histoire. Le réseau urbain a subi de nombreuses métamorphoses, mais le fait urbain est un phénomène récent. Durant la période précoloniale (arabo-berbère et turque), l'Algérie comptait peu de villes, mais assez bien réparties sur le territoire et ne présentent pas de croissance exceptionnelle.

L'espace algérien, sous-peuplé et de faible densité humaine, s'était structuré en fonction du système marchand en s'ordonnant autour de pôles urbains, sorte de citadelles fortifiées situées, surtout, à l'intérieur du pays à la limite des Hauts Plateaux et du Tell et dont la vie économique est basée sur l'agro-pastoralisme et le troc transsaharien. Plus tard, le pouvoir Beylical (Turc) recourut à l'occupation de "type colonial" en développant des villes côtières.

L'urbanisation embryonnaire, 5% des tissus, et le réseau colonial sont la base du phénomène qui marquera le XX^e siècle en favorisant une dynamique d'échanges commerciaux et culturels.

A la veille de la colonisation, l'armature urbaine algérienne de 1830 n'est qu'une pâle image de ce qu'elle était au moyen âge, excepté la pentapole Mozabite qui formait, alors, l'unique îlot de résistance dans le déclin urbain généralisé.

A l'organisation antérieure, basée sur des complémentarités spatiales et des communautés solidaires, s'est plaquée la logique d'organisation coloniale qui en a bouleversé les fondements. La colonisation introduit au 19^e siècle une dimension spatiale nouvelle. Le pays n'est pas, seulement, tourné vers le Nord, mais il lui est rattaché, étroitement, par des liens politiques et économiques, ce qui a fait du territoire un simple prolongement de la métropole française. Amarré solidement à la rive Nord, l'espace interne algérien est reconstruit selon cette donnée : réseau de villes portuaires,

pénétrantes ferroviaires, rapidité de communications avec l'Europe, plaines agricoles riches, climats doux et plages accueillantes reçoivent, ainsi, l'essentiel des infrastructures.

Finalement, cette étroite bande de quelques dizaines kilomètres, discontinue et mal reliée au pays profond, devient vitale. C'est à cette époque que se construit l'Algérie du littoral en creusant les inégalités et disparités régionales et aggravant les déséquilibres sectoriels. Aux régions littorales (à peuplement colonial) suréquipées font face des régions pauvres (grands massifs montagneux, Hauts Plateaux, régions sahariennes) léguées aux structures économiques de subsistance; rurales, nomades ou semi-nomades, elles étaient un réservoir de main-d'œuvre saisonnière ou d'émigration.

La période post-indépendance n'a fait qu'accentuer la polarisation de l'espace à l'égard des grandes villes portuaires. Le système urbain est marqué par une forte dissymétrie dans son organisation spatiale entre la partie Nord où se localise un chapelet de villes, relativement, denses et équilibrées et les régions méridionales des Hauts Plateaux et du Sahara où le réseau est plus lâche.

La création de nouvelles wilayate, autour des grandes villes, permettra de coordonner les actions d'urbanisme avec les wilayate urbaines du Nord du pays pour offrir l'ensemble des services dans un rayon de 50 km au maximum. Au Sud du pays, l'armature urbaine se développera selon la vocation des différentes régions et leurs conditions naturelles spécifiques.

II-1-1-2- Une surconcentration des villes dans le Nord

Il est évident que l'actuelle armature urbaine traduit, directement, à travers sa structure et sa distribution, tous les déséquilibres renforcés ou créés par les efforts de développement antérieurs.

Sur les 95 villes classées urbaines en 1966, 80 sont situées en zone tellienne. Cette structure de l'armature urbaine reflète, fidèlement, l'organisation de l'économie coloniale et les déséquilibres régionaux qu'a généré ce type d'exploitation. Au recensement de 1977, on note la croissance de l'armature urbaine qui est passée de 95 à 211 agglomérations. Cette situation traduit l'impact du développement des activités dans le pays. On y constate son renforcement et l'aggravation des déséquilibres hérités de la persistante domination des quatre métropoles telliennes et le développement urbain dans cette frange. Celle-ci gagne en effet 62 villes entre 1966 et 1977 contre 34 pour les Hauts Plateaux et 18 pour le Sud. En 1998, on notait une évolution nette, de l'armature urbaine générale qui passe à 579 villes, mais sa structure penche plus vers la strate des petites villes.

La hiérarchie urbaine en Algérie est marquée par une nette prédominance d'Alger avec une population de 1.5 millions d'habitants pour le Grand Alger et plus de 2.5 millions pour son aire métropolitaine. L'agglomération d'Alger se détacha, nettement, des trois métropoles régionales, elle représente 18.9 % de la population urbaine du pays. Son aire d'influence est nationale et le Sahara

n'y échappe pas; cependant son attraction est plus massive sur la région Est que sur la région Ouest; les montagnes kabyles ont servi de réservoirs pour la démographie de la capitale.

Les métropoles régionales d'Oran, Constantine et Annaba conservent un grand rôle dans leur "zone d'influence" et se situent, tout de suite, derrière Alger. Oran dessine une belle aire d'attraction sur l'ensemble de l'Oranie, alors que Constantine et Annaba se partagent l'Est algérien. Hormis, ces quatre grandes métropoles qui dominent la hiérarchie urbaine du pays, douze villes ont émergé, dans la strate de 100 à 200 000 habitants (Batna, Blida, Sétif, Biskra...), dont sept se situent dans la zone tellienne et, seulement, trois villes, (Batna, Tébessa, Sétif) sur les Hauts Plateaux. Notons que Biskra et Bechar sont les seules villes du Sud qui appartiennent à ce groupe.

La strate des villes de 50 à 100 000 habitants est composée, surtout, des villes de l'intérieur (23 sur 26), des Hautes Plaines (Tiaret, Bordj Bou Arreridj, Djelfa) et du Sud (Ouargla, El-Oued, Ghardaïa, Touggourt et Laghouat). Le progrès de l'urbanisation est flagrant et le déséquilibre de son armature transparait dans la distribution des grandes villes de plus de 100 000 habitants.

Tableau n° 03 : Hiérarchie des villes de plus de 100 000 habitants

| POPULATION | VILLES |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1 500 000 | Alger |
| 630 000 | Oran |
| 440 000 | Constantine |
| 305 000 | Annaba |
| 170 000 - 180 000 | Batna - Blida - Setif |
| 150 000 | Sidi Bel Abbès |
| 120 000 - 130 000 | Chlef - Biskra - Skikda - Tlemcen |
| 110 000 - 115 000 | Mostaganem - Béjaïa |
| 105 000 - 110 000 | Tébessa - Bechar |

Source : MPAT, Demain l'Algérie, 1995

Sur l'ensemble des villes de plus de 100 000 habitants (voir tableau), la hiérarchie des grandes villes traduit d'abord l'exclusivité de la zone tellienne, en particulier, la littorale.

Dans l'armature urbaine algérienne, trois grappes de villes apparaissent sur la carte avec une prépondérance septentrionale: le noyau étiré et structuré de l'Oranie, le compact de l'algérois, relativement, chétif (poids d'Alger) et le semis plus dispersé du constantinois qui présente un réseau bicéphale vaste. La ligne urbaine des Hautes Plaines commence à se dessiner, mais la grande nouveauté est l'émergence des cités moyennes sahariennes (Bechar, Ghardaïa, Ouargla et El-Oued).

Cette inégale répartition du phénomène urbain dans l'espace est, intimement, lié aux conditions climatiques qui rend la répartition du peuplement inégale, car il y a, bien évidemment, une relation de subordination directe entre les potentialités du milieu et l'attrait des populations; ce qui est appelé, conceptuellement, sous notre climat, le "déterminisme géographique" qui fait que les densités, de façon générale, décroissent vers la steppe et le désert (M. Côte, 1983).

Mais l'histoire est pleine de paradoxes de peuplement, la conquête musulmane a repoussé les populations vers les montagnes (phénomène de montagne-refuge), alors que la colonisation a accentué le phénomène de concentration littorale du peuplement, pour des raisons techniques et de productivité. En drainant et exploitant les zones agricoles qui font face à la métropole (France), elle a tourné le pays vers le littoral (villes-ports et mise en valeur des plaines du littoral).

II-1-2- Urbanisation ou croissance démesurée des villes

En tant que donnée réelle du monde contemporain, le problème que pose l'urbanisation, est différencié selon les pays. Si, en occident, l'urbanisation a crû en se conjuguant au rythme des grandes innovations dans les modes de transport, qui ont favorisé l'équilibre de l'espace urbain, dans les pays en voie de développement, comme l'Algérie, l'urbanisation est brutale. Les activités rurales insuffisantes et la démographie non maîtrisée ont créé une urbanisation pathologique ; car c'est l'urbanisation qui précède l'activité et c'est l'emploi tertiaire qui fait fonctionner ces villes.

L'urbanisation est un phénomène d'origine, essentiellement, démographique. Il est assimilé, en général, à une concentration rapide de la population dans les agglomérations. La croissance des grandes villes algériennes peut être considérée issue d'un double processus, d'un côté, comme pays colonisé dont l'organisation de ses zones urbaines se faisait, par mimétisme, à l'image des villes métropolitaines françaises et, d'autre part, comme pays du tiers-monde subissant l'influence des valeurs culturelles, des idéologies et stratégies urbaines des pays développés.

II-1-2-1- L'urbain se nourrit du rural

L'urbanisation résulte, souvent, de phénomènes non maîtrisés: démographie et exode rural. Aussi, la colonisation a-t-elle généré dans la société et l'espace autochtone des phénomènes de rupture graves avec l'implantation de colonies agraires sur un territoire, déjà peuplé, entraînant une dépossession des terres et un rétrécissement dramatique de l'espace agricole des fellahs aux fins d'extension de cultures exportatrices (blé tendre et vigne en 1880 et agrumes en 1930) et ce, aux dépens des cultures traditionnelles (blé dur, légumes secs, fruits secs).

Par ailleurs, l'introduction du progrès médical a influé sur le régime démographique traditionnel entraînant une poussée numérique dès les années 1880 (Côte M. 1993). Celle-ci trouva un exutoire, pour un temps, dans le défrichement des terres méridionales, puis dans l'embauche sur les exploitations des colons, mais lorsqu'elles furent saturées, à partir de 1930, un fort exode rural et une montée de l'urbanisation s'ensuivirent. L'exode rural est donc causé, essentiellement, par la guerre et l'insécurité; les destructions de mechtas, le processus de destruction des économies rurales occasionné par la colonisation, les déplacements forcés des ruraux avec la politique des zones interdites, les "regroupements", les "recasements"; toutes ces actions ont mis la population en

mouvement vers les villes par milliers. Les fellahs déracinés, "regroupés" et contrôlés dans les petits centres urbains ou à la périphérie des villes, n'ont pas regagné leurs terroirs. La plupart se sont installés, définitivement, en ville où ils constituent un sous-prolétariat miséreux.

Le processus s'est accéléré après l'indépendance où le départ massif des Européens a incité les ruraux à s'agglutiner dans les villes et, de ce fait, le taux a grimpé à 31.4 % en 1966. Depuis, la croissance urbaine ne s'est pas ralentie; la révolution agraire de 1971, tentative de restructuration de l'espace rural, a moins freiné l'exode rural qu'elle ne l'a encouragé. Le développement économique engagé par les autorités et l'arrêt de l'émigration, à partir de 1973, vers l'Europe a drainé les flux de jeunes vers les villes. Cet effort de modernisation du pays par l'industrialisation et la densification de la trame administrative a profité, essentiellement, aux villes devenues chefs lieux administratifs de Wilaya et de Daira. Ce processus, que connaissent toutes les villes du tiers monde, a généré une croissance démographique urbaine que les pouvoirs publics ne parviennent pas, toujours, à maîtriser, ni à satisfaire en matière d'emplois, d'équipements et de logements. La croissance des villes, induite par cet exode, se caractérise par un déséquilibre entre les croissances démographique et économique. Ainsi, cet afflux est dû plus à la destruction des économies rurales qu'à un réel dynamisme industriel des villes où les implantations d'industries sont, encore, très insuffisantes.

II-1-2-2- L'industrialisation accélérée de l'Algérie

L'industrialisation du pays a consisté, d'abord, à créer une structure industrielle à travers le concept d'industries industrialisantes valorisant les richesses naturelles (hydrocarbures, sidérurgie) susceptibles d'entraîner les industries de transformation en aval, d'autre part, faire une industrie planifiée (entièrement étatiques) avec le souci d'équilibre régional et d'aménagement du territoire. Ce processus s'est opéré par étapes: pôles industriels (1967-79), P.M.I (1980-85), ouverture à l'économie de marché (1986-95), enfin, initier une stratégie de désengagement de l'état. L'objectif était de restructurer, privatiser, délocaliser et redéployer les entreprises pour promouvoir les villes et les zones intérieures. Car l'implantation industrielle étant un outil efficace de fixation des populations, d'attrait pour d'autres activités et de renforcement de centres urbains (Hassi Messaoud par l'exemple), l'industrie a, d'abord, pénétré les grandes villes intérieures, ensuite, les moyennes et petites. Du littoral aux Plateaux pour conquérir, ensuite, le piémont saharien où les villes de Bechar, Laghouat et Biskra ont chacune leur zone industrielle. Au-delà, l'industrie a peu pénétré le Sahara, exceptée les micro-implantations (P.M.I), la tuberie à Ghardaïa et l'industrie des hydrocarbures.

II-1-2-3- Conséquences de la concentration urbaine

Parmi les conséquences négatives de l'urbanisation, il y a, sans doute, le gaspillage des meilleures terres agricoles. A travers l'histoire, la plupart des villes ont été implantées en bordure des

riches plaines littorales et au milieu des bassins agricoles (villes coloniales intérieures). Aujourd'hui les extensions se font, encore, au détriment des meilleures terres.

La rapide croissance urbaine qu'enregistre, actuellement, le pays, est la conséquence autant des processus de développement que des importants changements sociaux. Les transferts massifs de ruraux et nomades vers les villes, transvasant la force de travail du secteur primaire au secondaire et, surtout, tertiaire, rendent la ville actuelle plus un lieu de consommation que de production, puisque doté de tous les services publics (éducatifs, sanitaires, socioculturels). La fixation en milieu urbain introduit de profondes mutations dans l'organisation sociale, les modes de vie et les rapports au temps et à l'espace des citoyens. Ainsi, l'impact de l'urbanisation est visible; au plan physique, les vieux tissus (Médinas ou ksour) sont absorbées, noyées par les quartiers périphériques et par les actions de rénovations; au plan des comportements et mentalités, les valeurs et les pratiques traditionnelles sont soumises au choc de la modernité. De ce fait, l'urbanisation se développe plus vite que la création de bases économiques solides; faute de ressources, la planification urbaine reste à l'état de plans et d'intentions et les citoyens répondent à ces carences par la création de vastes quartiers illégaux, mais tolérés.

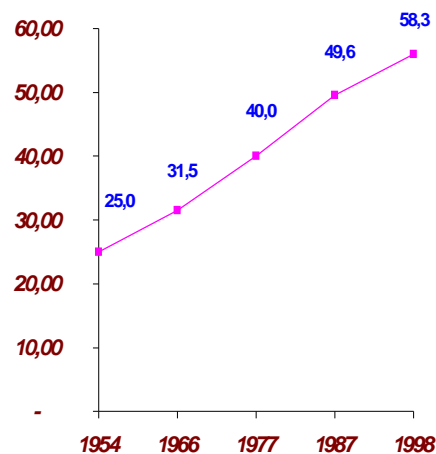
II-1-2-4- Une évolution de l'urbanisation sans précédent

L'Algérie possède un long passé urbain, mais son urbanisation est un phénomène récent. En 1830 la population urbaine était de 5% et au début du 20^e siècle (13.9% en 1886 et 16.6% en 1906). Aujourd'hui, elle est urbanisée à 58,3 %. Ce processus se poursuit avec force, suite à l'échec des politiques tendant à freiner l'exode rural; les prévisions donnent un taux d'urbanisation de 75% vers 2010 (M.P.A.T. 1995). "C'est dire que le problème urbain est et sera la question majeure du siècle prochain". Ainsi l'urbanisation massive est le fait des 50 dernières années. (Fig. n° 04)

Elle a pris, d'abord, la forme d'une algérianisation des villes: la ville, souvent, création coloniale, s'est peuplée d'algériens, progressivement, et a atteint 50% en 1910. A

partir de 1930, intervint la grande montée de l'urbanisation suite à l'exode rural massif, d'où l'apparition des premiers bidonvilles que la décennie de la guerre a, brusquement, accéléré.

"Agraire dans sa tradition, paysanne dans sa lutte pour la liberté, l'Algérie d'aujourd'hui se veut urbaine" (M. Côte, 1983), car elle aspire à la modernité et la ville est le lieu de sa concrétisation,



Source : Etabli d'après RGPH, 1998

Fig. n° 04: Evolution de la population urbaine

siège du pouvoir, des équipements, du savoir et de l'industrie. Si des impératifs politiques, ou même administratifs ont pu, par le passé, être à l'origine de certaines villes, il est, néanmoins, évident que l'urbanisation et la distribution des villes sont, surtout liées à des réalités économiques à travers, le commerce et, maintenant, les activités industrielles et les services urbains multiples.

Pourtant, la littoralisation du phénomène s'installe dès la colonisation. Des villes et villages furent construits et peuplés par des colons européens avec l'instauration d'un réseau urbain nouveau pour servir leurs intérêts économiques. Ainsi, la conséquence spatiale des divers flux humains et matériels de la colonisation, donna lieu au glissement de la trame vive du pays vers le littoral, alors que trois zones géographiques : plaines littorales, bassins intérieurs et hautes plaines s'offraient à l'agriculture coloniale. Le dévolu des Européens fut jeté sur, plutôt, les plaines littorales, plus attirantes parce que plus proches de la mer pour l'acheminement de leurs productions vers la métropole, au bord des quelles un réseau "extravertie" de ports fut édifié. De cette vision, il en est résulté une forte littoralisation : villes, activités et infrastructures sont concentrées sur une bande de 20 à 50 km de profondeur sur la côte.

L'Algérie indépendante s'est donné les moyens, *"l'objectif de la révolution est de bannir les structures archaïques de la société et d'édifier une société nouvelle dans les campagnes où il n'y aura plus place ni pour les bidonvilles, ni pour la mentalité des gourbis"* (H. Boumediene, 1976). Pourtant, elle confirma les tendances antérieures: industrie lourde sur le littoral, grands ensembles (axes du Plan de Constantine) et domaines autogérés (fermes ex-coloniales). Par la suite, le pouvoir tenta de s'amender en intervenant sur l'espace : l'essaimage industriel à l'intérieur du pays, le "remodelage" administratif, ainsi que les différentes options : Hauts Plateaux et Sud.

En effet, le taux d'urbanisation passe de 31.4% en 1966 à 40% en 1977, presque 50% en 1987 pour atteindre 58,3% (Demain l'Algérie 1995 et RGPH 1998). Ainsi, la population urbaine a crû de 5,5 millions d'habitants entre 1987-1998. Le nombre d'agglomérations urbaines a cru, entre temps, de 447 en 1987 à 579 unités en 1998 (selon les critères O.N.S). Cette évolution relève de la politique d'équilibre régional qui a accentué le fait urbain dans le monde rural (micro-urbanisation), d'où le développement sans précédent du réseau dû au phénomène de fusion des agglomérations secondaires entre elles ou avec leur chef-lieu et, surtout, à la croissance démographique.

II-2- URBANISATION AU SAHARA PLUTOT QU'URBANISATION SAHARIENNE

II-2-1- Des parcours médiévaux aux villes d'aujourd'hui

Le désert est un domaine où les contraintes sont fortes. Aussi, est-il considéré, souvent, comme espace déterminant avec lequel l'homme a dû composer. Ce n'est pas sûr, car l'urbanisation du Sahara en est l'exemple. Cette urbanisation, de fin de siècle, est, directement, liée aux itinéraires

des grands échanges transsahariens du Moyen Age. Une filiation d'un millénaire d'histoire en deux phases : les itinéraires ont fait les oasis et les oasis ont fait les villes (M. Côte, 2000).

II-2-1-1- Des itinéraires Moyenâgeux qui ont fait les Oasis...

Pourquoi des oasis dans un milieu aussi ingrat ? Leur existence paraît à priori évidente: la vie en milieu aride se fait sous forme d'oasis. Or, à l'exception du Sahara, points d'oasis dans les autres déserts (chiliens, namibiens, ou australiens). Cela revient au fait que l'oasis saharienne n'a pas été conçue comme agro système, mais comme relais. Fondamentalement, ce n'est pas un espace de production agricole, mais un nœud dans un espace relationnel.

Durant des millénaires, le Sahara avait été un espace clos, peu habité et non traversé. Ni Carthage, ni Rome, ne l'ont parcouru, l'Afrique soudanaise était ignorée. Les oasis devaient être très peu nombreuses et limitées aux franges septentrionales et méridionales? (M. Côte, 2000). C'est à partir du 7^e-8^e siècle que le Sahara est traversé pour la première fois et que l'existence du Soudan est révélée aux populations méditerranéennes. Dès lors, vont s'organiser des échanges commerciaux entre ses deux rives. Les échanges, suscités par les besoins du monde arabe, rendus possibles par la généralisation du dromadaire, ont été soutenus par le commerce de l'or et celui des esclaves venus du Soudan et transportés par voie terrestre vers les métropoles des rives méditerranéennes. Pendant dix siècles (8^e-18^e siècle), ce commerce a animé le Sahara. Mais de tels échanges, à travers des espaces arides épais de 4000 km et à l'époque de la circulation animale, impliquaient toute une organisation territoriale, peu à peu, mise en place de part et d'autre. Les Etats, organisant ces flux, doivent, en partie, leur prospérité au commerce saharien. Au Nord, les royaumes maghrébins et les empires du Moyen Orient avec des pôles très actifs, même variables dans le temps: Fès, Marrakech, Tlemcen, Tahert, Kairouan, Tripoli, le Caire. Au Sud, les Etats soudanais avec des pôles plus passifs, mais importants et riches également: Ghana, Mali, Gao, Kano (gisements d'or). Les itinéraires sud des deux séries de pôles entre l'Atlantique et la vallée du Nil, peu matérialisés et variables dans le temps, étaient complétés par des itinéraires obliques SW-NE dans la mesure où les principaux gisements d'or étaient situés en Afrique de l'Ouest, alors que les pôles économiques majeurs (et lieux de pèlerinage) s'en trouvaient au Moyen Orient.

Ainsi, sur ces axes, des "portes du désert", résidaient les riches commerçants qui finançaient les caravanes, recrutaient des nomades comme guides et protecteurs, possédaient des caravansérails. Ces agglomérations très actives ont été célèbres dans l'histoire: au Nord Sidjilmasa, Ouargla, Tozeur, au Sud Tombouctou, Tademakka, Agadès où les caravanes trouvaient abri et alimentation. Si Biskra ou Ghadamès existaient avant ce commerce, la plupart des oasis ont été créées comme relais durant cette phase des grandes caravanes. Ce n'est pas l'eau qui a fait l'oasis, c'est la vie relationnelle

qui a suscité l'oasis, laquelle a été créée là où l'eau existait. Ces relais pouvaient être très ponctuels, ou éclatés en grappes, lorsque les conditions le permettaient (Oued Righ, Touat). On connaît, rarement, la date de création des oasis, mais quand qu'on peut l'approcher, on est frappé par le fait que la majorité l'ont été entre le 8^e et le 14^e siècle.

L'ouverture océanique et le détournement des trafics du 17^e-19^e siècle ont provoqué le déclin du commerce transsaharien, puis sa mort. Les petites caravanes du 19^e siècle n'étaient que le pâle reflet des immenses troupes du Moyen Age. Privées de l'essentiel de la vie de relation, les oasis entrèrent en crise. Elles se replièrent sur leurs palmeraies et leurs activités agricoles. Elles devinrent alors des agro-systèmes dans lesquels l'agriculture n'assurait que la survie des populations, d'où ce tableau de misère que dressaient les analystes des oasis au cours de la première moitié du 20^e siècle (Capot Rey pour le Sahara algérien, J. Despois pour le Sahara libyen) (J. Bisson, 2004).

II-2-1-2- ...Aux oasis qui font les villes d'aujourd'hui

Les oasis ne sont pas mortes pour autant, elles sont la base du mouvement d'urbanisation du Sahara actuel. Celle-ci est, statistiquement, plus forte que dans les régions Nord du pays (taux supérieur à 65%) et son rythme est, souvent, supérieur à celui du Nord (V. Rousseau, 2000).

C'est au 20^e siècle, que le Sahara devient un nouvel enjeu, suite aux découvertes des richesses de son sous-sol (pétrole, minerais et eaux souterraines) et au nécessaire contrôle territorial, l'Etat algérien (à l'instar des pays limitrophes) a consenti de grands efforts sur ce territoire et l'a structuré à travers un certain nombre de nœuds spatiaux sur lesquels il a consacré investissements et équipements. Aéroports, garnisons, équipements sociaux, petite industrie, fonction administrative, ont renforcé un certaines localités, drainant les populations rurales ou nomades.

Le mouvement a fait émerger des villes (autour de 100 000 habitants) qui jouent le rôle de capitales hypertrophiées sur leur territoire (Bechar, Ghardaïa, Laghouat). Il est, aussi, à l'origine d'une micro-urbanisation, touchant les grappes villageoises dans laquelle elle fait monter toutes les agglomérations de ces ensembles simultanément (Souf; Oued Righ, Touat). Même les régions du Sahara qui ont une fonction de production agricole aujourd'hui (Ziban), connaissent ce phénomène urbain multiple et rapide. Cette urbanisation se greffe sur les oasis du Moyen Age qui constituaient une pierre d'attente toute trouvée pour la soutenir. Tous ces relais médiévaux ont-ils été restitués ?

Il y en a qui se sont éteints, progressivement, avec le trafic caravanier (villes mortes comme Sidjilmassa) ou détruits lors d'épisodes guerriers, tandis que d'autres ont été créées par l'Etat (villes neuves) pour répondre à des impératifs stratégiques ou administratifs (Tamanrasset). Mais la majorité relève de l'héritage où l'urbanisation s'inscrit dans la filiation du passé selon la logique du choix des meilleurs sites. Cette urbanisation étoffe, alors simplement, des centres déjà existants (Biskra,

Ouargla, Touggourt) où opère une nouvelle hiérarchie au sein d'une grappe villageoise aboutissant, ainsi, à un glissement de capitale sur faible distance (cas du Touat).

Le réseau urbain actuel, hérité du passé, ne ressuscite plus les courants d'échanges du passé, car, fait nouveau, les coupures frontalières sont intervenues. A l'unité saharienne d'autrefois (informelle), a succédé l'organisation politique en 10 Etats sahariens, 5 sur la frange Nord, 5 sur la frange Sud et des frontières souvent étanches. Les projets de voies ferrées transsahariennes ou de routes de l'unité n'ont pas débouché, les échanges inter-Etats à travers le Sahara sont très réduits et les territoires frontaliers sont, souvent, des espaces de tensions.

Le réseau urbain saharien actuel joue un rôle de contrôle de l'espace que de vie de relation.

II-2-1-3- Phénomène urbain saharien : une forte présence de la ville en zone aride

Ces dernières décennies les espaces sahariens ont enregistré un rythme d'urbanisation plus intense que ceux du littoral. Aujourd'hui les taux sahariens sont élevés, engendrant une dualité entre ces deux espaces, malgré la différence de forme et d'origine. Le Sahara a été peu marqué par le fait colonial, mais sa dynamique intense a abouti à une urbanisation peu maîtrisée, calquant ses modèles sur ceux du Nord du pays, sans se soucier de l'inadéquation avec ses milieux. C'est pourquoi il est plus cohérent de parler d'urbanisation au Sahara plutôt que d'une urbanisation saharienne.

Un découpage macro-régional, reposant sur de grandes régions géographiques, s'appuyant sur la notion d'espaces fonctionnels, a été fait en prenant comme support les attraits économiques et les zones d'influence des grandes agglomérations (soins médicaux, résidences, grossistes...) et, surtout, des métropoles, ainsi que les milieux physiques et humains. Contrairement aux idées reçues; le Nord n'apparaît pas comme la zone la plus urbanisée, malgré ses taux d'urbains supérieurs à 50 % et les facteurs favorisant, tels la présence des grandes métropoles et la majorité des villes. La carte des taux d'urbanisation révèle un Sahara algérien fortement urbain (65,4 %), écrasant les autres entités spatiales. L'agriculture étant limitée dans le Sud, les activités de ces villes sont de type secondaire et tertiaire. L'exploitation des hydrocarbures, ainsi que le développement volontariste de villes générant des activités tertiaires (promotion administrative), sont les vecteurs de cette présence urbaine en zone aride. La volonté de l'Etat d'urbaniser ces espaces arides est très forte et exercer un contrôle et déconcentrer les activités en constituent les objectifs pour occuper ces zones.

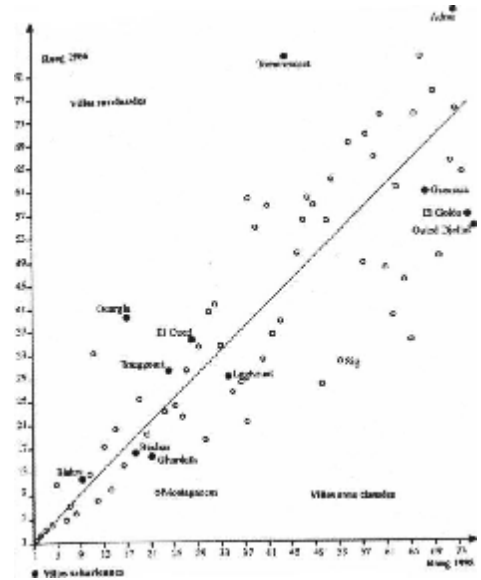
Les taux d'urbanisation élevés au Sahara sont le résultat d'un petit nombre de villes. Cette urbanisation peut être qualifiée de ponctuelle, un nombre restreint de villes concentrant une forte population, peu dense dans ces zones (3 millions d'habitants) et engendrant la sédentarisation des nomades. Ceci explique que ces villes offrent un meilleur confort, des activités économiques, des services aux populations locales. Certes les vecteurs endogènes comme l'eau souterraine qui permet

le développement d'activités (les oasis...) ou l'exploitation des ressources minières ont favorisé ce type d'urbanisation, mais ces forts taux d'urbains sont, également, liés aux politiques étatiques.

II-2-1-4- Distribution hiérarchique : vers un équilibre de l'espace saharien

La croissance de la population urbaine saharienne est plus rapide que celle de la population totale (+7,1%) où se situent les villes d'Adrar, Hassi R'mel, Hassi Messaoud qui ont connu une promotion économique ou celles qui ont accueilli des réfugiés comme Tamanrasset et In Guezzam.

Les systèmes urbains des espaces arides ont évolué ces dernières temps, l'armature urbaine et le profil hiérarchique des villes s'est modifiée (RGPH, 1998). La tendance est à l'évasement de la base et, progressivement, à une hiérarchie du système moins contrastée et une distribution plus régulière. Toutefois, on note la faiblesse manifeste des métropoles régionales de cet espace aride. Par ailleurs, l'accentuation légère du gonflement de la courbe pour les strates inférieures est à attribuer au processus de croissance par le bas. Ce niveau présente des agglomérations urbaines dynamiques comme Hassi R'mel et Tamanrasset (V. Rousseaux, 2000) (Fig. n° 05). Le coefficient de détermination s'est amélioré de 1970 à 1994 montrant une correspondance améliorée entre la taille des villes et leur rang dans la distribution totale, mais des imperfections existent à certains niveaux. En effet, malgré le renforcement du nombre d'agglomérations, durant cette période, il semblerait que le nombre d'agglomérations urbaines appartenant aux grandes strates et moyennes n'ait pas le poids ou ne soit pas assez nombreuse pour répondre à un système équilibré.



Source : M. Côte, 2005
Fig. n° 04: Position des villes sahariennes dans le classement des villes algériennes en 1998

II-2-1-5- Réseaux urbains des espaces arides : structure et comportement

L'état des lieux du phénomène urbain saharien et sa distribution hiérarchique révèlent le partage urbain de l'espace par les attractions urbaines de ces régions arides. Cette attraction urbaine repose sur la taille des villes ou les fonctions qu'elles exercent, mais ces deux paramètres sont loin d'être étrangers l'un à l'autre si on s'appuie sur l'analyse de V. Rousseaux qui est basée sur le critère d'effectif de population de chaque ville. Son approche simple, bâtie sur le poids démographique des centres urbains et la distance entre eux, mesure les attractions urbaines, par l'emploi d'une variante de la loi de Reilly (l'influence d'une agglomération urbaine A sur une autre agglomération urbaine X

de rang inférieur est proportionnelle à la masse de A et inversement proportionnelle au carré de la distance (AX): Elle a modifié ce modèle en émettant l'hypothèse que:

A = poids de l'agglomération, représenté par l'effectif de sa population urbaine.

D = distance par route (en km) entre deux agglomérations urbaines (l'agglomération X peut être urbaine ou infra-urbaine, alors que l'agglomération A est toujours urbaine). Elle a démontré que ce modèle "collait" mieux à la réalité maghrébine où la circulation n'est pas aisée. L'attraction a été calculée à partir d'agglomérations supérieures à 30 000 habitants constituant des nœuds attractifs.

L'Algérie a une multitude de pôles émetteurs et des attractions urbaines couvrant l'ensemble du territoire du Nord, ceci reflète son réseau urbain ancien qui est, relativement, hiérarchisé, mais les régions sahariennes n'en sont pas moins dépourvues. Les attractions urbaines sont réparties de manière homogène dans le Sahara, malgré l'attraction limitée des pôles émetteurs situés au Sud-est.

Pour observer l'évolution des aires d'attraction, On a utilisé la méthode de V. Rousseaux (2000) pour calculer les limites d'iso-influence de chaque agglomération urbaine exerçant une attraction. Les centres ayant obtenu une promotion administrative et un complément industriel ont étendu leur aire d'iso-influence. Alors que celles des métropoles régionales diminuent au profit des localités limitrophes.

L'aire d'attraction de l'espace aride a progressé au détriment de l'espace Nord, pourtant il ne faut pas négliger l'effet de taille provoqué dans cet espace par les distances et le fait qu'il ait été urbanisé récemment. L'évolution des aires urbaines révèle une nette progression des limites d'iso-influence sahariennes aux dépens de celles des Steppes, qui, elles, se développent aux dépens de celles de la frange tellienne et du littoral. Ce phénomène montre la force de la volonté étatique d'intégrer ces espaces arides au territoire et d'harmoniser l'espace national. En deux décennies, une tentative d'équilibre spatial du fait urbain dans les espaces sahariens prend forme avec des nuances de clarté entre eux. La diffusion du fait urbain a été généralisée, faisant de la ville un niveau spatial déterminant dans le fonctionnement de l'économie.

Si la colonisation a privilégié le littoral sur l'intérieur, le fait urbain s'est, largement, propagé depuis les années 70. Il est apparu dans les milieux les plus reculés en rendant l'espace plus accessible pour les populations et plus maîtrisable pour les autorités.

II-2-1-6- Dynamique urbaine au Sahara : plus massive et rapide qu'ailleurs

Il faut aborder l'urbanisation des villes dans leurs traits généraux et spécifiques par espace. Contrairement à ce qu'on croit, l'urbanisation y est plus massive et plus rapide qu'ailleurs. Ainsi, pour les 10 wilayate sahariennes, le taux d'urbanisation au recensement de 1998 était de 65%, celui

du Nord du pays de 53.13% et pour tout le pays de 58%, alors que ce taux était de 61% au recensement de 1987, de 50% pour le Nord du pays et 49% pour tout le pays (RGPH, 1998).

L'urbanisation y est originale, aussi, par les formes qu'elle revêt, car différentes de celles qu'elles présentent au Nord du pays. Formes identifiées ici, à travers la taille et le processus qui anime les localités. Les modes d'urbanisation au Sahara sont abordés à travers un critère quantitatif simple, celui des strates urbaines. Si l'on admet qu'il ne peut y avoir place au Sahara pour des métropoles et que les seuils à retenir ne sont pas, forcément, ceux en usage dans le Nord, on peut répartir les localités existantes en trois classes : grandes villes, villes moyennes, petites villes.

Les grandes villes sahariennes présentent une individualité marquée par un profil typé: villes de 100 000 habitants, chefs lieux de wilaya, servant de micro capitales régionales, dotées de services et d'équipements essentiels que l'on est en droit d'attendre. Sept villes répondent à ce profil d'une classe homogène (65000 à 139 000 habitants au recensement de 1998). Les villes comme Bechar, Laghouat, Ghardaïa et Ouargla, qui dominent fortement un territoire peu structuré, jouent le rôle de capitale dans un espace vide, alors que les villes comme Biskra, Touggourt et El-Oued, qui émergent chacune dans une région plus structurée, s'appuient sur des relais dont elles coiffent la hiérarchie.

Tableau n° 04 : Nombres d'agglomérations du Sahara

| Wilaya | Pop. urb | Taux d'urba % | Nbre d'aggl | Plus 100 000 hab. | 50 000 à 100 000 | 10 000 à 50 000 |
|--------------------|-----------|---------------|-------------|-------------------|------------------|-----------------|
| Adrar | 24 900 | 92,3 | 149 | - | - | 8 |
| Bechar | 172 400 | 76,5 | 41 | 1 | - | 4 |
| Biskra | 333 200 | 57,9 | 71 | 1 | - | 17 |
| El Oued | 325 600 | 62,6 | 84 | 1 | - | 21 |
| Ghardaïa | 276 400 | 92 | 22 | 1 | - | 9 |
| Illizi | 12 600 | 36,9 | 16 | - | - | 2 |
| Laghouat | 171 913 | 54,2 | 24 | 1 | - | 3 |
| Ouargla | 334 600 | 75,1 | 53 | 2 | - | 13 |
| Tamanrasset | 92 300 | 67,3 | 27 | - | 1 | 2 |
| Tindouf | 25 000 | 92,3 | 2 | - | - | 1 |
| Total | 1 597 000 | 73 | 489 | 7 | 1 | 79 |

Source : Tableau établi d'après armature urbaine, collections statistiques, N°97,1998.

Les petites villes (10 000 et 50 000 habitants au recensement de 1998), n'ont accédé au rang urbain que depuis peu. La plupart correspondent à des positions isolées au sein du territoire saharien (Tindouf, Gourrara, El Menia, Tamanrasset) qui n'ont pu permettre l'épanouissement d'une grande ville par suite de la vacuité de l'espace. Seules quelques unes servent de relais à une grande ville (Tolga vis-à-vis de Biskra, Mghaier vis-à-vis de Touggourt), voire, exceptionnellement, de tête pour une région organisée en réseau villageois : c'est le cas d'Adrar, qui fait figure de capitale peu développée (43 000 habitants) d'une région étoffée et multiple (le Touat).

contraintes du milieu. A l'inverse, les petits centres sont nés sans rapport avec l'espace relationnel, comme lieux d'agro systèmes liés aux disponibilités de sol et d'eau. Ces lieux où, géomorphologie et homogénéité d'un espace, n'ont pas contribué à des créations isolées, mais à des groupements d'oasis: les Ziban (30), l'Oued Righ (50), le Gourrara (100) et le double dans le Touat (M. Côte, 1998).

Ces réseaux villageois ont vu leurs effectifs gonfler par la démographie croissante et leurs équipements financés par l'Etat. Parmi eux, les différenciations progressives ont fait émerger de petites villes. Ainsi, généralement, les grandes villes correspondent à l'espace nomade tandis que les petites s'identifient à l'espace paysan. Spatialement, elles ne coïncident pas, sauf quand il y a une superposition des deux fonctions (Touggourt et Oued Righ, Biskra et les Ziban,).

Dans ces deux espaces et leur logique rigide, il n'y a pas de place pour des villes moyennes. Celles-ci sont nées dans des territoires nomades lorsque la trame humaine y était trop ténue pour donner naissance à une grande ville (Tamanrasset dans le Hoggar).

II-2-2- L'urbanisation engendrée par la sédentarisation des nomades

Le recensement définit le ménage nomade comme "*celui qui habite sous la tente et se déplace de façon périodique ou continuuel*". Le nomade est un paysan, mais itinérant et il arrive que ces deux états soient exercés, simultanément, dans une famille ou dans le village (J. Hensens, 1989).

II-2-2-1- Les nomades dans le monde sédentaire ou nomades reconvertis

En vérité, ces classifications sont dépassées, tant l'activité nomade dont les géographes ont pu faire l'archétype du "genre de vie" est résiduelle, parce qu'elle symbolise au mieux la relation entre l'homme et le milieu. Le nomadisme, aujourd'hui, reste l'aspect accolé à ces regroupements de tentes que l'on rencontre près des routes. Sans se douter que pour le nomade, comme pour l'agriculteur, l'asphalte, aussi, est devenu artère de vie, au point que pour certains groupes, il est préférable de se fixer à proximité d'un axe routier, plutôt que d'aller dresser la tente dans un secteur bien pourvu en pâturages. Car le nomadisme ne se maintient que grâce à des relations fréquentes avec la ville; elles répondent à des motivations fort diverses (J. Bisson, 2004).

Les nomades se fixent, de plus en plus aujourd'hui, et en nombre sans cesse grandissant. Certains se consacrent plus à la culture, d'autres, ayant perdu tout troupeau, viennent grossir le salariat des oasis, d'autres plus fortunés cultivent eux-mêmes leurs palmiers; ainsi, dans l'oasis d'El Goléa, les deux tiers des palmiers est cultivée, aujourd'hui, par des Chaanba fraîchement sédentarisés.

II-2-2-2- Du nomadisme au pastoralisme : le rétrécissement de l'horizon

Partout au Sahara, les effectifs nomades ont fondu. Le nomadisme s'est adapté dans ces régions arides où l'idéologie nationaliste favorise le mode de vie sédentaire (L. Blin, 1990).

L'effectif des nomades a fort baissé depuis 1950. Ainsi les Touaregs (les Kel Ahaggar), qui sont, souvent, pris pour modèles, étaient, en 1987, moins de 5 000 à nomadiser dans leur domaine montagnard avec, tente, chèvres, moutons et quelques chameaux (RGPH, 1998). Quantifier l'importance des groupes nomades est une tâche difficile, tant les recensements sont délicats à interpréter, du fait de la complexité des activités et du dédoublement de l'habitat. En plus, nomadisme et pastoralisme sont, souvent, confondus, alors que ce sont deux termes différents. Le pastoralisme est un mode d'exploitation de l'environnement végétal (la biomasse) au profit d'un troupeau; le nomadisme, est "*un rapport au territoire et une conception de l'espace*"... "*La territorialité des nomades est fondée sur un réseau de lieux*" (D. Retaillé, 1989). La confusion découle de la difficulté à faire la distinction entre, technique d'exploitation du milieu (le pastoralisme) et mode d'occupation de l'espace (le nomadisme). Admettons que le réel nomadisme, fondé sur l'utilisation des pistes caravanières, a presque disparu et le "nomadisme pastoral" reste bien le seul à conserver une vitalité.

II-2-2-3- La sédentarisation; un mouvement en phase d'achèvement

Concernant les nomades, l'usage des sources chiffrées est rendu malaisé, car les individus classés "dispersés" ne sont pas, spécialement, des "nomades". Pour estimer leur nombre, il faut se baser sur les recensements antérieurs qui les décomptaient mieux et sur les enquêtes menées par les pastoralistes qui ont en charge le suivi des formations végétales.

L'Algérie compte près de 300 000 nomades (297368) au dernier recensement, dont moins de 100 000 (97086) relèvent, administrativement, d'une wilaya qui se situe au Sahara (RGPH, 1998). Ce qui veut dire que deux "nomades" sur trois sont en réalité des pasteurs parcourant les Hautes Plaines. Les deux tiers de ces nomades sahariens (62 000) sont dispersés entre le piémont du Bas Sahara et les confins du Grand Erg Oriental, ils profitent de la complémentarité des parcours sahariens en saison froide et les parcours steppiques de fin du printemps. Pus à l'Ouest, l'occupation du sol est faible.

Les effectifs des nomades ont décréu, au regard de la population totale du Sahara algérien, alors qu'ils représentaient 24,9% de la population en 1959 (560 000 résidents au Sahara "français"), ils ne sont plus que 3,3% en 1998 pour une population de 2 879 023 résidents dans le Sahara. La sédentarisation a été massive au sud du pays, comme au Sahara maghrébin (J. Bisson, 2004). En fait, ce processus n'est pas inédit dans l'histoire du Sahara, mais son accélération brutale au XX^e siècle l'est plus, il a pour cause la concurrence du transport automobile associée à une réorientation des échanges: il paraît que la dernière caravane qui a traversé le Sahara a été signalée à Tabelbala (Ouest de la Saoura) en 1937 (R. Capot-Rey, 1953). Seuls ont subsisté les transports de courtes distances, lorsque la nature du terrain rend délicat, ou impossible, le transport par camion.

La restriction de ces relations commerciales a imposé un changement dans la composition des troupeaux, puisque les camélidés étaient de plus en plus inutiles, les nomades ont conservé pour les besoins des camps que quelques chameaux. Parallèlement, la sécurité a émietté les groupes tribaux pour mieux user des pâturages, d'où le déclin des solidarités, force du nomadisme. Enfin, la volonté de l'Etat de fixer pour mieux contrôler les nomades et, la diversification des activités et, la distribution suite aux sécheresses, d'aides alimentaires en centres urbains, ont accéléré le processus.

Les modes de sédentarisation sont connues, elles ont été analysées : (Capot-Rey R., 1942; C.Bataillon et *al*, 1963; A. Cauneille, 1968; M.Rouillois-Brigol, 1975). Quant à l'accélération du processus, celle-ci revient à la sécheresse. Toutefois, parmi les raisons qui ont incité les nomades à se sédentariser, on s'attardera sur la scolarité des enfants. En effet, à l'indépendance, l'un des objectifs premiers de l'Etat est d'éradiquer l'analphabétisme, avec ce postulat que l'école devait être le lieu de passage obligé pour toute la société; le but était de renforcer le sentiment d'appartenance nationale, d'assurer une égalité des chances de promotion sociale et d'améliorer les conditions de vie. Dès son avènement, l'école a séduit et a pris une grande importance auprès des nomades. Ces derniers réduisent, aujourd'hui, l'ampleur des déplacements, s'orientent vers un élevage commercial, se convertissent dans l'agriculture pour certains, une activité urbaine pour d'autres encore.

Ainsi, le nomade est devenu le berger des citadins. Hormis quelques familles touarègues dispersées dans l'Ahaggar, les nomades exploitent les franges nord du désert: piémont de l'Atlas Saharien et Bas Sahara où le nomadisme des Sait Atba, seuls à perpétuer une vie nomade authentique, que décrivait l'historien des Berbères, Ibn Khaldoun (1934), au XIV^e siècle.

Chez les Sait Atba, il s'agit d'un nomadisme de complémentarités entre parcours sahariens et steppiques. En fait, le maintien de cette activité est impulsé, indirectement, par la multiplicité des emplois à Ouargla et à proximité, c'est-à-dire sur les champs pétroliers et dans les villes du Bas Sahara. Car les chefs de tente acceptent d'adjoindre à leur bétail le cheptel de ceux qui se sont fixés à la ville, ce qui donne des troupeaux rarement inférieurs à la centaine de têtes. Pour d'anciens nomades sédentarisés et salariés, c'est un investissement de bon rapport (la viande ovine se vend cher). Un partage des activités s'effectue, donc, dans la société nomade; la majorité a opté pour la sédentarité avec, pour certains, une activité agricole d'autoconsommation, mais, surtout, un salaire que complète un revenu spéculatif sur le bétail confié au parent nomade. Dans ce mouvement de transhumance, la complémentarité Sahara-Tell est une donnée permanente de la géographie du Maghreb.

II-2-2-4- Le nomade partagé entre le campement et la ville

La croissance d'une ville comme El Abiod Sidi Cheikh, dont la population a sextuplé en 30 ans, s'explique par la sédentarisation des nomades. Un abandon de la vie nomade qui ne déplaît pas aux jeunes, confirme la conversion de mode de vie, en fait, il est vécu, comme une délivrance.

La disposition du quartier des nomades, en se sédentarisant, reproduit l'organisation de l'espace nomade. Le haouch en est le module de base: c'est un vaste enclos ceinturé de hauts murs autour duquel s'organisent les différentes pièces d'habitation. La pièce-magasin est construite en priorité, avant même les locaux d'habitation, puis viendront la pièce de réception (très soignée bien, vite, le téléviseur), la cuisine et les chambres. La tente, montée dans la cour, finira au bout d'un temps plus ou moins long par être rangée: on ne la ressortira qu'à l'occasion d'une fête de famille.

La juxtaposition des haouchs structure peu à peu la vie du quartier et reproduit les règles de vie nomade essentielles. La communauté de voisinage permet l'entraide au campement, aux abords des villes, et la sécurité réciproque (il y a, toujours, un homme au campement), pour ce faire les haouchs sont accolés et, souvent, communiquent entre eux par une ouverture percée dans le mur mitoyen pour permettre des échanges discrets entre familles, sans avoir à transiter par la rue; ainsi, une vie sociale intense anime le quartier, invisible à partir de l'extérieur.

Par ailleurs, l'occupation de l'espace au camp répond à une de sorte à interdire l'utilisation du pâturage aux groupes étrangers, cette volonté de structurer l'espace urbain en calquant la disposition précise des tentes, s'affirme par l'édification d'une murette ceinturant le lot pour écarter tout étranger, de fait, ces nomades ou semi-sédentaires tiennent d'autant plus à rester entre membres de la même tribu que la fixation à la ville ne les met pas, toujours, à l'aise. En somme, El Abiodh Sidi Cheikh est le parfait révélateur de l'organisation communautaire, de la dimension des groupes et des liens de dépendance, qui font l'originalité du monde nomade: au moment où celui-ci disparaît, la ville recueille l'héritage de ses traits, tout en les recomposant (J. Bisson, 1986).

II-2-2-5- Du nomade " traditionnel " au nomade "moderne"

Sédentarisés pour des motifs variés ou poussés par les autorités à se fixer dans une oasis ou une agglomération, les nomades savent que le terrain sur lequel ils s'installeront, définitivement, n'est pas le leur, à moins de posséder un point d'ancrage (maison, palmiers et puits ou tombe d'ancêtre de la tribu). En fait, il leur faut adopter diverses stratégies pour se fixer définitivement. Heureux ceux pour qui l'Etat a aménagé un "périmètre de mise en valeur".

La première évolution se dessine avec la constitution de grands troupeaux camelin qui furent les chéris de l'administration française au Sahara (ils formaient la base du recrutement des compagnies méharistes) et que l'Etat a toujours aidés. La deuxième est celle de la création de l'oasis

de Zelfana ex-nihilo, en plein désert, qui s'appuie sur les ressources hydrauliques des nappes profondes pour développer une agriculture basée sur la production de dattes de qualité supérieure, et fixer ainsi, de petits exploitants, khammès en rupture de contrat, ou nomades Chaanba. Le choix du site de Zelfana résulte de l'abondance d'eau révélée par un forage Albien réalisé en 1948 (CI) qui fait passer la palmeraie de 25 000 à 45 000 palmiers. Dans ces mutations agraires, que deviennent les anciens nomades ? Dans nombre de palmeraies du Bas Sahara, beaucoup participent au système alterné de six semaines de travail en chantier pétrolier à deux semaines "de récupération" dans la palmeraie. Ce qui explique la faiblesse des travaux agricoles en palmeraie; des surfaces sont consacrées aux maraîchages et aux cultures fourragères, peu exigeantes, mais appréciée des anciens nomades qui gardent un important cheptel dans les étables, voire dans la cour de la maison.

Aujourd'hui, le contexte socio-économique est différent de celui qui prévalait à la création de l'oasis de Zelfana. En fait, celle-ci, avec 6106 habitants en 1998, fait figure de petite ville, non axée sur l'agriculture, mais centrée sur un hammam né de l'artésianisme (l'eau jaillit à 42⁰C), avec ses bungalows pour touristes, ses logements de fonction pour les cadres administratifs et quelques belles villas destinées aux vacances de la *nomenklatura*... L'importance accordée au hammam (à 66 km de Ghardaïa, on y vient en famille) prend une dimension bien en accord avec l'orientation que l'Algérie a donné au tourisme au saharien. Suivant cette évolution, un lotissement a été classé "zone d'extension touristique". Aussi, la tentation est-elle grande d'investir dans du locatif à usage touristique.

En définitive, Zelfana, née de l'Albien, trouve aujourd'hui un renouveau dans l'Albien, à cette différence que ce qui est une gêne pour les cultures (température élevée des eaux artésiennes) se révèle un atout à exploiter auprès de citadins avides de loisirs: les fils de nomades reconvertis dans l'accueil touristique, avec une palmeraie-décor, des dunes photogéniques dans l'oued et des chameaux pour l'animation, c'est ainsi que la citadinité fait irruption dans ce monde nomade... qui sait en tirer parti. De l'Albien agricole à l'Albien thermal, n'est-ce pas un des aspects de ces mutations qui ont affecté la vie du Sud du pays, en peu de temps ? (J. Bisson, 2004). Ailleurs, des chameliers, devenus chauffeurs de véhicules tout-terrain, sillonnent le désert. De même, certains nomades ont trouvé dans le tourisme un moyen de diversifier leurs ressources, surtout, à Timimoun, en Ahaggar et aux Tassilis dont l'infrastructure touristique n'est pas négligeable. C'est une autre catégorie socioprofessionnelle qui émerge, celle des guides, parmi lesquels les anciens nomades font bonne figure en accompagnant les touristes vers tel ksar, telle palmeraie ou telle dune, le tout allié à la "méharée".

Il est sur que la réticence de l'Algérie socialiste à l'égard du tourisme et l'absence d'eau en abondance, fait que tout projet de développement de tourisme sédentaire est exclu; la tendance serait de favoriser ce type de tourisme itinérant dont l'essor, se profile, toutefois, une inquiétude relative à

la dégradation des sites prestigieux (parc national du Tassili). L'ouverture récente d'un Institut National de formation pour le Tourisme à Tamanrasset ("porte de l'Ahaggar") répond à cette attente. Car s'il est un domaine pour lequel la notion de développement durable peut présenter une réelle portée, c'est bien celui du tourisme saharien. Ainsi, cette rétrospective démontre qu'il existe un autre créneau autre que l'agriculture qui offre des emplois aux nomades, notamment, dans les activités de touristiques. Car le nomade reste pour les touristes, un être irremplaçable: qui pourrait, mieux que ces habitués du désert, leur faire sentir ce que recèle cet univers fantastique que représente le Sahara ?

II-2-2-6- L'alternative offerte aux nomades: sédentarisation ou marginalisation

Le grand nomade représentait pour beaucoup de géographes le modèle le plus achevé d'adaptation au désert (R.Capot Rey). Malheureusement, les camions ont rendu obsolètes leurs "vaisseaux" aux longues pattes. Si élégants que soient les *méharis*, ils n'ont eu aucune chance de gagner dans leur lutte contre les 4x4 ou les semi-remorques.

Ce grand nomadisme représentait, pourtant un savoir-faire important, celui de pisteur dans un désert hostile, mémoire des lieux et des puits, connaissance de l'animal, des pâturages et des paysages, courage d'affronter l'inconnu et l'insécurité. Mais, à priori, ce n'est pas cet héritage culturel qui a permis aux nomades de se reconvertir, mais leurs qualités de commerçants et le système de relations, qui leur ont permis d'établir des réseaux de négoce sérieux, surtout, avec les pays africains. Ainsi, les grands nomades, seigneurs d'hier, peuvent-ils n'avoir de choix, aujourd'hui, qu'entre la sédentarisation et la marginalisation comme contrebandiers ou comme guides occasionnels, pour militaires, touristes ...ou chercheurs financés généreusement? (J. Bisson, 2004)

Ces gens vivent sous la tente, mais ils ne s'éloignent jamais, vraiment, des centres habités et possèdent, parfois, des jardins et des maisons, *ghouts* du Souf ou de N'Goussa, jardins de Metlili ou d'El Goléa, centres de culture du Hoggar. Ce mode de vie, en voie de disparition, conduit souvent à une fixation définitive de la famille qui plante sa tente dans le jardin ou la cour, s'entoure d'une haie et finit par construire des "pièces" en parpaings. Ces gens ont fourni les plus gros contingents de main-d'œuvre, peu qualifiée: tri des dattes dans l'Oued Righ, embauche dans des chantiers de pétrole ou de construction. De la sorte, la majorité des pasteurs nomades, incapables de survivre autrement, se sont, peu à peu, rapprochés des grandes villes, créant des quartiers entiers à Touggourt, Ouargla, Ghardaïa ou Adrar et ont cessé leurs déplacements en quête de pâturages. En se fixant, ils ont grossi les rangs des sans-emploi et des pauvres, mais ils ont pris leur part dans la redistribution sociale d'Etat, bénéficiant de l'école, de la médecine et des produits de base, largement, subventionnés.

II-2-2-7- Les tentatives de fixation agricole ou la difficile reconversion du nomade

La loi relative à la propriété foncière agricole, attribue les terres d'Etat à des paysans s'engagent à les mettre en valeur dans un délai de 5 ans, au bout duquel ils en acquéraient la pleine propriété (loi du 13/8/1983). Elle est, surtout, orientée vers la mise en valeur de terres non exploitées dans les régions désertiques ou steppiques. Elle a été complétée par le Commissariat au développement agricole des régions sahariennes chargé d'appuyer l'APFA⁵ et d'instaurer des fermes-pilotes et des périmètres irrigués publics (loi du 2/9/1986).

A Zelfana, on assiste à la naissance d'une oasis en plein désert. Le plan du périmètre montre la diversité des politiques appliquées au Sahara, qui reste, ici, celle de la Révolution Agraire et de la diversification des emplois dans une région proche des champs pétroliers et de la conurbation mozabite, connue pour son dynamisme commercial, artisanal et industriel.

Depuis trente ans, ce sont les fils de nomades qui ont pris la relève, malgré la tentation d'occuper un emploi salarié. En fait, comme dans tout le Sahara oriental, beaucoup participent de ce système désormais bien rodé qui fait alterner 3 semaines sur chantier contre une de "récupération" . L'administration, d'ailleurs, apprécie de disposer d'une main d'œuvre sans avoir à la loger. A Zelfana, il y a 15,11 % dans l'industrie pour 23,89 % dans l'agriculture, mais combien parmi ces "actifs du secteur agricole" sont en réalité des commerçants, voire des fonctionnaires, qui se déclarent agriculteurs pour profiter des distributions d'orge et d'autres denrées...? (J. Bisson, 1979)

Incontestablement, l'histoire de Zelfana est un témoin de l'apogée de l'hydraulique coloniale (forages à l'Albien) et de fixation de nomades (D. Dubost, 1986). Sa palmeraie a doublé depuis 1960 ; c'est considérable, comparé aux vieilles palmeraies (J. Bisson, 2004). Quels enseignements se dégagent-ils du cas de Zelfana ? Sa création sur un site vierge (héritage CAPER⁶), en tant que palmeraie en production en plein désert, s'appuie sur les ressources hydrauliques profondes du Sahara pour développer une agriculture commerciale (Deglet Nour) et fixer au sol de petits exploitants. N'était-il pas préférable de les fixer au Sahara au lieu de les voir dans les bidonvilles du Nord?

II-3- EMPLOI, URBANISATION, REGIONALISATION AU SAHARA

II-3-1- Une diversification des emplois chez les sahariens

La publication progressive des résultats des différents recensements ainsi que la consultation des dossiers communaux permet de se faire une idée précise de l'emploi au Sahara.

⁵ APFA : Accession à la Propriété Foncière Agricole

⁶ CAPER : Caisse d'Accession à la Propriété et à l'Exploitation Rurale

II-3-1-1- Les secteurs d'activité : entre gros employeurs et faiblesse de l'agriculture

Si la lecture des résultats du recensement de 1977, donne que pour la wilaya de Ouargla, le secteur des hydrocarbures est en tête avec 13938 emplois suivi du secteur du BTP (11429). En tant que région pétrolière, elle bénéficia du plus gros effort d'équipement et d'une urbanisation très rapide qui font grimper un autre secteur qui procurent beaucoup d'emplois (10425) : les services et le commerce. En dernier vient l'agriculture (10117 actifs) qui, de principale activité est, aujourd'hui, réduite (RGPH, 1977), car nombre de paysans sont employés sur un chantier (J. Bisson, 1990). Au final, le Nord-Est saharien, d'agricole qu'il était a glissé vers les secteurs secondaire et tertiaire.

Les données de 1995 donne à Ouargla, une toute autre répartition de la population active par secteur: l'agriculture 17%, industrie 14%, BTP 16% et pour le commerce et administration 53%, ainsi, 31 431 personnes occupent cette catégorie socioprofessionnelle (DPAT Ouargla, 1995).

Avec deux villes chefs-lieux de wilaya (Ouargla et EL Oued) et une ville chef-lieu de daïra (Touggourt), le Sahara bénéficie de l'implantation d'infrastructures administratives très importantes. Toutefois, replacer les wilayate de Ouargla et El Oued dans l'ensemble saharien révèle que Ouargla a un taux d'actifs plus fort dans l'industrie, tandis qu'El Oued se distingue par son secteur "service" fort: l'analyse de cette répartition, par secteur juridique révèle que dans ce fort taux, une grosse part revient au secteur privé, le commerce étant prisé chez les souafa et, en général, ils excellent dans les professions libérales. Quant au fort taux du secteur qualifié "autre public" dans la wilaya de Ouargla, il est relatif aux rôles dominants des Sociétés Nationales (Sonatrach à Hassi Messaoud et autres...).

Ainsi, les recensements renseignent sur la réalité économique du Sahara nord oriental. Mais, quel est le rôle réel des sahariens dans ce prodigieux développement et cette diversité d'emploi ?

II-3-1-2- Sahariens et "Nordistes" : manœuvres et spécialistes

Devant la multiplication des offres d'emploi, le Sahara du Nord-Est est devenu une zone d'appel pour les populations du Nord du pays, alors qu'il fut longtemps pourvoyeur d'émigration et foyer d'exode rural. Est-ce à dire que le chômage aurait disparu, totalement ?

La réalité est que les sahariens ne font pas n'importe quoi, car les offres ne manquent pas, ils préfèrent vivoter dans l'attente d'un "bon" emploi, surtout, dans les sociétés publiques ou le B.T.P., la solidarité familiale permettant de "tenir" un temps. Les sahariens sont, souvent, victimes du manque de qualification, sur le marché du travail, ils n'héritent que d'emplois temporaires.

Enfin, il est remarquable qu'un taux, relativement, élevé des personnels de maintenance, de gestion, d'approvisionnement, de réparation..., est sélectionné. On peut affirmer que les "Nordistes" (terme désignant les employés originaires du nord) occupent les fonctions de techniciens et administratifs, les sahariens, sauf exceptions, se contentent de postes non qualifiés: ce clivage se

répercute sur la stabilité et la sécurité de l'emploi. Notons qu'une partie importante des "Nordistes" qui, ayant trouvé un emploi stable et rémunérateur, se sont fixés en famille au Sahara (Ouargla ou, exceptionnellement, Hassi Messaoud et à un degré moindre Hassi R'mel).

II-3-1-3- Migrations de travail : Le privilège de l'emploi assuré

Au Sahara, comme dans tout le pays, la population tend à se fixer en ville, car l'urbanisation liée au processus d'industrialisation est l'un des faits marquants de ces dernières années.

Villes et chantiers dispersés sur l'étendue du Sahara offrent des emplois variés. Tous n'ont pas le même attrait: pour les uns c'est la stabilité de l'emploi, pour d'autres la bonne rémunération, même si le poste de travail est dur et sous un climat très chaud (J.C. Brulé et G. Mutin, 1985). Les emplois urbains sont prisés dans maintes activités professionnelles, dans les villes promues au rang de wilaya (Ouargla, El Oued), daïra (Touggourt, Djamaa, M'ghaïer, Guemar) ou communes (N'Goussa, Temacine, Zgoum) dans l'administration ou les "services des collectivités"... Aux emplois étatiques s'ajoutent ceux du secteur tertiaire public ou privé, ils représentent 25% de la population active à Laghouat, 40% à Ouargla et 80% à Ghardaïa, capitale par excellence du commerce saharien.

Dans le secteur secondaire, le maximum d'emplois (95,9%) est atteint à Hassi Messaoud, siège des principales sociétés d'extraction et d'exploitation pétrolières. L'importance des emplois de ce secteur témoigne de l'effort de l'industrialisation et de la construction dans les villes sahariennes.

L'agriculture, activité majeure d'antan, occupe moitié moins d'actifs que la moyenne du pays (J. Bisson, 1982). Dans la mesure où ces villes sont devenues des centres d'embauche privilégiés, leur attrait pour la population de la région a été considérable, ce qui explique la progression fulgurante des nouveaux quartiers dans les villes sahariennes.

II-3-1-4- L'attraction du Sud : élargissement de l'aire d'immigration

Le Sahara exerce un puissant attrait sur les habitants des régions du Nord; on assiste à un flux vers les villes sahariennes, non seulement, d'un personnel "nordiste" qualifié, mais aussi de gens qui fuient la campagne et, précisément, pour la vie d'éleveur (pour limiter la surcharge des terres de parcours). Aussi assiste-t-on à la fixation des éleveurs des Monts Ouled Naïl à Laghouat, à Ouargla c'est un quartier entier, Boughafala, qui s'est créé et à Hassi Messaoud, c'est la présence de bidonvilles créés par les Chaanba et Bzim Dhahraoui.

Grâce aux emplois multiples, les familles bénéficient d'un ou plusieurs salaires par roulement, au moins temporairement, mais cela ne signifie pas la réduction des inégalités sociales: conséquence inattendue, la diversité des emplois dans les branches d'activité a renforcé l'influence des grandes familles traditionnelles, de par leurs relations et le système des "interventions". Afin d'occuper la

main d'œuvre non qualifiée saharienne, l'Etat a lancé un vaste programme de construction de centres de formation professionnelle: le bilan à Ouargla, est révélateur.

II-3-2- La croissance urbaine: volonté politique et initiative privée

De 1987 à 1998, la croissance annuelle démographique était de 3,4%, tandis qu'au Sahara, elle enregistrait des taux supérieurs à la moyenne nationale et son taux d'urbanisation grimpait à 65,01% pour un taux national de 58,3% dans la même période. Ce fort taux d'urbanisation au Sahara est, toutefois variable selon les sous-régions, à en juger: Adrar (24,10%), Illizi (36,94%), Tindouf (51,64%), Laghouat (54,21%), Biskra (57,86%), El oued (62,58%), Tamanrasset (67,29%), Ouargla (75,09%), Bechar (76,45%) et Ghardaïa avec un taux de 91,97% (RGPH, 1998).

Ainsi, le Sahara du Nord-Est est la région qui connaît les plus forts accroissements, gagnant, durant la période intercensitaire, 40 à 50% d'habitants, exceptées les régions proches des grandes agglomérations portuaires et industrielles (Oran, Alger, Annaba). Or cette croissance exceptionnelle s'est portée, surtout, sur les villes du sud: Ouargla (4,87%), El Oued (3,68%), Ghardaïa (4,17%), Touggourt (4,37%), Hassi Messaoud (14,39%) et Tolga (4,25%). En effet, le genre de vie nomade déclinant, l'on n'assiste plus à l'éclosion de palmeraies nouvelles dans cette zone du Sahara (les villages socialistes remplaçant, souvent, les Secteurs d'Amélioration Rurale de la période coloniale (S.A.R.); seules les villes du sud offrent des emplois et fixent des populations (J. Bisson, 1982).

II-3-2-1- Sédentarisation des nomades et attraction des ksouriens éloignés

L'examen des recensements de 1966 et 1977 indique que la croissance des villes du Sahara ne s'explique que par un solde migratoire positif, avec un taux de natalité proche du taux national de 4,6%/an, cela indique un excédent annuel de 1,1% dû aux migrants (M. Rouvillois-Brigol, 1975). Or, on note une concentration de la population dans les grands centres: Ouargla qui passe de 81 721 à 139 381 habitants de 1987 à 1998, Ghardaïa de 80 862 habitants à 127 959; à deux, elles totalisent plus des 4/5^{ème} de la croissance du Pays de Ouargla et du M'Zab, soit 82,9 %. (RGPH, 1998).

La fixation des nomades dans les centres urbains est déjà ancienne puisqu'elle a suscité les recherches de C. Bataillon et M. Rouvillois-Brigol, dès les années 1952-1955; elle affecte, surtout, le Souf, l'Oued Righ, le Pays de Ouargla... Autour de Ouargla, la population éparsée qui formait 40,5 % de la population recensée en 1966 ne représente plus que 10,4 %. Cette population nomade s'est fixée dans les quartiers Beni Thour et Mekhadma de Ouargla; elle est allée, également, gonfler les agglomérations secondaires (ksour du Pays de Ouargla : Rouissat, N'Goussa...).

Même évolution en bordure des villes ibadites du M'Zab, comme Guerara et Berriane exclus des vieux noyaux urbains, les Arabes "agrégés" qui furent, longtemps, au service des communautés ibadites (approvisionnement par caravanes, fourniture de bois de chauffe...) se sont construits des

quartiers sous les murs de la ville quasi-interdite: le processus, à peine amorcé vers les années 60, s'est, singulièrement, amplifié, car à ces caravaniers se sont joints d'autres nomades, voire de modestes habitants d'Oued Righ, à Guerara par exemple. La sédentarisation de nomades est responsable, en partie, de la création de nouveaux quartiers entre Beni Isguen et Ghardaïa (Teniet, Makhzen, Melika-Bas), mais, ici, l'appartenance au rite malékite, symbolisé par la mosquée, masque une hétérogénéité de la population venue d'horizons divers; les gens de Metlili, mais, aussi, de Berriane, d'El Goléa, voire du Gourara, sont nombreux.

II-3-2-2- Développement et régionalisation

Avant l'indépendance et les découvertes pétrolières, le Nord-Est du Sahara était moitié moins peuplé qu'aujourd'hui et regroupait 70% des nomades. L'économie reposait, surtout, sur l'élevage et l'agriculture; les régions se définissaient par les formes de nomadisme et les relations privilégiées que les nomades nouaient avec certaines oasis, ainsi que par les procédés d'irrigations qui régissaient la vie des palmeraies, depuis les types de culture jusqu'aux catégories sociales. Aussi est-ce sur ces critères que R. Capot-Rey (1953) a bâti son livre magistral sur le Sahara. Sur cette structure régionale venait se plaquer un réseau administratif dont le rôle était de contrôler l'espace au plan militaire et par la construction de réseaux de communications et d'équipements hydrauliques, conditions préalables à tout développement agricole, le seul envisagé à l'époque.

Aujourd'hui, la démographie des villes a, beaucoup, gonflé, alors que le nombre de nomades n'a cessé de décroître, c'est dire que les critères étayant une analyse régionale sont modifiés. Car ce n'est plus la palmeraie qui polarise la vie au désert, du moins au Nord-Est, mais la ville, avec ses emplois sur les chantiers, ses infrastructures administratives, scolaire, médicale, nées d'une politique volontariste, ses activités commerciales que l'afflux du nombre et la démographie croissante ont renforcés considérablement. Et pourtant, la distinction entre un Bas Sahara à l'Est et une dorsale saharienne à l'Ouest est, toujours, d'actualité; le hasard des découvertes de pétrole et de gaz ayant fait de Hassi Messaoud à l'Est et de Hassi R'mel à l'Ouest les deux bassins d'emploi au Sahara.

D'ailleurs, le maillage étatique dont le support est la wilaya, reprend cette articulation, mais les relations commerciales organisées à partir des grandes villes sahariennes tissent un réseau privé dont la densité est un des éléments majeurs de la structuration de l'espace Nord saharien. En somme, flux privé et impulsions étatiques s'entrecroisent et donnent une idée de la réalité algérienne actuelle. L'image est, encore, plus amplifiée quand il s'agit du M'Zab, du fait de l'enjeu géopolitique dont le Sahara est l'objet et parce que le M'Zab illustre de façon éclatante (voire provocante) le rôle qu'a pu jouer le secteur privé dans le socialisme algérien: le Sahara a, toujours, accentué les contrastes, pays de Ouargla, le M'Zab, le Souf en sont une magistrale démonstration.

CONCLUSION

Pour un développement urbain harmonieux et durable

Prédisposée aux déséquilibres naturels, car physiquement contrastée, l'Algérie actuelle se trouve confrontée à de criantes disparités régionales, léguées, en partie, par la colonisation, mais après l'indépendance, elle les a amplifiées par des politiques de développement, certes ambitieuses, mais, insuffisamment, maîtrisées quant à leurs effets sur les territoires. Aux contraintes naturelles et démographiques, vient s'ajouter le poids de la conjoncture économique défavorable, qui réduit, sensiblement, ses moyens, tout en exigeant un maximum d'efficacité pour les actions entreprises.

Quoiqu'il en soit, un constat s'impose: à la différence du binôme palmeraie-ksar, qui reste un support social, mais qui a perdu ses fondements économiques, ces nouveaux périmètres, créés par des nomades reconvertis, sont les pôles de développement agricole; en aucun cas, ils n'apparaissent comme des "poches d'exode rural", en somme une étape pour des nomades détribalisés et enclins à rejoindre les faubourgs urbains. Bien que la réussite soit réelle, rien n'est clair au plan foncier.

Que conclure sur ces nomades promus agriculteurs, dont la compétence agricole est contestée? Des marginaux, juste bons aux tâches occasionnelles en palmeraie, ils sont perçus comme des maladroits qui ne peuvent faire que gardiens (gardien de troupeau, de jardin, de boutique en ksar, depuis peu gardien de parc national), des individus instables, agressifs..., répétait-on dans tout le Sahara. Ce sont, pourtant, eux qui, au sein de sociétés rurales, souvent, figées, ont su faire preuve d'un étonnant dynamisme. Leur réussite résulte d'une installation hors palmeraie, couplée au choix de cultures commerciales: dattes à forte valeur ajoutée, luzerne, henné..., preuve que les Sahariens, ces nomades promus "néo-ruraux" égaux aux "vieux agriculteurs" progressistes aptes à participer au développement quand l'orientation économique, choisie et non imposée, se révèle payante. Le paradoxe est que d'anciens nomades se trouvent à la pointe du changement en innovations agraires: parce que le nomade, qui est aussi éleveur, reste un marchand qui sait flairer les "bonnes affaires", et que la longue fréquentation des souks a appris à profiter des opportunités. Pour survivre au désert, il lui a fallu s'adapter aux aléas du rude climat aride; opportunisme, souplesse, perception des limites d'ordre physique, économique, politique, lui assurent une forte maîtrise des situations.

Que le Sahara soit, désormais, une terre qui retient, mais, aussi, qui attire les populations, signifie qu'il connaît un développement incontestable. Ghardaïa, El-Oued, Bechar ou Biskra sont la preuve que les paysanneries du sud que l'on croyait si liées à leurs terres sont en train de devenir de grandes villes. Elles sont noyées par les masses urbaines et il est fréquent que les palmeraies et les jardins proches des routes en pâtissent. Devant ces faits, on mesure les risques de désertification que comporte toute action de développement. Le développement, voulu par l'homme est par nature limité dans le temps, par contre la désertification que l'homme accélère s'inscrit dans l'espace et peut

devenir irréversible. Car ce n'est plus la palmeraie qui polarise la vie au désert, du moins dans le Nord-Est saharien, mais la ville, avec ses emplois sur les chantiers, ses infrastructures administratives, scolaire, médicale, nées d'une politique volontariste, ses activités tertiaires que l'afflux de capitaux et la démographie croissante ont renforcées.

En définitive, flux privés et impulsions étatiques s'entrecroisent pour donner une image qui est l'un des aspects de la réalité algérienne actuelle. Malgré son développement appréciable, depuis l'indépendance (nombre de villes quintuplé), l'armature urbaine du pays reste insuffisante, eu égard aux dimensions du pays et, surtout, déséquilibrée dans sa consistance, sa structure et sa distribution, par rapport aux logiques de développement des régions intérieures, notamment, du Sud. La future armature urbaine sera donc, l'outil essentiel de la stratégie d'aménagement du territoire, tant pour les remodelages à opérer dans l'occupation du territoire (activités, peuplement) que pour la promotion interne des régions sahariennes. Cette politique permettra d'inverser le flux du mouvement migratoire Sud-Nord en Nord-Sud, afin de désengorger les régions du Nord, surpeuplées, surexploitées, tout en préparant les villes du Sud à accueillir le surplus de population. De cette reconquête du Sud, l'Algérie renouera peut-être avec son passé en se réappropriant son espace profond.

CHAPITRE 3

URBANISME SAHARIEN

INTRODUCTION

L'environnement désertique a, toujours, été une merveille pour l'homme. Pour survivre les sahariens n'ont eu de choix que de développer des idées de génie: sur ce plan, la palmeraie en est la traduction la plus élaborée, ce bel ordre qu'admirent les visiteurs. Comme toute empreinte humaine sur la nature, la palmeraie est la fin d'un processus abouti pour apprivoiser le milieu désertique, fait d'expériences cumulées transmises à travers les générations. Cet héritage nécessaire pour s'adapter et composer avec cet environnement hostile même dans ses dimensions spatiales et sociales.

Selon la tradition, l'agglomération a, souvent, pour origine une source, soit qu'elle existât déjà, soit qu'une action artificielle la fasse surgir: In Salah. Ghadamès et Béni Abbés furent choisies par les groupements humains, suite à la présence d'une source d'eau abondante et douce (car souvent, l'eau au Sahara est, légèrement, saumâtre).

Si l'eau rassembla les hommes en certains points quand elle est rare, sa relative abondance dans l'Ahaggar expliquerait la dispersion des hameaux en unités de quelques habitants, mais elle ne justifie pas, seule, le village. Dans le Souf, où *"les jardins sont dispersés au milieu des dunes et où chaque maison a son puits, les habitants ne vivent pas moins rassemblés en villages. Ailleurs, une même agglomération dispose de plusieurs sources qui ont été creusées pour répondre aux besoins des ksouriens, ce qui montre que le mode d'habitation est antérieur à l'organisation hydraulique"* (R. Capot Rey, 1944). Un autre événement est à l'origine de la concentration humaine: la guerre.

Malgré son étendue et son degré d'aridité, le Sahara ne semble pas, pourtant, qu'il ait jamais cessé d'être habité depuis la préhistoire. La densité de peuplement humain et sa répartition ont pu varier avec les changements climatiques, mais l'homme n'en fut jamais, totalement, évincé.

Pour survivre, les humains durent émigrer ou s'adapter et cette évolution eut de profondes répercussions sur l'économie saharienne. Le nomadisme pastoral à grand rayon d'action supplanta, peu à peu, l'agriculture et les pasteurs de bovidés semi sédentaires. Certaines régions riches en vestiges préhistoriques sédentaires comptent, maintenant, parmi les plus désertiques, alors que les vallées, telles que la Saoura ou Oued Righ sont, toujours, sièges de nombreux établissements humains.

Aussi importe-t-il de comprendre en quoi les mutations techniques, socioéconomiques, qui ont affecté le monde oasien ont modifié l'image du Sahara que l'on s'est forgée à partir de ses lectures, ... (J. Bisson, 2004). Au Sahara, si la connaissance des sociétés oasiennes progresse, c'est parce qu'une génération de chercheurs autochtones a su rendre compte des processus en cours.

III-1- L'OASIS, MONUMENT SAHARIEN

A l'inverse du nomade qui se déplace sans limites avec bétail et tente, le sédentaire est attaché à sa terre, à sa maison, à son village, dit ksar. Autant la vie du nomade est marquée d'aisance et d'insouciance, autant celle du sédentaire est une lutte perpétuelle contre une nature hostile et l'irrégularité des récoltes car la terre et l'eau font, presque toujours, défaut.

III-1-1- La palmeraie, lieu de vie

Les bouleversements que le Sahara a connus, en un demi-siècle, amènent à reconsidérer le rôle que joue, présentement, la paysannerie et la place qu'occupent, encore, les nomades dans le désert. Par exemple, la marque qu'a imprimé le système d'irrigation à cet isolat, durant des siècles, dans la constitution des groupes d'oasis, à partir duquel il était aisé de différencier les régions au Sahara, est-il, réellement, un critère objectif ? Ce n'est vrai qu'en partie: ces vieilles "sociétés hydrauliques", dont le fonctionnement dénonce les inégalités sociales évidentes, ont volé en éclats. Certes, le finage oasisien que représente la palmeraie, symbole d'un équilibre écologique abouti, reste.

Et si ce n'était qu'un cadre vidé de sa substance? En somme un monument historique. Car, il est l'élément avec lequel doit, désormais, composer, tout observateur de la réalité saharienne, parce que la bonne tenue de la palmeraie, de l'oasis, du ksar, voire de la ville voisine, en dépend.

III-1-1-1- La configuration de l'oasis, calque du mode d'irrigation

Au Sahara, eu égard aux efforts nécessaires pour avoir de l'eau et à l'absence de cultures sans irrigation (caractères du milieu désertique), l'eau prime sur la terre dans la hiérarchie des facteurs de production; en disposer détermine la hiérarchie sociale. Les systèmes hydrauliques anciens fonctionnent selon un déterminisme strict: les terroirs se regroupent sur des sites dont le choix est dicté par la présence de l'eau et de pouvoir la puiser et irriguer par gravité (sources, épandages d'oued, foggaras), puisque l'économie d'effort à l'exhaure est important, sauf si l'eau est proche de la surface et qu'il devient inutile d'irriguer les palmiers. Ce qui, dans ce cas, signifie une localisation dans des dépressions topographiques, les ghouts (cas d'El Oued).

La palmeraie irriguée et le groupement des maisons des cultivateurs (le ksar) sont, donc, les deux composantes du paysage agraire au désert. Ce dernier peut subir de profondes altérations, car le bâti d'argile est fragile, alors que le finage irrigué jouit d'une remarquable permanence. Est-ce la traduction de la vitalité du milieu oasisien ou n'est-ce qu'une survivance ? Et si la "luxuriance" d'une palmeraie n'était qu'artifice ? Alors, l'oasis serait-elle un "monument historique" ?

III-1-1-2- Maîtrise hydraulique et finages oasisiens

L'origine de l'eau utilisée pour les besoins agricoles et domestiques (aujourd'hui urbains) est variée. Tantôt, les sahariens utilisent "l'eau du ciel" (qui est rare), tantôt -et c'est le cas général- l'eau

du sous-sol issue d'une nappe superficielle ou profonde. La forme de la palmeraie traduit, parfaitement, cette diversité massive et contrôlée par une "société hydraulique" qui gère les intérêts communs ou éclatés, reflet de l'individualisme en matière agricole.

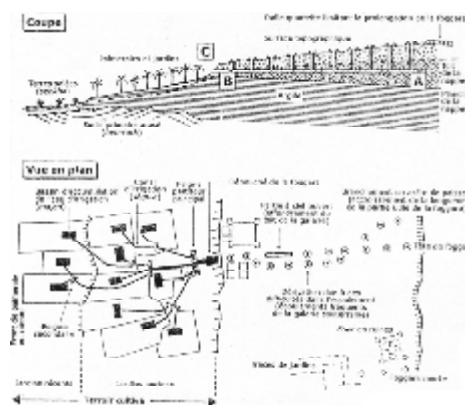
Sont à considérer, d'abord, les ressources renouvelables -celles des eaux de ruissellement- qui n'abondent, relativement, qu'en bordure du désert. Aussi, cette abondance de l'eau dépend-elle des crues des oueds de l'Atlas Saharien. Le capital hydrique est vite dilapidé; ce qui explique la modestie des implantations humaines et l'éclatement des terres cultivées. Car "l'eau du ciel" profite, d'abord, à l'agriculture par *inondation dirigée* en détournant les écoulements et saturant une plaine en aval. Face à une pluviométrie irrégulière, l'inondation, variable dans le temps, ne crée pas d'oasis vraiment, par contre, elle permet de valoriser les terroirs céréaliers, annexes des palmeraies, qu'on appelle *daïa*.

Relevant de cette catégorie d'oasis, celles d'Oued Righ résultent de sources jaillissantes, engendrant de petits lacs. Ce sont ces sources ascendantes qui, dès le XI^e siècle, ont incité les puisatiers à les aménager en puits, première ébauche des forages artésiens actuels. Telle est l'origine du chapelet de palmeraies qui occupent un couloir naturel large de 15 à 30 Km et long de 120 km (J. Bisson, 2004). Quoique altérées par le développement des palmeraies coloniales basées sur des forages artésiens qui sont multipliées, du XIX^e au XX^e siècle). Il subsiste, toutefois, quelques oasis dont les palmiers et jardins bénéficient de l'eau de sources, surtout, celles du Nord du Sahara, régions arrosées, régulièrement, par les pluies méditerranéennes (oasis de Laghouat). Avec l'irrigation par *foggara* ("qanâts" en Iran), l'hydraulique ancestrale a franchi une étape qualitative (C. Nesson, 1978).

III-1-1-3- La foggara ou le miracle de l'eau courante au désert

La foggara recrée les conditions d'un écoulement permanent. C'est une galerie de drainage qui collecte l'eau du sous-sol et la diffuse vers les jardins à irriguer (Fig. n°07).

Pour comprendre la genèse et l'évolution des palmeraies liées à ce type d'irrigation, il faut connaître le concept de cet équipement hydraulique, quasi exclusif, au Gourara Touat Tidikelt au cœur du Sahara algérien et quelques oasis marocaines dont la vie de plusieurs milliers de familles en dépend (J-P. Cheylan, 1990). La localisation de la foggara obéit à des conditions topographiques et hydrogéologiques précises qui induisent la disposition et l'évolution des oasis à foggaras. Il faut que la présence d'eau souterraine ne dépasse pas une profondeur de quelques dizaines de mètres (l'Amraïer de



Source : F. Troin/URBAMA, 2002

Fig. n°07 : L'irrigation par foggara, principe et fonctionnement

Timimoun fait 7 km de long, les puits amont atteignent 40 m). Comme il faut que les terroirs à irriguer puissent être aménagés en contrebas où débouche la foggara. En effet, la légère pente de la galerie (5mm/m) entraîne un écoulement gravitaire vers la palmeraie: c'est le grand intérêt de la foggara, car tout appareil d'exhaure est inutile. C'est pour cette raison que les oasis à foggaras, celles du Gourara, du Touat et du Tidikelt, s'alignent à la limite inférieure du glacis ceinturant le Tademaït.⁷

Le débit de la foggara est fonction de la pression de l'eau dans la roche-réservoir et de la longueur de la galerie constituant la partie utile de l'appareil (le débit peut atteindre pour les grandes



Source : Auteur, 2004

Photo n°02 : Puits des foggaras en surface au Touat

foggaras du Sahara 1700 à plus de 3000 litres/minute). Le conduit en aval ne sert qu'à acheminer l'eau vers le terroir irrigué: il en découle que ce tronçon, et lui seul, doit être étanché pour en parfaire l'imperméabilité (il est aujourd'hui cimenté ou busé). Quant aux puits qui jalonnent le tracé de la foggara en surface (d'où le cône de déblais autour de chaque orifice,) (Photo n°02), ils servent à l'évacuation des matériaux, au creusement de la galerie et aux visites d'entretien. Au débouché de la foggara, l'eau est partagée

entre les ayants droits, d'où la présence du "peigne partiteur -"kasria"- (dalle de grès percée dont chaque trou recueille le volume d'eau attribué au prorata de la surface cultivée) (J. Bisson, 1992)

(Photo n° 03); les seguias acheminent l'eau vers les parcelles irriguées. D'où une disposition en éventail du réseau d'irrigation et, partant, de la palmeraie, chaque part d'eau aboutissant en bout de seguia à un bassin réservoir ("majen") où s'accumule l'eau (la nuit), ensuite lâchée dans les seguias qui la répartissent entre les palmeraies et les planches de culture à travers des peignes secondaires ; et ce n'est que le dernier peigne qui attribue le volume correspondant au quota du co-proprétaire (J. Bisson, 1962). Certains propriétaires, par le contrôle de



Source : Auteur, 2004

Photo n°03 : Foggara : l'eau entre les dents des peignes

l'eau, ont accru leur pouvoir, conforté leur position sociale et économique et s'assure la maîtrise hydraulique de l'oasis. Au Gourara, Touat, Tidikelt, un manque d'entretien, peut entraîner une baisse de débit d'une foggara. En somme, les palmeraies à foggaras sont les plus typées; c'est en leur sein que se sont épanouies ces "sociétés hydrauliques" qui, par de strictes règles de répartition, assure la

⁷ Parmi les trois pays du Maghreb, c'est l'Algérie qui compte le plus important réseau de foggaras en activité : pour le seul Touat, la longueur totale est estimée à 1700 Km.

permanence du peuplement, dans une des régions les plus arides du globe (15 mm/an de pluie) (P. Seltzer, 1946).

III-1-1-4- L'eau à fleur de sol: les palmeraies éclatées

Il existe, loin de tout ruissellement, des régions où l'eau est si proche de la surface du sol que les palmiers se passent d'irrigation; pourtant, un puits à balancier assure un arrosage complémentaire dans chaque jardin pour produire quelques légumes à usage domestique. Tel est le cas des oasis du Tinerkouk et du Tarhouzi au sud du Grand Erg Occidental et celles du Souf au nord du Grand Erg Oriental ou celles de Ouargla-N'Goussa. Ces oasis d'erg se présentent sous forme de grappes de jardins surmontés d'un bouquet de palmiers sur les flancs de dunes (Photo n°04); en fait une juxtaposition de corbeilles parées, aménagées dans des fosses creusées par l'homme, étonnant spectacle que ces terroirs éclatés qui semblent perdus au milieu des dunes et que seule une vigilance permanente protège de l'ensablement. L'agriculteur protège ses cultures en ceinturant la fosse par une palissade où le sable, déplacé par le vent, bute contre l'obstacle, ainsi, créé; le quadrilatère initial s'arrondit, s'ovalise et finit par épouser la forme d'un entonnoir d'où émergent les palmiers plantés au fond de la fosse. En même temps, la surface cultivée diminue, car en "montant" la dune s'élargit à la base jusqu'au moment où il devient préférable de quitter les lieux et s'installer plus loin. C'est, donc, un mouvement d'essaimage lent qui affecte ces oasis et qui ne cesse de les rajeunir. Les jardins en entonnoir du Souf, portant le nom de "ghout", sont basés sur cette technique. La région étant très peuplée, depuis longtemps, il en résulte que chaque "ghout" est partagé entre plusieurs propriétaires. La fosse résulte de creusements successifs dont le sable extrait n'a pas cessé d'approfondir cette dépression topographique artificielle, celui-ci étant entassé contre des palissades de palmes à la périphérie du cratère. Ce type d'aménagement requiert une vigilance permanente, aussi, toute relâche risque-t-elle de nuire à l'agencement des oasis: la menace de l'ensablement est



Source : Site web, 2007

Photo n°04 : Bouquets de palmiers en cratères au Souf

constante et tout désordre de palissades dans un jardin se répercute sur ses voisins. Par ailleurs, l'accès au "ghout", par véhicule qui a remplacé l'âne, n'est pas commode; si bien que les nouveaux jardins, équipés de motopompes, évitent les secteurs fortement ensablés. Le processus abandon-création de palmeraies qui a permis la survie des paysans, dans le passé, tend à envoyer des "ghouts" dont la perte de production dattière et l'atteinte à l'environnement est très grave.

En définitive, qu'elle bénéficie des crues, qu'elle ait "les pieds dans l'eau" ou qu'elle soit

irriguée par ces "rivières"artificielles que sont les foggaras, la palmeraie symbolise la perfection atteinte dans la relation homme/milieu. S'agit-il pour autant d'un authentique "écosystème" qui mériterait d'être érigé en modèle pour le développement durable des oasis?

III-1-1-5- Le "modèle oasien": perfection écologique ou contrainte foncière?

Partout, l'agriculture irriguée représente une forme élaborée de la maîtrise spatiale. Pour autant, faut-il manifester de l'admiration envers des systèmes agricoles parés de ces vertus, appelés "cohérence écologique", "équilibre parfait"? (J.-P. Cheylan, 1990).



Source : Auteur, 2004

Photo n°05 : L'agriculture étagée: palmier, verger et potager

Cette idée qu'à l'ombre des palmiers "*la tête au soleil et les pieds dans l'eau*", (Photo n° 05) tout peut pousser, strate fruitière au-dessous, céréales et légumes au sol, ne repose-t-elle pas, d'abord sur ces bienfaits attribués au climat oasien, à commencer par la sensation de fraîcheur que le confinement végétal et l'irrigation permanente procurent ? Les conditions climatiques imposent certains types de culture au Sahara. Certes, on peut cultiver une grande variété de produits, mais le fleuron de son agriculture reste "le palmier dattier".

Le Sahara est, donc, le domaine du palmier, pas par adaptation à la sécheresse (ses besoins sont de 20.000 m³ d'eau/ha/an, le double d'autres cultures), mais, parce qu'il supporte les contraintes caractéristiques du Sahara: forte température estivale, air sec, salure des sols.

III-1-1-6- Le microclimat oasien: atouts ou bienfaits contestables ?

Il est vrai que la verdure, quelque soit sa densité, a des effets physiques bénéfiques. Le végétal absorbe le gaz carbonique et produit de l'oxygène. Cette fonction, en plus d'assurer la pérennité de tous être vivant, présente un intérêt certain en milieu urbain. En effet, l'évapotranspiration des végétaux humidifie l'air et l'émission de vapeur d'eau permet de maintenir l'équilibre entre le sol et l'atmosphère. Par ailleurs, les végétaux purifient l'atmosphère par la fixation de poussières sur les feuilles. Les forêts coupent et cloisonnent le bruit et créent des zones de calme relatif dans les milieux urbains (Revue: pollution atmosphérique, 1970).

Par sa forme, le végétal procure des zones d'ombre sous lesquelles peuvent se développer certaines activités agricoles, telle la culture étagée. La projection des zones d'ombre des arbres feuillus sur les parois des édifices peut réduire, beaucoup, leur échauffement et améliorer leur confort thermique interne. Pour créer cette barrière, l'arbre doit coloniser les sites pour assurer une couverture verte en milieu urbain et jouer son rôle de filtre à air et de brise-vent tout en abaissant les températures et en humidifiant l'air. Tout obstacle se situant sur la trajectoire d'un vent chargé de

sable provoque un dépôt, ce qui faut que tout aménagement: palmeraies, maisons, villages, routes... est vite submergé par le sable. Pour protéger leurs jardins et villages, les habitants érigent une palissade de palmes sèches pour bloquer le sable en transit, ainsi la stabilité du site est préservée.

Sachant que là où l'eau existe, le palmier pousse et autorise sous son ombre d'autres cultures (céréales, arbres fruitiers, légumes ...). Les régions sahariennes reçoivent, en effet, la quantité de radiation la plus élevée de la planète (plus de 200 kcal/cm²/an). Gratuite, le palmier en reçoit toute l'année, ce qui permet son développement et la maturation de ces fruits. Ainsi, l'eau et la lumière sont complémentaires. Grâce au palmier l'agriculture de l'oasis est équilibrée et régulière. Mais que penser des avantages qu'offrirait le climat oasis artificiel créé par l'homme ?

Aujourd'hui, l'idée, qu'à l'ombre des palmiers (étage supérieur), "*la tête au soleil et les pieds dans l'eau*", peuvent prospérer des arbres fruitiers (étage moyen) et au sol des céréales, des légumes, du fourrage (étage inférieur) présenterait plus d'inconvénients que d'avantages.

La cohabitation de plusieurs cultures dans une palmeraie est basée, généralement, sur une disposition en escaliers. La lumière est toujours insuffisante pour les plantes des strates inférieures, car le flux d'énergie, filtré par des frondaisons sus-jacentes (le palmier en tire le meilleur profit) est pauvre en lumière utile et riche en proches infrarouges, ceux-ci sont inutiles pour la photosynthèse, mais participent au réchauffement et à l'évaporation (non souhaitée). A l'inverse, l'idée qu'une palmeraie serrée soit seule en mesure de protéger les cultures sus-jacentes du rayonnement solaire est infondée. A cette réduction d'énergie solaire au sol, s'ajoute l'augmentation de l'humidité relative.

Par ailleurs, l'humidité sous palmiers et l'absence de rayonnement, favorisent les parasites et la dégradation des inflorescences. C'est la raison pour laquelle les agronomes préconisent un espacement des palmiers (distance de 10m) dans les nouvelles plantations et une aération dans les anciennes, parce qu'une palmeraie touffue souffre d'une hygrométrie élevée pouvant favoriser une pathologie qui abrège la vie de l'arbre. La palmeraie ne doit pas être clairsemée aussi car le climat désertique dessèche les arbres sous les effets conjugués des fortes chaleurs, du vent et du sable.

L'idéal est la palmeraie rationnelle où les palmiers alternent avec d'autres cultures, comme les arbres fruitiers. Les vrais agriculteurs l'ont bien compris puisqu'ils résident hors palmeraie.

III-1-1-7- Tradition et modernité font bon ménage pour sauver l'hydraulique

En marge des programmes étatiques, des actions de sauvetage de vieilles palmeraies sont menées par les paysans, eux-mêmes, comme les opérations entreprises dans certaines oasis à foggaras. Celle-ci n'est-elle pas condamnée au nom de la productivité ?

Pour comprendre le processus, la foggara, canal drainant introduit au cœur de l'aquifère, entraîne une baisse lente ou rapide du plafond de la nappe, selon les conditions locales. Il résulte que,

tôt ou tard, pour maintenir le débit il faut rattraper le niveau de la nappe en descendant le plancher du conduit, d'où l'aspect de tranchée souterraine étroite et profonde que la foggara offre. Alors, il est nécessaire de "descendre" les jardins pour qu'ils bénéficient de l'irrigation par gravité, résultat du glissement des palmeraies vers la dépression. Cette évolution suppose une dénivellation suffisante pour descendre les terroirs. Il arrive que la dénivelée ne permette plus d'abaisser le conduit de la foggara; alors pour maintenir ce bénéfice, il convient d'aménager une fosse au débouché de la foggara, pour servir de puisard dans lequel l'eau s'accumule. Le jardinier puise, alors, dans la fosse grâce à un balancier et "remonte" l'eau pour irriguer les parcelles situées au-dessus de la foggara.

La foggara est une utilité sociale et agricole; il est vite apparu qu'une motopompe, montée sur le conduit de la foggara, pouvait aider à renforcer son débit et maintenir le partage traditionnel, de l'eau. Ainsi, l'eau pompée peut servir à une palmeraie nouvelle, conquête d'un nouveau terroir. Tradition et modernité font, dans ce cas, bon ménage, pour le bénéfice des propriétaires qui ont investi dans les travaux de forage, l'équipement et les coûts de fonctionnement.

III-1-2- La conquête d'un Eldorado des sables

En réalité, en Algérie, le développement agricole présente des aspects très contrastés, ce qui ne surprend pas. Tantôt c'est l'affaire des agriculteurs qui comprennent qu'ils ont intérêt à user des systèmes de production auxquels les incite le marché local; tantôt ce sont les commerçants-transporteurs, les fonctionnaires ou les acteurs des professions libérales, qui tentent leur chance au désert en misant leurs propres ressources et quelques aides publiques; tantôt, enfin, c'est l'Etat qui devient acteur avec ses domaines agricoles quand les ressources financières le lui permettent; on découvre ainsi, de grandes réalisations, grâce aux potentialités hydrauliques et à la paysannerie.

III-1-2-1- L'oasis: l'association d'une ville et de son terroir cultivé

La situation d'antan, si bien décrite par les auteurs (E.F. Gautier, 1964 et R. Capot-Rey, 1953) avait peu évoluée, depuis un millénaire, elle a conservé, ainsi, les vestiges fragiles de l'époque florissante du commerce caravanier de l'or et des esclaves. L'âge de ces établissements humains témoigne de la rigidité et des forces de cohésion sociale qui y régnaient.

Espace de sédentaires, l'oasis associait le ksar à son cordon nourricier, la palmeraie - couloir étroit cultivé par les khammès et les esclaves, mais propriété des chefs féodaux et religieux, nomades ou pas- par opposition à l'immense désert avec ses pistes répertoriées et ses pâturages clairsemés qui était le royaume des nomades, éleveurs, commerçants ou guerriers; ils assuraient les échanges, la circulation des biens, la protection des ksour tout en prélevant leur part de richesse.

Les villes servaient, alors, comme des dépôts des excédents du négoce transsaharien, elles étaient les ports dans lesquels s'échangeaient les marchandises circulant du nord-sud et vice versa.

Une partie des bénéfiques servait à la création de palmeraies, terroir nécessaire à la survie des agglomérations qui ne pouvaient compter que sur elles-mêmes pour assurer leur subsistance.

Ainsi, l'investissement agricole (dans un jardin) était une nécessité. La dimension (environ 50 palmiers par famille), la nature et le coût de l'opération étaient, clairement, définis. Ainsi les villes, même modestes, créaient leurs palmeraies et commerçaient avec les pays d'Afrique noire, ensuite déclinaient et se repliaient sur elles mêmes, vivant sur le modèle d'un féodalisme pauvre, tempéré par l'émigration vers les villes du Nord, depuis le XVI^e siècle (J.-J. Perennes, 1993). Même si le système oasien traditionnel vivait, ces derniers siècles, en économie d'équilibre, c'est à dire sans capitalisation, il faut reconnaître qu'il témoignait d'une grande efficacité sociale, puisque ces sociétés complexes sont parvenues presque intactes du Moyen Age à nos jours. Cette image forte de l'association ville-campagne et citadins-nomades commença à s'altérer, sérieusement, avec la paix publique relative (colonisation), qui en est résulté mettant fin au rôle protecteur des grands nomades, puis avec le tracé des pistes carrossables, rendant les chameaux soudain inutiles, établissaient des relations commerciales directes nord-sud, et écartait, peu à peu, les nomades des circuits économiques sahariens. Devenue inéluctable, leur disparition s'est accélérée avec l'indépendance et les plans spéciaux de développement qui en ont suivis.

L'économie oasienne s'est maintenue jusqu'aux années 70, mais elle a subi, elle aussi, au cours des phases d'urbanisation et d'industrialisation, des assauts décisifs, surtout, avec la révolution agraire. Occupée à 70 % dans les jardins en 1967, la population active s'est ruée, massivement, sur les emplois mieux rémunérés de l'industrie naissante, de la construction et des services, laissant les palmiers aux soins des vieillards, des femmes et des enfants. Car, comme l'a écrit Capot Rey, *"Il n'y a pas de région au Sahara où la culture assure, à celui qui en fait une occupation exclusive, un niveau de vie décent"* (Capot-Rey R., 1967). Cela se poursuivra en s'accroissant. Ainsi, les jardiniers ont déserté, surtout, autour des grandes villes et des axes d'industrialisation.

En se gonflant de ces anciens paysans, pasteurs nomades ou jardiniers sédentaires, les villes sahariennes se privaient, du coup, des ressources du terroir les entourant, voire l'envahissait de constructions, quand l'espace devenait trop exigü. Le couple palmeraie-ville, caractère des oasis sahariennes, est, aujourd'hui, déséquilibré, avec une ville hypertrophiée et envahissante et une palmeraie vieillissante et négligée. A ce jour, les citadins importent l'essentiel de leurs aliments.

Cette situation illustre la rupture générale de l'Algérie avec son agriculture, elle est, encore, plus dramatique dans le monde clos de l'oasis où l'on ne sait plus ce qui reste de l'ordre ancien (régime de propriété de l'eau et des terres...), où l'on est happé par la frénésie de la société de consommation, du profit, du travail ailleurs. Ainsi, on assiste à des luttes socio ethniques fréquentes.

III-1-2-2- L'affranchissement des contraintes topographiques

Dès la colonisation, les services de l'hydraulique saharienne comprenaient que l'agriculture au désert reposait sur la mobilisation de volumes d'eau considérables que les premiers forages (Oued Righ) avaient révélés. Il est vrai que c'était, d'abord, pour y étendre l'emprise coloniale.

Ce sont les exurgences naturelles de la nappe aquifère supérieure (CT) qui ont, très tôt, attiré l'attention des hommes: on raconte que les premiers puits ascendants forés par les puisatiers dans l'Oued Righ remonteraient à 1341. Lorsque les Français occupèrent les oasis, ils découvrirent que ces puits, mal coffrés, s'éboulaient. Aussi, dès 1856, on entreprit de remettre en état ces puits en adoptant le puits tubé: en un siècle, le débit des puits est passé de 50 à 310m³/mn dans le seul Oued Righ (J.-M. Durou, 1993). La première plantation coloniale eut lieu en 1880, mais c'est à partir de 1920 que le rythme des plantations s'accéléra: en 1950, quelques 200 colons possédaient 10% des palmiers de la région (M. Roux, 1996). Cette colonisation exceptionnelle par son ampleur au Sahara tient au volume d'eau de l'artésianisme, aux exportations vers l'Europe des dattes Deglet Nour, que permet le prolongement du rail jusqu'à Touggourt (prévu à l'origine comme futur transsaharien) et au dynamisme commercial des maisons marseillaises qui contrôlent le conditionnement des dattes. La phœniciculture a connu un tel essor que, pour accroître les débits, on installa de puissantes motopompes sur puits; la chute brutale de l'artésianisme qui en est résultée obligea à translater le centre de gravité de l'Oued Righ vers le Nord, en fait, vers de meilleures conditions hydrologiques.

Le Sahara algérien et le Bas Sahara tunisien sont les premiers à utiliser les nappes captives. Les principales oasis de l'artésianisme restent marquées par les forages du Complexe Terminal; ce sont les palmeraies du Souf (El Oued...), d'Oued Righ (Touggourt, Mghaier, Djamaa...), des Zibans (Biskra, Tolga,..), de Ouargla d'abord, puis celle de l'actuel Continental Intercalaire. En général, ces palmeraies, dès le début, étaient destinées à la phœniciculture de rente, seule apte à amortir les fonds investis dans les forages et leur entretien coûteux; toutes se caractérisent par la régularité des plantations et du parcellaire puisqu'il s'agit de créations ex nihilo.

Aujourd'hui, ces palmeraies présentent des situations diverses. Les plus vieilles, ont pâti du manque de pression artésienne (l'Oued Righ), d'autres souffrent d'engorgement (le Souf); quant à celles des Zibans, considérées, comme le fleuron de la colonisation, elles ont été touchées par l'étatisation et les piètres résultats qui en ont découlés, avant de reprendre sur de nouvelles bases.

III-1-2-3- La motopompe : une réponse au blocage de la dynamique oasisienne ?

Du fait des divers procédés d'irrigation pratiqués par la paysannerie, la localisation des oasis est soumise, jusqu'à récemment, à de fortes contraintes topographiques. Les conditions permettant le bon fonctionnement des systèmes hydrauliques et les oasis qui leur sont associées ne sont pas si

fréquentes au Sahara: le choix est en fonction de la présence de l'eau dans des secteurs, topographiquement, déprimés. On se fixait là où la nappe était facile à atteindre, puisque l'exhaure se faisait par balancier manuel ou traction animale: ce déterminisme explique la rareté des lieux agricoles et de concentration des groupes de palmeraies.

Les motopompes, accessibles à tous, ont gommé ces contraintes puisque les terroirs agricoles peuvent s'installer à l'écart des points bas, loin des terres sebkha. C'est, précisément, l'accumulation du sel dans ces dépressions qui est la première raison de la faible productivité de l'agriculture oasisienne. Dès lors que le pompage permet de ne plus rechercher de points bas, ces dépressions très salées retrouvent leur vocation qu'imposent les conditions du milieu saharien: le rôle d'exutoires naturels et de bassins d'évaporation. Enfin, ce qui explique l'extension de ces périmètres nouveaux, c'est la motopompe qui permet une exploitation privée, alors qu'avant le paysan devait adhérer au "syndicat d'exploitants de foggaras" une "association d'intérêt collectif", dans des structures rigides où l'on est réticents envers le nouveau venu. Qui aurait dit, que le simple moteur à essence utilisé comme motopompe, constituerait une réponse fameuse au blocage de la dynamique oasisienne ?

Dans ce contexte, les systèmes d'irrigation traditionnels révèlent leurs limites: un simple puits équipé d'une motopompe fournit l'équivalent d'eau que 2 km de galerie de foggara. Grâce à la motopompe que s'est pratiquée sur une large échelle le principe de "vivification" des terres. Par ailleurs, le Sahara promu réserve foncière infinie, grâce à la valorisation de son potentiel hydraulique se serait-il converti en un paradis pour les plus entrepreneurs ? Les "cercles verts du désert" ne prouvent-ils pas que l'agriculture irriguée, à forte productivité, est un puissant facteur d'intégration du désert au territoire national ? Voilà qui justifie certaines décisions étatiques.

III-2- LES KSOUR, LIEUX DE MEMOIRE

III-2-1- Origine de la cité saharienne

Selon N. Marouf, les villes du Sahara se définissent à partir d'un habitat groupé (ksar) lié à la présence d'une palmeraie (cultures stratifiées ; palmiers, arbres fruitiers, légumes) et un mode de distribution de l'eau (selon un typage hydraulique singulier: Foggaras, seguias) (N. Marouf, 1980).

III-2-1-1- Premiers établissements urbains du Sahara: naissance du ksar

Aujourd'hui, on a la preuve que la présence de l'homme au Sahara est aussi ancienne qu'en Europe. Les premières demeures fixes de ces peuples chasseurs furent ceux des morts. En ces lieux, les vivants reviennent pour évoquer l'âme des ancêtres. Peu à peu ces champs funéraires deviennent des agglomérations; ainsi, les premières cités furent celles des morts (G. Aumassip, 2001). Il est attesté qu'au paléolithique, le Sahara avait une température plus douce et les conditions du climat tempérées; aussi, les sites de gravures sont-ils, souvent, voisins de points d'eaux.

Les anciens tumulus indiquent une vie communautaire antérieure à la fondation des premières agglomérations. Vers ces centres convergent les pèlerins, embryons de la cité. Les tribus y sont attirées, périodiquement, par les esprits du lieu, donnant une force et une signification cosmiques aux événements quotidiens qui s'y déroulent. Bien que ces manifestations de masse soient passagères, les lieux qui les abritent conservent un prestige durable. Les besoins ramènent, régulièrement, les hommes sur des lieux précis qui, avant de devenir des villages, furent des lieux de retrouvailles.

Les archéologues font remonter au néolithique les vestiges d'installations sédentaires au Sahara où un riche outillage abondant (erg Chech, Ahaggar), présuppose que de nombreux hameaux néolithiques ont existé. Un climat plus doux que l'actuel, mais chaud et humide (forêts du type méditerranéen au Tassili des Ajjer), attira les populations qui occupèrent les vallées.

III-2-1-2- Sédentarité et cultures permanentes : synonyme d'irrigation

Très tôt, les populations connurent l'élevage et la culture. C'est, sans doute, au néolithique que l'homme commença à repiquer les cultures végétales: dattiers, figuiers, etc..., que seule une sédentarisation permet de suivre et d'en étudier le cycle de croissance et de reproduction. Partout, les peintures rupestres (3500 ans avant J-C.) montrent des bovidés surveillés par des pasteurs. Cette cohabitation homme - animal allait favoriser l'agriculture et permettre l'amélioration des sols.

Le paysan eut, bientôt, besoin de récipients où il devait conserver sa récolte. Un abri devint nécessaire et les constructions villageoises que sont la hutte, le silo, la citerne, le four, les haies, en sont les symboles. Comment étaient ces villages ? Selon ceux de Mésopotamie ou du Nil (9000 à 4000 ans Av. JC.), ils peuvent être imaginés: un groupe de huttes, de petites dimensions, faites de terre séchée ou de roseaux plâtrés de boue, entourées de potagers, non loin d'une rivière ou d'un marais. Les villages sont, donc, apparus en tous lieux où existent des possibilités de cultures, d'élevage. Ils se composaient de petits groupes familiaux, chacun possédant son foyer, vivant le même genre de vie et s'occupant des mêmes travaux (G. Aumassip, 2001). A la suite d'un assèchement progressif du climat, les peuplades se concentrent près des points d'eau qui subsistent. La lutte contre la sécheresse se poursuit avec succès, grâce aux travaux d'irrigation qui dépendent, presque seulement, de la régénération des eaux souterraines (M. Hachid, 2000).

Faisant face à des conditions difficiles, les habitants des premiers villages allaient apprendre les vertus de l'entraide, la réalisation patiente d'une tâche commune au rythme des saisons. Le captage, la répartition de l'eau et la nécessité de prévoir un dispositif de sécurité permettant d'arroser toute l'année "*cultures permanentes au désert sont synonymes de cultures irriguées*" (R. (Capot Rey, 1944), sont des tâches qui dépendent d'un effort constant et de la vigilance commune qui, seuls, permettent d'obtenir une récolte, souvent, pauvre, mais régulière.

III-2-1-3- Implantation du ksar: choix du site

Le mot ksar, étymologiquement "cité fortifié", désigne un village ordinaire, qu'il ait ou pas conservé son enceinte. Centre de culture ou palmeraie, le saharien y voit en lui un centre à fonction agricole prédominante, utile pour sa défense. Le ksar est une implantation agglomérée spécifique aux populations du désert, c'est, aussi, la forme urbaine traditionnelle de ces régions. Son installation dépend de la disponibilité de l'eau, condition assurant la culture du palmier et la création de jardins qui fonctionnent, tels des microclimats indispensables à l'installation humaine.

Pour Ibn-Khaldoun (1934), établir une ville au Sahara sur un site donné, obéit à certains critères *"Pour se protéger de mauvaises conditions atmosphériques, on veillera à choisir le lieu dans une région où l'air est bon et pur"* (Mouqadima). Aussi, la présence de points d'eau permet aux habitants de se ravitailler et la proximité des jardins facilite l'exploitation des ressources. Masqueray voit une autre cause dans la formation des cités maghrébines: *"Les ksour ont été bâties sur des collines ou à flancs de coteau, afin d'être ensoleillés en hiver et protégés des vents, des crues d'oueds et des agressions"* (E. Masqueray, 1983) (Photo n°06). Alors que K. Mahrouf note en 1994: *"deux critères fondamentaux sont nécessaires pour la formation d'un établissement humain, la présence de l'eau et l'accessibilité dont l'intensité et la valeur changent au cours du temps"*.



Source : B. Benyoucef, 1986

Photo n°06 : Le ksar de Ghardaïa

En somme, le choix du site des villes sahariennes doit être défendu des agressions, à l'abri des crues d'oueds, proche des grandes routes du commerce caravanier transsaharien au milieu des oasis, ainsi profiter des avantages et douceur du microclimat oasien, mais, aussi, être près des points d'eaux (seguias, oueds, puits, sources, nappes), pour son approvisionnement en eau.

III-2-1-4- Ksar: besoins en eau, souci de protection et position de carrefour

L'anarchie et l'insécurité au Sahara devaient durer jusqu'au début du XX^e siècle; aussi, est-il naturel que l'homme ait recherché les sites les plus sécurisants, même s'ils étaient incommodes. Les tours de guet des vallées de la Saoura, les ruines des casbahs du Gourara où il n'y a guère de butte qui ne soit couronnée, attestent que les sédentaires étaient en alerte permanente. Guère de villages ou de villes qui ne soient fortifiés, les ksouriens ont cherché à se soustraire à cette menace en mettant leur maison à l'abri des murailles et en les serrant, le plus possible, pour en interdire l'accès aux pillards.

Hormis, les Mozabite qui ont "pitonné" en perchent leur ville sur les buttes arides et retirées de la chebkha, pour se soustraire à leurs ennemis, nombreux sont les ksour qui doivent leur implantation au souci de sécurité.

Le vieux ksar d'El Goléa se dresse comme une citadelle au-dessus de la plaine, faisant un observatoire de premier ordre et une place forte d'où les sédentaires pouvaient dominer l'oasis,



Source : Carte postale, 2000

Photo n°07 : Adrar, capitale du Touat surveiller les voies d'accès et se réfugier en cas de danger. Cette forteresse était à l'abri de toutes menaces. Taghit, dans la vallée de la Saoura, est bâtie sur le pic rocheux qui surplombe l'oued. Dans le Touat, les ksour d'Adrar sont d'anciens ksour fortifiés (Photo n°07). Au Gourara, il n'y a pas de village qui ne soit édifié sur une éminence, sauf les Zaouiâs qui, pour leur origine religieuse, n'ont pas eu à



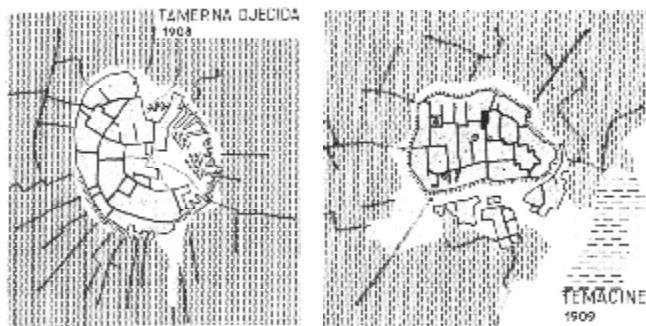
Source : Brochure touristique, 2003

redouter les pillards. Dans ces petites communautés rurales, l'effort de défense est porté sur la casbah⁸, à l'intérieur ou à l'extérieur du ksar. Enceinte close, ce bâti renferme les biens précieux et chaque village est protégé par l'une d'elles, rappelant la Guelaâ des Aurès (grenier collectif) (Photo n°08). Là où il n'y avait pas de défenses naturelles, les ksouriens en ont créé. Les vieux villages d'Oued Righ, de forme circulaire, sont construits sur de légères buttes

Photo n°08 : Gourara, Casbah du village

au milieu des palmeraies (Tamerna Djedida), celui de Temacine est implanté, au centre d'un marais, sur un monticule étendu et renforcé par un amas de troncs de palmiers constituant un soubassement sur lequel est édifié le mur continu des maisons-remparts (Fig. n°08). Dans les ergs du Gourara, les villages sont bâtis sur des regs libres de sable, ailleurs, on se protège derrière la palmeraie, obstacle

lui-même abrité par des dunes afreg⁹ (J. Bisson, 1996). Le vieux ksar de Béni Abbés (la Saoura), est blotti au milieu de sa palmeraie, les clôtures de toub des jardins crée un premier obstacle à l'avant du village, lui-même ceint d'un mur en pierres doublé d'un fossé; une seule porte permet l'accès. A l'insécurité politique, ajoutons les



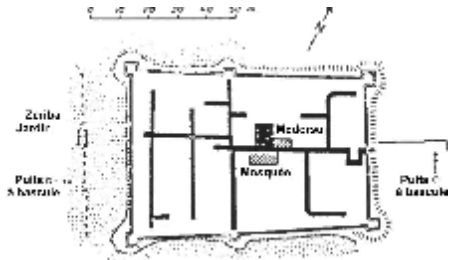
Source : J-C. Echallier. 1968

Fig. n°08 : Les ksour de l'Oued Righ au milieu des palmeraie

⁸ La casbah du Gourara est un grenier collectif, pas un habitat seigneurial comme ailleurs au Sud

⁹ L'afreg est une palissade de palmes plantées en terre ou dans le sable qui protège un jardin ou un village de l'ensablement - par extension, la dune que cette palissade a induit par accumulation de sable-.

risques liés à la nature dont l'ensablement. Ainsi, si les besoins en eau et le souci de protection expliquent le choix du site de bien des villages, leur transformation en villes fait intervenir d'autres éléments. Au début de la sédentarité, certains hameaux situés aux carrefours régionaux, ont vu leur bâti s'étendre, leur population croître et leurs surfaces culturelles augmenter. Le distinguo entre une agglomération urbaine et un village, est plus l'existence d'une diversité d'activités que le nombre



Source : K. Mahrouf, 1994

Fig. n°09 : Schéma d'un ksar (Aghem) du Sahara occidental

d'habitants sur un périmètre donné. L'insécurité dans ces régions jusqu'à la colonisation rendit l'habitat épars risqué, il obligea les habitants à s'abriter derrière des murailles. Le ksar de Bechar avait, initialement, huit tours et les terrasses de ses maisons périphériques constituaient le chemin de ronde de l'enceinte (Fig. n° 09).

III-2-2- La ville ou l'agglomération citadine qui diversifie ses activités

III-2-2-1- Essai de définition

Les villes au Sahara sont difficiles à reconnaître, tant les critères ruraux et urbains sont mêlés. La demeure rurale avec *"son vestibule, sa cour interne, sa terrasse ressemble aux maisons musulmanes du Nord; le ksar le plus modeste prend, de ce fait, un cachet urbain qui contraste, curieusement, avec le délabrement des murs et l'absence de tout souci d'édilité"* (Capot Rey, 1953). Inversement, les villes sahariennes proches des palmeraies trahissent des affinités rurales. On y rencontre du petit bétail, *"des chèvres errent dans les rues...les maisons urbaines possèdent une étable ou une écurie"* (Capot Rey). Si l'habitat citadin est plus grand, mieux entretenu, ces critères ne sont pas suffisants pour affirmer qu'on se trouve devant une ville ou devant un ksar.¹⁰

Si, ailleurs, le nombre d'habitants au-dessus d'un certain seuil permet d'élever au rang de ville une agglomération, ce n'est pas le cas au Sahara. Kenadsa a, toujours, été considérée comme une ville, alors que Tindouf ne peut prétendre à ce titre chez les sahariens, même aujourd'hui avec 25000 habitants. Les fonctions complexes d'une ville sont, d'abord, commerciales et industrielles.

Dans les villes sahariennes, excepté Bechar de création coloniale, l'agglomération reste le fondement des échanges, car elle abrite l'essentiel des activités de la population. Comme dans les ksour, elle participe à l'économie agricole et l'élevage de la région. C'est le cas de Laghouat, qui vit du produit des cultures de légumes et de céréales, mais, surtout, d'élevage ovin, ou de Ouargla, ville

¹⁰ Ksour = singulier ksar, village fortifié au Sahara est un véritable château fort destiné à s'en protéger contre toute agression extérieure, *"Une oasis ne peut espérer la sécurité qu'à la condition de payer très cher la protection d'une tribu nomade qui l'exploite et la défend comme sa chose"* (E.F. Gautier, 1922).

en plein essor avec l'extraction pétrolière de Hassi Messaoud, est une vaste oasis avec ses étages de cultures dont les produits s'exportent hors du Sahara, et devenant ainsi un grand marché rural. Ainsi, ni le genre de vie, ni la densité de la population agglomérée, ni l'habitat ne permettent de distinguer la ville du ksar. Les chroniqueurs du Moyen Age n'ont pas défini le groupement urbain, mais ils semblent en avoir une idée spécifique. Dans les écrits du géographe andalous El Bakri, qui vécut au XI^e siècle, une formule revient avec tant d'insistance qu'elle a valeur de définition: telle localité, dit-il, est une grande ville ou une ville ou un gros bourg aggloméré semblable à une ville; on y trouve une grande mosquée et un bazar, on ne manque pas de mettre en rapport le bazar et la mosquée pour définir une ville: "*Ce n'est pas un village, c'est une ville qui possède une grande mosquée et un petit bazar*" dirait un fellah berbère pour désigner une localité (P. Marçais, 1955).

Ainsi, les mêmes termes ont été utilisés par un savant et un illettré pour définir le concept de la cité. Elle résume les deux ordres d'utilité, pour la société musulmane, qui institue la ville. Utilité matérielle: institution d'un marché permanent en dehors des foires rurales périodiques, les citadins et les villageois voisins y trouvent les produits nécessaires à l'existence quotidienne. Utilité spirituelle: possibilité de célébrer dans un vaste édifice la prière du vendredi qui réunit la communauté.

Si la médina s'identifie par la mosquée et le souk (quartier des affaires), le ksar est, surtout, agricole. Par lente évolution, la ville se distingue du village. Mais cette distinction, au Sahara, est si peu sensible que l'on peine à la percevoir, tant les caractères ruraux et urbains sont imbriqués. En évidence, la ville n'a fait que mimer l'architecture villageoise où tout trahit ses affinités rurales. Aussi, l'excès de production dans les riches et vastes palmeraies a développé les échanges avec le Tell où de nombreux villages, bien situés, se transforment en centres commerciaux sous la protection des nomades qu'exigeait la survie du village et son ouverture économique.

Le marché est un paramètre structurant de la cité et l'importance de l'agglomération citadine impose un ou des lieux permanents d'échanges, vitaux pour la vie des citadins. Les échanges de produits, d'idées, dépendent de la mobilité de l'homme en toute sécurité, pour proposer, comparer et suggérer aux autres, des produits, des progrès et des concepts. En regroupant les individus, la cité a fixé aussi, en ses lieux de rencontre, des éléments nomades. Apport pour les sédentaires qui bénéficient de la vitalité des nomades et de leur influence à l'extérieur. Avec son marché, elle assure le lien entre le sédentaire et le nomade et matérialise la solidarité économique qui les unit.

Au désert, la seule exploitation des richesses (dattes, sel) ne suffit pas à y engendrer une civilisation. Sans artisanat d'appoint et commerces étendus, des villes comme Ouargla, Sidjilmasa, Ghadamès, ne pouvaient devenir, au cours de leur histoire, même modestement, de riches dépôts et foyers de vie religieuse et culturelle comparées aux villes de Tahert, Fès ou Kairouan.

Le développement des moyens de communication fut l'élément vital qui dynamisa la cité, et permirent le déplacement des personnes et des biens et, ce n'est pas un hasard que des cités comme Ouargla, Tamentit, aient émergées et se soient développées le long de voies naturelles. La croissance intervient avec le progrès des échanges et crée une nouvelle industrie: le souk allait, bientôt, commander et réguler les courants d'échanges et assurer la diffusion de produits divers.

III-2-2-2- La vie ksourienne et structure urbaine des ksour

Hormis les villes mozabites et El Goléa, ce qui caractérise les cités sahariennes, c'est le paysage de masse dominant et sa faible hauteur sur l'horizon, donnant ainsi une homogénéité blanche ou ocre, rehaussée d'un minaret est entourée de palmeraies vertes; en arrière plan, des étendues de sable, parfois, un décor de montagnes. Le fait frappant, c'est l'uniformité et la densité des habitations, lesquelles vu d'avion, apparaissent comme les alvéoles d'une ruche dont la densité de population est comparable à celle des villes européennes: 350 h/ha à Ouargla, 476 h/ha à Ghardaïa.

L'enceinte, les portes, la mosquée et le souk, sont les éléments autour desquels sont tracées les voies de circulations. On trouve, en général, un îlot central, entouré par des pâtés de maisons traversés par des passages sinueux. Quand une rue forme un arc de cercle, il s'agit quasiment du tracé d'une ancienne muraille abattue. Le noyau central (mosquée-souk) était le point de convergence des rues; trois à Ouargla, deux à Ghadamès, qui permettent d'accéder au centre. Capot-rey (1955) écrivait que "*toutes les agglomérations du désert, villages ou villes, sont à certains égards des ribats*".¹¹

Dans le ksar, il ne faut pas chercher des mesures, des lignes architecturales, empilées et enchevêtrées, elles défient les lois de la géométrie et sont recouvertes de terrasses emmurées (domaine de la femme). Cet agglomérat est parcouru par un dédale de rues, souvent, couvertes. La sécurité a poussé les ksouriens, comme à Bechar, à multiplier les chicanes, culs-de-sac, rues virant à angle droit dans le noir, où seuls les familiers s'y retrouvent, aisément, les accès aux demeures. L'habitat est toujours aggloméré en unités serrées qui constitue un ksar, et l'ensemble des ksour plus ou moins éloignés font une oasis: Béni Abbés est formée de trois ksour, Adrar de douze et Touggourt de sept. Regroupées dans un espace réduit, elles constituent les quartiers de la ville actuelle.

Les écrits sur l'habitat saharien ne s'intéressaient qu'aux descriptions sommaires ou aux constatations. La fascination que le Sahara a exercée sur les voyageurs, les scientifiques et les militaires est relative. Les impressions sont partagées; les voyageurs y décrivaient les oasis et ksour avec un sens poétique traduisant leur enchantement, les militaires ne voyaient dans les habitants du désert que "des brigands", "des sauvages", "des semeurs de troubles". Autant pour décrire les

¹¹ Ribat : enceinte où les hommes se réunissent pour prier, couvent fortifié.

constructions sahariennes: "maisons délabrées", "habitations misérables", chroniques publiées à diverses époques. Les ouvrages les plus complets sont ceux de Capot-Rey (1953) et E. F. Gautier (1964), qui sont l'essentiel de notre référence en ce domaine. Si les images qu'ils en donnent sont, parfois, colorées, elles traduisent, néanmoins, un mépris et une ignorance du milieu décrit. La référence au modèle européen est puissante à tous égards et, souvent, la comparaison est faite avec les villes du Nord. La reconnaissance de la spécificité saharienne, par ses oasis et ksour, par son climat qui a influencé la spatialisation, n'est pas considérée. Cela est compréhensible lorsqu'on pense que le Sahara n'a été visité et parcouru que par des apprentis en urbanisme et en architecture.

III-2-3- Mode de production de l'espace ksourien

III-2-3-1- L'habitat sédentaire: le ksar

Traditionnellement, tout le monde est plus ou moins nomade. L'apparente sédentarisation de certaines familles, n'est que partielle et sont contraintes de se fixer une partie de l'année, au ksar, pour surveiller leurs intérêts. Véritables villes comme Timimoun et Ouargla ou abandonnée comme Isedraten, les ksour se dressent dans les vallées fertiles au bord des oueds sahariens (Saoura, Righ, Mya, Souf...). Il ne s'en trouve aucun dans les dunes et steppes, domaine des tentes.

Les ksour sont, souvent, liés à l'enseignement religieux. Il fallait des mosquées comme lieu de communion sociale et spirituelle, des édifices pour les élèves et abriter la bibliothèque. L'autre fonction est commerciale, il fallait des dépôts pour marchandises. Ainsi naquit le village qui fut, d'abord, un camp près d'un point d'eau, puis un ermitage entouré de dattiers, quelques demeures serrées autour de leur mosquée, enfin un ksar d'une centaine de maisons; pourtant, les habitants ne sont pas de vrais sédentaires, les hommes reprennent, souvent, la vie nomade (T. Monod, 1991).

Les villages sont, toujours, bâtis sur des hauteurs dominant un oued, juste au-dessus de la palmeraie. On choisit un endroit pourvu en matériaux de construction (grès, schiste, argile, arbres...) qui sont utilisés presque bruts. Ils participent ainsi, par leurs couleurs et leurs formes à la nature qui les a produit. Les ksour peuvent être en briques de terre ou en pierres maçonnées recouvertes d'un torchis épais. En pays de dunes, les fondations sont enfoncées dans le sable jusqu'au sol dur. Grâce à l'éclatement thermique des roches, la montagne fournit des moellons taillés de diverses grosseurs, de minces plaquettes de schiste et de grandes dalles de grès (J. Bisson, 2004).

L'habitat saharien est, toujours, regroupé en ksar, car dans le désert l'habitat épars n'existe pas. Les raisons de ce principe constructif semblent être d'ordre sécuritaire et défensif. Dans l'étude qu'il a consacré au mode de vie saharien dans son livre "le Sahara Français", R.Capot-Rey (1953) donne la définition du mot ksar: *"en principe le mot ksar désigne un lieu fortifié; on distingue dans l'agglomération le quartier entouré de murs de défense, appelé ksar ou casbah, qui constitue une*

sorte de réduit et le quartier ouvert ou souk, mais souvent le mot de ksar s'applique à l'ensemble que le village possède ou non une enceinte". Selon l'auteur, les villages sahariens sont caractérisés par des structures variées. Il en a retenu trois types:

- Les premiers villages ont des rues étroites et tortueuses pouvant finir en impasse. Ce type est caractéristique de la construction saharienne, sa présence, aussi bien, chez les Berbères que les Arabes est réductible aux conditions climatiques et sécuritaires. Seules les rues principales conduisant vers la mosquée et le marché, faisant office de lieux publics, sont larges.
- Le second type est celui des plans géométriques dont les rues principales sont larges.
- Le troisième type est celui des hameaux Touareg (pas d'indication sur son agencement).

Sous l'effet des luttes qui ont régné au Sahara jusqu'à l'occupation française, des tours de guet attestent de l'insécurité dans laquelle vivaient les sédentaires. Aussi avaient-ils tenté d'abriter leur habitat par des murailles. Nulle part, il ne pouvait être question de plan. Les maisons étaient bâties empiriquement: on commençait un mur, et on l'arrêtait quand une maison voisine en limite sa progression; les habitations s'enchevêtraient, s'encadraient, s'emboîtaient. Le groupement des maisons par noyaux familiaux a formé des quartiers. Les quartiers ont été limités et desservis par les impasses. L'étage et la terrasse ont recouvert les ruelles; ainsi toute la voirie est en tunnel à Ghadamès; des puits de lumière l'éclairent à des intervalles réguliers à Touggourt; passages couverts et à l'air libre alternent à Kenadsa. Des bancs en dur longent les murs où des artisans s'y installent parfois, mais elles servent, aussi, à la réunion à la djemaa.

Les grandes places sont rares, on ne les trouve que dans les villes récentes du Nord Sahara, comme Guerara, fondée au début du XVII^e siècle, ou dans les ksour de type casbah. En général, les places sont fuies autant par manque de place que pour éviter l'insolation directe et quand elles existent, sont bordées d'arcades. Leur forme est déterminée par la disposition des édifices voisins, parfois, ces places n'étaient qu'excroissance d'une voie de circulation.

Le plus frappant dans la société saharienne, c'est la structure sociale constante à travers les divers genres de vie. Pour le nomade, le clan consanguin constitue l'unité fondamentale; chez le sédentaire, elle s'inscrit dans les limites précises d'un quartier; la possession du sol revient à chaque famille étendue qui regroupe des familles descendant d'un même ancêtre. La coutume veut que le plus grand nombre de membres (10 personnes) vivent rassemblés sous le même toit. Cette unité cohérente et stable s'inscrit dans un réseau solidaire dont la permanence et la sauvegarde doivent impérativement être assurées (E. Elm, 1966). Elle constitue un sous-quartier fondé sur la consanguinité masculine. Il comprend un lieu de réunion pour la djemaa qui s'occupe des affaires locales, et est pourvu des organes nécessaires à sa vie: école, mosquée, boutiques, puits. Par

opposition aux autres quartiers, il assume une fonction essentielle à la vie et aux rites de la communauté entière, il est leur complément et ne saurait se passer d'eux (P. Bourdieu, 1961).

III-2-3-2- L'organisation des ksour au sein de l'oasis

La présence des ksour au Sahara était fonction des ressources en eau et en palmiers. Ils sont situés près des oueds ou de nappes souterraines. La morphologie des ksour présente des formes compactes, de couleur terre, au sein d'un espace vert (la palmeraie). Selon K. Mahrour (1994), la forme répond à un principe d'organicité avec diverses échelles d'appropriation de l'environnement; l'échelle de l'édifice (habitation ou édifice public), l'échelle de l'unité urbaine (l'îlot), l'échelle de la cité (ksar) et l'échelle du territoire (l'ensemble des ksour formant l'oasis) (Photo n°09).



Source : T. Imesch, 1991

Photo n°09 : Deux entités indissociables: ksar et la palmeraie

Socialement, les ksour sont gérés par des conseils démocratiques formés de notables qui constituent les propriétaires de palmiers, alors que les Harratin (esclaves noirs travaillant dans les palmeraies) composent la basse classe. La hiérarchie sociale a structuré l'espace ; ces groupes vivent dans des espaces différenciés, les quartiers s'identifient aux habitants : quartier des Notables, quartier des Juifs, quartier des Abid (esclaves) comme à Kenadsa.

III-2-3-3- L'habitat saharien : Deux genres de vie différents

Y a-t-il rupture entre les deux genres de vie ? Centre de culture, grenier, marché, lieu saint, le simple ksar est pour le nomade un pôle d'attraction permanent, comme le disait Duveyrier: "*au milieu du désert, les ksour sont des relais nécessaires, le gîte d'étape utile à l'existence matérielle et morale du nomade, sans lequel la vie au Sahara serait insupportable*". Autant pour le sédentaire, le nomade est un lien avec l'extérieur. Malgré l'étendue du Sahara et une diversité de langues et de races, on trouve, toujours, cette étroite association entre deux genres de vie opposés, mais complémentaires.

Exceptées des particularismes locaux, l'abri du sédentaire est une maison traditionnelle saharienne qui présente des caractéristiques communes pour tout le désert. L'habitation classique comprend, au-delà de la forme géométrique (cube, parallélépipède), une entrée en chicane, la chambre d'hôtes, une cour interne en terre battue bordée sur les côtés par une galerie surélevée, sur laquelle s'ouvrent les pièces. Celles-ci, véritables cases prennent jour, seulement, sur le patio. Lorsqu'il y a un étage, les chambres y sont reléguées et une terrasse accessible, les dépôts et les étables occupent les RDC. Aussi, du point de vue architectural, les rigueurs du climat et la pauvreté des matériaux ont forcé les habitants du désert à concevoir leurs maisons avec ingéniosité, donnant ainsi, des ensembles architecturaux qui, par leur style et leur unité, sont admirés par tous.

La pentapole du M'Zab est, sans doute, le plus vieil ensemble architectural musulman du Sahara, splendeur d'un millénaire d'histoire. L'architecture mozabite se caractérise par une rigueur esthétique inégalée, non seulement, dans les demeures, mais aussi, dans les mosquées, les ouvrages d'hydraulique, c'est d'un réel aménagement du territoire qu'il s'agit (B. Benyoucef, 1986).

La région du Souf présente aussi un aspect architectural ancien (XII^e), préservé à ce jour sans grande altération. Les constructions, les Zaouias, présentent des toits en coupoles ou de voûtes en arceaux faits en gypse, excellent ciment naturel, et mis en œuvre sans aucun coffrage.

Les cités de Touggourt, El-Goléa, Laghouat, Ouargla, offrent, aussi, une vue d'ensembles architecturaux anciens homogènes, encore fonctionnels (A. Nadjah, 1971). En effet, si l'aspect des ksour reste, en général, attrayant pour les visiteurs, il l'est moins pour les ksouriens qui y vivent. La rénovation des maisons, voire la reconstitution se lit de la rue.

Par érosion du toub, les rares pluies causent beaucoup de dégâts au bâti saharien. La "pauvreté des matériaux" (terme de Godard) n'est que richesse d'un matériau quand il s'adapte aux conditions climatiques. L'esthétisme, la maniabilité et le façonnage facile, ont fait du toub le matériau adéquat à la construction au Sahara. Concernant les qualités thermiques des matériaux, Godard en a fait l'éloge; et exprime l'attrait des villes traditionnelles du Sud sur les architectes et les urbanistes: "...Vous êtes trop pauvres, vous n'avez que vos mains et la terre pour faire des briques... Dans le temps, ils viendront changer nos maisons au nom du progrès... Mais ils échoueront et devront alors les accepter, les assimiler et finiront par les vénérer" (Cdt Godard, 1954).

Avant de faire de savants plans d'aménagement au Sahara, peut-être serait-il bon d'apprendre l'architecture saharienne, modestement. Architecture méconnue, du fait que tout le monde croit la connaître parce que sans prétention, pourtant l'habitation saharienne n'est pas dénuée d'intérêt. Nous examinerons plus loin les aspects originaux de l'architecture dans les régions désertiques.

III-2-3-4- La notion d'art urbain saharien

Si l'on entend par art urbain, un souci de composition de la ville, plus largement, selon des axes directeurs avec des perspectives élaborées avec soin et une recherche d'ordonnements architecturaux rigoureux, alors on peut dire qu'il n'y a pas d'art urbain au Sahara et même en Islam, si l'on exclut celui de la ville d'Anjar au Liban (Omeyyade en 714, réplique de la ville romaine) et de la ville ronde de Bagdad (Abbasside par El Mançour en 762).

Cette façon de voir l'art urbain, tel qu'il est défini, est une notion européenne redécouverte à l'époque de la Renaissance dans les conceptions gréco-romaines. Quand on compare le plan d'une cité saharienne à celui d'une médina ordinaire du monde Islamique, on note que la différence porte sur l'étendue, mais que l'aspect d'ensemble est très proche. Le tissu urbain, dense en général, semble

confus et anarchique, il n'existe pas de composition claire pour structurer l'ensemble, pour l'aérer; mieux, la ligne droite paraît, parfois, ignorée. Puis un aspect secondaire apparaît: l'importance prise par les voies en impasses, dont certaines sont des culs de sac minuscules.

Faut-il en déduire que c'est un type de plan particulier au monde musulman ? Ce plan qui semble inorganisé, on le retrouve, presque, dans toutes les vieilles cités restées intactes, autour de la Méditerranée. Ce plan spontané est issu directement de la société du Moyen Age; il est son reflet et correspond à une conception de la vie sociale et de l'art urbain. Ce qui est particulier aux régions sahariennes, c'est qu'au cours des siècles l'accroissement des cités ait continué sur le même mode.

La deuxième raison est que la majorité des sahariens est de souche Berbère, sûrement, même si ceux-ci sont, de nos jours, arabophones. L'apport de citadins orientaux, fut très faible. Ces influences (orientale et berbère), se ressentent, surtout, dans le tracé de l'enceinte et dans les aspects extérieurs de la cité. Ainsi, l'esprit berbère, par nature démocratique et égalitaire, a vu l'Islam renforcer cette tendance, car ses fondements interdisent les compositions d'art urbain de prestige, aussi la richesse du propriétaire ne se manifestera-t-elle qu'à l'intérieur de l'habitation, celle de la cité dans sa taille (étendue) et le nombre de ses mosquées. Sage mesure de prudence dans ces époques troubles qu'a connu l'Afrique du Nord, les siècles passés. Seules les édifices cultuelles (mosquée) ou annexe (zaouïa), se permettaient un luxe de décoration extérieure, leur caractère sacré leur servant de protection. La demeure princière au Sahara, ou du gouverneur quand elle existe comme à Oued Righ, est dénuée de décorations externes et n'est associée à aucune composition urbaine. La mosquée occupe une place au cœur de la cité, mais noyée dans les habitations.

La réelle pauvreté des sahariens n'est pas de nature à améliorer l'aspect d'ensemble de ces agglomérations, même à leur apogée. Parfois, quelques rares ensembles communs, comme les places de marché, ont reçu un semblant d'ordonnancement, mais, uniquement, dans les grandes villes du Sahara du nord. On a pu lire, parfois, que la ligne droite répugnait à l'Arabe alors que le Berbère avait, lui, un esprit géométrique. Cela est peut être vrai dans le domaine décoratif, mais pas dans l'urbanisme, comme le suggèrent les caractéristiques des plans d'agglomérations au Sahara.

III-2-3-5- Le plan de la cité saharienne: homogénéité ou diversité ?

Dans l'étude du plan des cités sahariennes, on distingue deux éléments: l'enceinte et la voirie. On remarque que la régularité de l'enceinte n'entraîne pas, d'emblée, celle du plan et inversement. Cette régularité est relative, même s'il y a un certain ordre, comme au M'Zab, les irrégularités du terrain ont fortement influencé la réalisation de l'ensemble. La confrontation de plans de cités sahariennes donne, l'impression de deux types de cités, sauf rares exceptions. D'abord, un ensemble constitué par le Sahara du nord (Oued Righ, M'Zab, le Souf et le pays de Ouargla) et de l'autre un

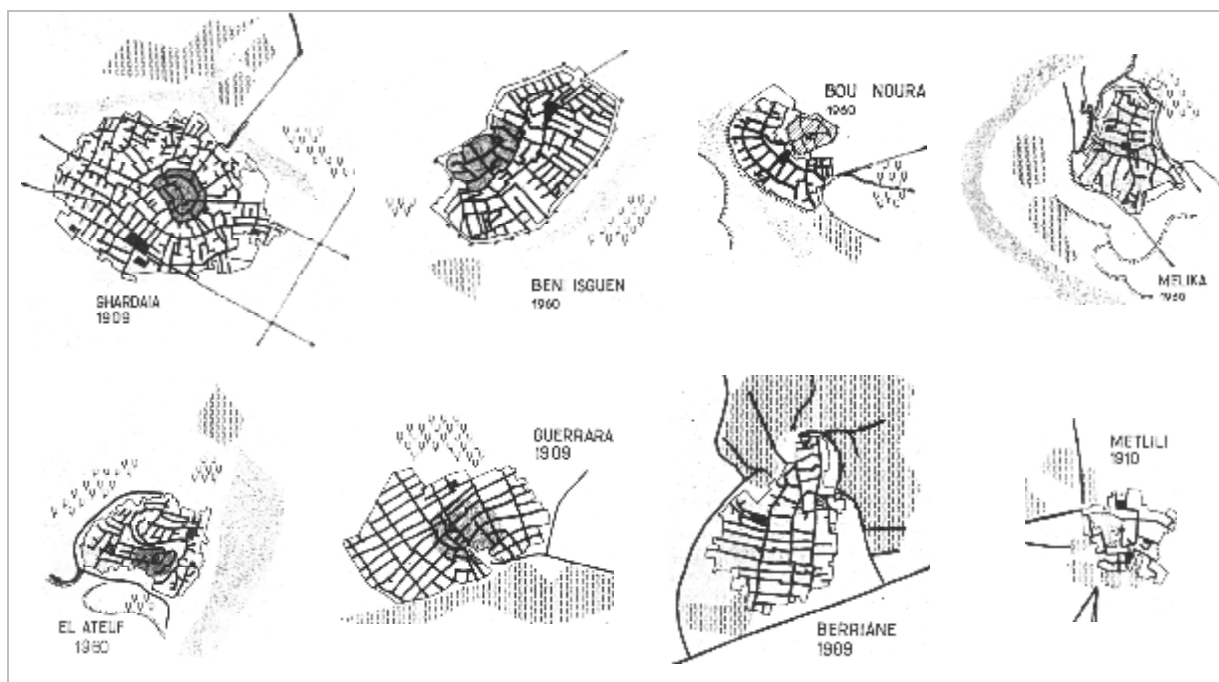
second comprenant les régions situées le long de l'axe Saoura-Touat-Tidikelt avec sa bifurcation du Gourara vers El Goléa. Le problème de cartographie ne se pose pas au Sahara septentrional (plans et photographies aériennes de 1911), comme c'est le cas pour le Sahara occidental.

Le Sahara septentrional est un ensemble circonscrit et très cohérent où les cités paraissent comme un bloc compact, cohérent et homogène, aux contours nets et réguliers. Dans le second, par contre, seules les très petites agglomérations, sous-ensembles élémentaires, répondent à cette description. Ici, On ne considère que les anciens éléments de la cité (dit traditionnels, antérieurs à la colonisation), les quartiers créés depuis, ne répondent pas à ces caractéristiques. On note que les régions du premier groupe sont celles qui sont proches de la zone tellienne, alors que les seconds étaient sous l'influence marocaine par le Tafilalet et l'Afrique Noire. Les contextes de création et de développement furent différents entre les deux.

Examinons tout d'abord les cités du M'Zab, ensemble homogène et riche dans ses recherches géométriques, qui constituent les éléments les plus individualisés du premier groupe.¹² (Fig. n°10)

Ici l'ensemble est, nettement, circonscrit et cohérent. L'unité de la population d'origine et la courte période au cours de laquelle fut fondée la pentapole, sont les éléments qui assurèrent, sans doute, cette cohérence. L'expansion de ces cités se fit par essaimage vers l'amont et croissance concentrique. Cela signifie que chaque extension était collée à la précédente et ceinte d'une nouvelle clôture qui se raccordait à l'existante; Ghardaïa est la seule des cinq villes (Melika, Béni Isguen El Ateuf, Bou Nouara) à être bâtie sur un piton isolé, les autres sont situées sur des promontoires reliés au plateau et descendant vers l'oued. Aussi, le plan de Ghardaïa est très radioconcentrique et le restera, dans la partie ancienne, jusqu'à nos jours; mais pour les autres cités ce caractère est moins net. Quant à Berriane, dont le tracé est un quadrillage à peine déformé et Guerrara, découpée en rectangles allongés, les cinq siècles qui séparent ces deux cités de leurs sœurs, de la pentapole mozabite, sont peut-être une explication à cette évolution différente. Les cités du M'Zab sont toutes conçues sur le même schéma: haut-centre (activité religieuse), bas-périphérie (activité profane). Du fait que les extensions se faisaient sur un seul côté, la mosquée s'est, trouvée excentrée par rapport à l'agglomération. Alors que le marché est rejeté à la périphérie (animaux, pollution et le danger que cause l'afflux d'étrangers). En résumé, la forme originelle des cités du M'Zab semble dérivée du cercle pour son enceinte et une voirie orientée, mais adaptée avec souplesse au terrain.

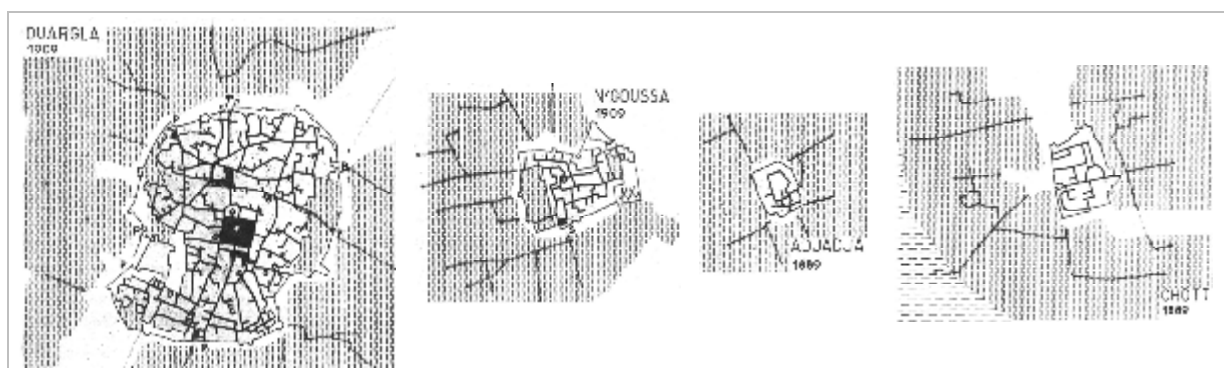
¹² La rigueur des berbères ibadites ne pouvait choisir que la solution de s'exiler dans la chebkha pour protéger la pureté d'une région austère et éloignée des courants caravaniers. Cette rupture idéologique à Sedrata devait s'accompagner d'une rupture dans la conception de l'architecture.



Source : J-C. Echallier. 1968

Fig. n° 10 : Les ksour du M'Zab au début du XX^e siècle

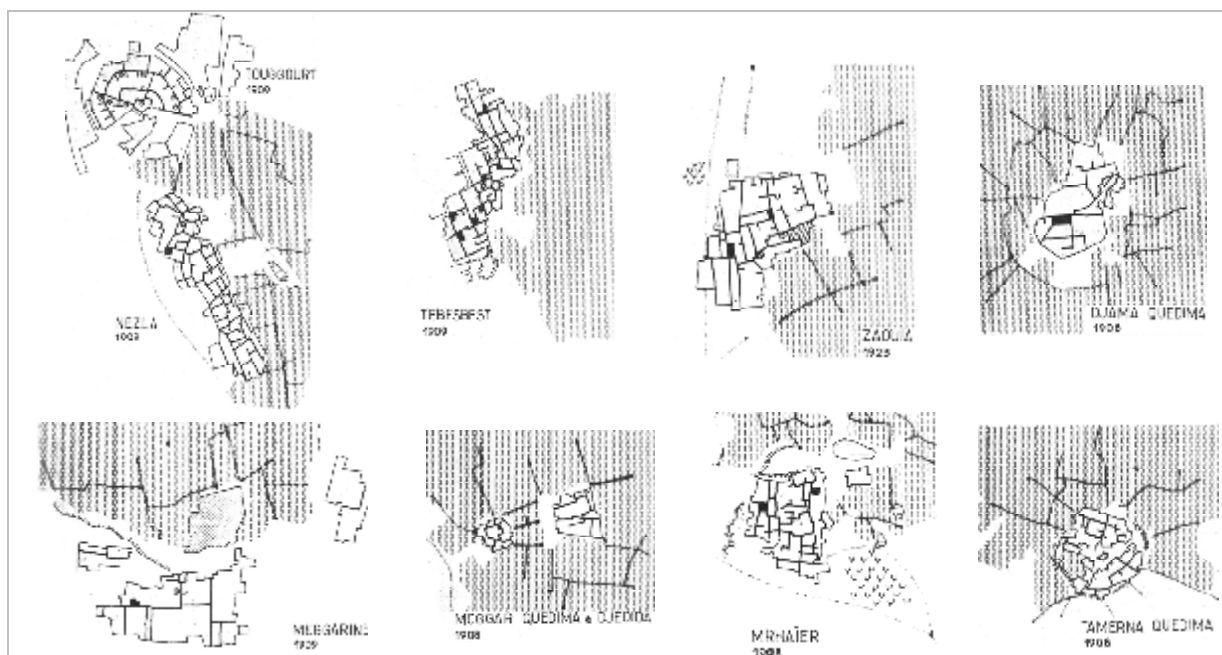
Le second groupe des ksour du Sahara septentrional, est celui du pays de Ouargla. Ils sont construits autour d'un centre comme un organisme indépendant, capable de grandir mais toujours clos sur lui-même au milieu de la palmeraie. (Fig. n°11)



Source : J-C. Echallier. 1968

Fig. n°11 : Les ksour du Pays de Ouargla au début du XX^e siècle

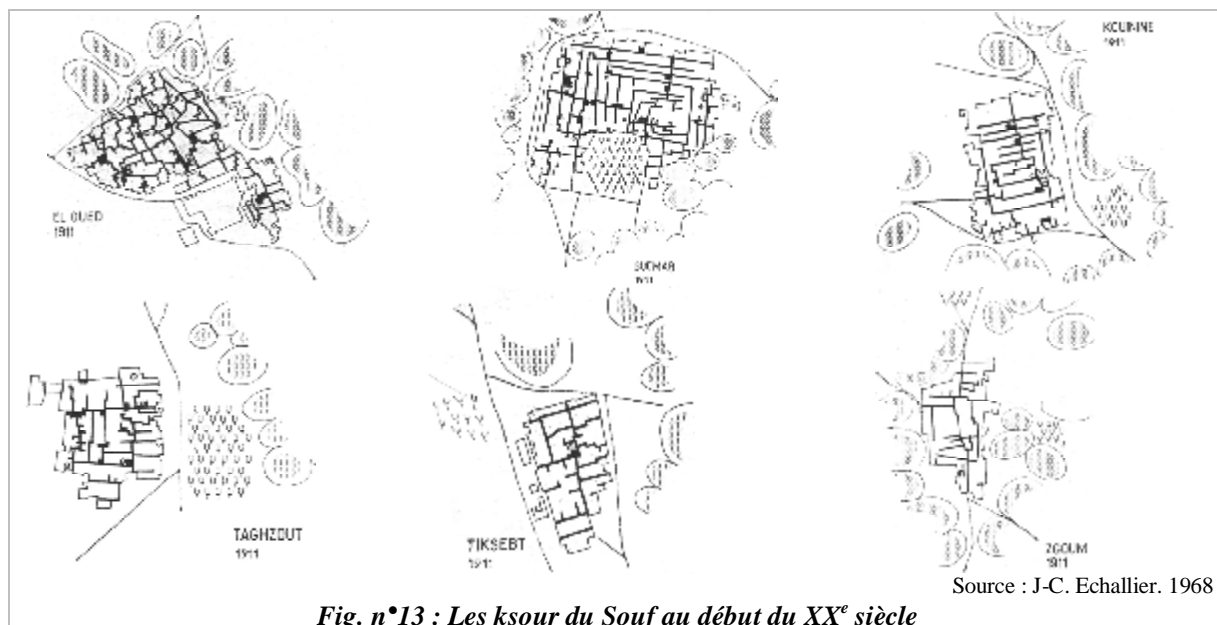
L'Oued Righ laissent, curieusement, transparaître dans la disposition de leurs constructions une même forme elliptique mais déformée par des extensions. La cité reste, toutefois, confinée sur sa butte et cela s'observe à travers les différents ksour de la vallée (Fig. n°12). L'agglomération étant à base agricole, elle s'établit au centre de sa palmeraie (Moggar Quedima et Djedida, Djamaa, Tamerna Quedima), rares sont celles qui sont situées en lisière (Tebesbest, Meggarine, Mestaoua, Nezla, Zaouïa Abidia, Temacine et Mghaier).



Source : J-C. Echallier. 1968

Fig. n°12 : Les ksour de Oued Righ au début du XX^e siècle

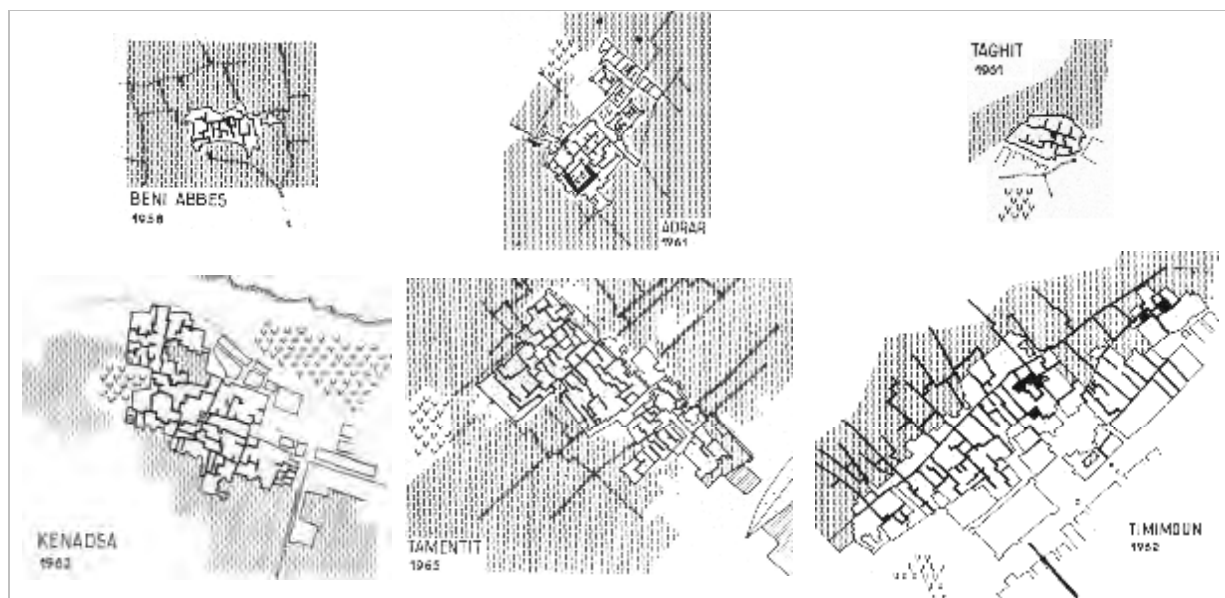
Ce n'est pas le cas au Souf. Les plans des cités de Guémar et Kouinine (Fig. n°13), parmi les plus anciennes du Souf, indiquent, encore, une croissance concentrique, mais les voies sont orthogonales et les contours s'inscrivent dans un rectangle qui est très irrégulier comme à Guémar. Si l'allure externe des agglomérations du Souf est différente de celle observée dans le M'Zab ou l'Oued Righ, cela tient au fait qu'elles soient bâties sur un terrain presque plat, alors que les contours circulaires des cités du M'Zab ou de l'Oued Righ aient été voulus dans un but de composition urbaine. J-C. Bataillon (1987) attribue l'absence d'enceinte à la sécurité due à l'isolement du Souf.



Source : J-C. Echallier. 1968

Fig. n°13 : Les ksour du Souf au début du XX^e siècle

Qu'en est-il du second groupe relatif au Sahara Occidental ? La situation est différente et plus complexe. Avec un caractère urbain moins accusé et plus diffus, dans cet ensemble, on rencontre des villages de petite taille, toujours, enceints; parmi eux, on distingue deux types de constructions. Le premier est représenté par des villages comme Taghit, le ksar de Beni Abbés dans la Saoura, ceux de Tindjiliet, d'Ighzer ou de certains ksour des Ouled Saïd dans le Gourara, appelés Aghem en berbère. Ce type se retrouve, aussi, dans le Touat. Le village a tenté de s'adapter au terrain: piton ou escarpement rocheux pour gagner de l'espace au profit de la palmeraie comme à Béni Abbés. L'enceinte épouse les contours du terrain; la voirie est, aussi, tributaire du relief; même sur le plat, on ne trouve pas de direction de référence ni une réelle organisation. Quand il est possible les rues se coupent à angle droit pour faciliter les constructions. Le second type est représenté par des ksour comme Bechar, Tsabit, Ajdir Gharbi ou certains ksour de l'oasis d'Adrar (J.-C. Echallier, 1968) (Fig. n°14). A l'inverse de celles du Sahara du Nord, qui sont renfermées sur elles-mêmes, au Sahara



Source : J.-C. Echallier. 1968

Fig. n°14 : Les ksour du Sahara occidental : caractère urbain diffus

occidental, on est face à des cités ouvertes où l'agglomération est en bourgeonnement croissant. Chaque fraction conserve son caractère, son autonomie et ne se fondant dans le corps social que lentement. Le caractère urbain, comme défini plus haut, est plus diffus que dans les cités du Sahara septentrional, ce qui entraînera, une agglomération moins cohérente (E. Elm, 1966).

III-2-3-6- L'évolution spontanée de l'habitat traditionnel

La colonisation n'a pas brusqué le mode de vie et l'habitat traditionnel. Les sahariens bâtirent, encore, selon leurs règles. Les européens, surtout des militaires, construisirent pour eux-mêmes sur les mêmes modèles. Les changements apparurent, progressivement, avec le tourisme et l'installation

de civils européens au Sahara. C'est après l'indépendance que l'industrie amorça les premières transformations de l'habitat au Sahara. Les marques de cette évolution se notèrent dans la décoration.

Nous savons qu'au Touat-Gourara les enduits en boulettes avaient été introduits par les européens, ce décor se généralisa, spontanément, mais la décoration des façades, de style pseudo-Soudanais, resta la caractéristique des constructions européennes (Photo n°10). Dans le décor intérieur on assista, aussi, à quelques transformations, tels les badigeons intérieurs plus fréquents avec, parfois, une violente polychromie. Comme au Touat, cette évolution devint plus sérieuse



Source : Auteur, 2004

**Photo n°10 : Style Soudanais à Adrar
en référence à l'architecture locale**

avec un début de spécialisation des pièces d'habitation et l'apparition d'un local réservé à la cuisine. Après guerre, un nouveau pas fût franchi avec l'apparition des fenêtres, d'abord sur cour, puis ouvertes sur la rue pour éclairer, les chambres, bien qu'elles soient haut placées et de petites dimensions. Des essais de constructions destinées à la population locale avaient été tentés par l'O.C.R.S¹³, toutefois, l'ouverture brusque des fenêtres sur la rue a été refusée par les habitants qui les avaient bouchés, avec soins, où seule une évolution spontanée pouvait les faire accepter. D'ailleurs le principe de la fenêtre sur rue est plus que discutable parce qu'inadapté dans des régions à fortes chaleurs et à vent de sables. L'habitat traditionnelle avait opté, de jour, pour l'ouverture protégée sur cour pour faire écran à l'ardeur du soleil; là, les ouvertures peuvent se multiplier sans perte de confort. Les accès à l'habitation ainsi que l'ouverture de boutiques dans celle-ci sont un point important de cette évolution. Il faut reconnaître que les traces rares de cette transformation n'apparaissent pas, car la majorité des sédentaires vivent dans d'anciennes demeures plus adaptées à leur genre de vie (J.-C. Echallier, 1968).

De nouveaux matériaux importés d'Europe, tels que ciment ou poutrelles métalliques, sont adoptés au Sahara du nord, mais peu au Sahara occidental. Leur coût élevé alourdit le budget des constructeurs pour un bénéfice réduit par rapport aux techniques traditionnelles. Ainsi les habitations ressemblent à des bidonvilles, du fait des matériaux hétéroclites qui les composent. C'est la problématique de l'adaptation aux ressources des habitants. Toute évolution de l'habitat ancien qui n'intégrerait pas cette donnée restera superficielle et ne constituera pas une amélioration.

Le principe de construction défensive étant obsolète avec la pacification, l'on pensait que les ksour muteraient en perdant leur cohésion formelle et deviendraient des espaces ouverts qui, tout en

¹³ OCRS : Organisation Commune des Recherches Sahariennes

gardant leur structure traditionnelle, s'adaptent aux impératifs de la vie moderne. Eh bien non, ce qui y a été réalisé depuis ne répond pas à cette vision. La spécificité saharienne est négligée par absence de politique de construction spécifique au milieu. En effet, Godard affirme que les réalisations sahariennes entreprises, en son temps, sont loin d'être réussies.

III-3- Ksour et ksouriens sous les regards

Le ksar, témoin de l'urbanisation précoloniale, exprime un savoir-faire ancestral en termes d'adaptations aux rigueurs climatiques des sociétés sahariennes. Cet art se manifeste autant dans l'habitat et les édifices publics, que dans les aménagements d'oasis et systèmes d'irrigation. On se propose, donc, d'analyser les regards portés sur les ksour et leurs habitants.

III-3-1- Voyageurs, militaires et scientifiques, décrivent l'oasis

D'abord, on s'intéressera aux impressions des voyageurs et des militaires après la parution du livre du Commandant Godard, seule référence qui traite de l'urbanisme saharien. La vision peut varier, donc, selon que l'on se réfère à l'officier, au voyageur ou au chercheur. Tout regard est lié à l'objet d'une recherche et dépend de la qualité de celui qui le porte. Le militaire juge l'espace, sévèrement, alors que le voyageur y voit une magnificence, telle Isabelle Eberhardt "*...Quand je monte sur une petite montagne de lumière... le ksar me semble bâti pour mes yeux; j'en aime la teinte d'ensemble chaude et foncée,...*" (Citation d'Isabelle Eberhardt reprise par Léon Lehuraux, 1934).

Gautier décrit les oasis qu'il a traversées. Pour lui, ce sont "*des forteresses inexpugnables, juchées au sommet de falaises abruptes, qui dominent l'horizon, des nids d'aigle... Ces vieilles forteresses des oasis sont bâties en pierres, avec des éléments empruntés à la roche qui les supporte... ils sont groupés en bas de la vallée, au milieu des palmiers et sont construits en pisé... naturellement, ils sont fortifiés, mais ce sont des fortifications régulières, carrées et flanquées aux angles de tours quadrangulaires. Les murs en pisé lisses et presque vernis, portent sur leur crête une dentelure de petits créneaux ornementaux menus aux arêtes vives. Les nouveaux villages enfouis au creux de l'oasis au milieu d'une mer de palmiers, ils ont une large ceinture de jardins clos et individualisés par un dédale de murettes en pisé*" (E.-F. Gautier, 1922).

Selon L. Lehuraux, c'est au Sahara du Nord que l'on trouve le plus d'oasis. Au Gourara, Touat, Tidikelt, de Béni Abbés s'étend un chapelet continu d'oasis, long de centaines de kilomètres et large de cent mètres. Le Touat est une vaste suite d'oasis entrecoupées de plaines de sables. Il décrit la population de cette région: "*Cet immense territoire nourrit des populations de race et de mœurs distinctes: les gens du Touat habitent les villes et les ksour et les Arabes campent en tribus dans des tentes. Les maisons groupées en bourgades sont de misérables bâtisses en terre cuite au soleil*

recouvertes de terrasses soutenues par des traverses de bois de palmier". Dans le Gourara voisin, Timimoun était une ville de 5 à 600 maisons alternées de jardins sur une vaste étendue.

Les villes mozabites donnent une silhouette contrastant avec les constructions de masse ksourienne. Godard en les étudiant, il dit de Ghardaïa: "... *maisons plates, sans fenêtres, aux murs de chaux mal alignés et des rues ensablées. Le ksar est une énorme masse conique et grise striée de rangées irrégulières de murs de terre qui s'étagent en lignes cassées, se rétrécissant de bas en haut*". Il ajouta sur les villes sahariennes et telliennes: "*l'ensemble des ruelles et rues est irrégulier et tortueux et étroites, elles permettent à peine à deux personnes de se croiser. Les ruelles sont dallées en pierres plates, d'autres sont couvertes, le clair-obscur y a triomphé et les conditions climatiques l'y ont généré. Les raisons défensives ont imposé une autre constante : l'enchevêtrement des rues dans la haute ville qui aboutit à un réel labyrinthe. Le touriste, sans guide, éprouverait une impression de coupe-gorge*" puis il enchaîne : "*Laghouat était une ville dont la reconstruction sur le modèle européen a été très tôt entreprise. Le quartier indigène était constitué de maisons blanches mal équarries, comme taillées dans des blocs de chaux et percées d'une porte... Quant à la mosquée EI-Attick, construite en 1480, elle présente des arcs en plein cintre et en ogive*".

Décrivant la ville saharienne, il dit "*Touggourt présente des rues à demi voûtées, trouée de jets de soleil. C'est une ville de 4500 habitants avec une mosquée, une casbah, une école franco-arabe et un marché hebdomadaire dont l'activité tend à se développer. De par sa position, cette ville a joué un rôle remarquable dans le mouvement des échanges du Sud*" (Cdt Godard, 1954).

Le Cdt Godard détaillant son analyse sur les villes sahariennes : "*Le ksar, implanté sur une gara (colline à sommet), comporte trois murs d'enceinte continus avec chemins de ronde. Si l'espace compris entre le premier et le second mur était peu habité, trop exposé aux traits de l'ennemi, la seconde enceinte comporte une rue principale où débouche tout un réseau de ruelles sans issues, bordées de maisons accolées au pignon auxquelles on accédait par simples trous, réalisant ainsi un habitat troglodyte. Les puissantes architectures incendiées au soleil, leurs arcades trapues et rugueuses aux chapiteaux grossis et aux balustrades barbues...*" Alors que P. Marçais (1955) dit, du ksar de Beni Abbés : "*un îlot dans la mer de palmiers. Les terrasses offraient la vision d'un damier d'ombre et de lumière relatif aux passages couverts. Dans cette région, les conditions climatologiques ne favorisaient pas les rues découvertes, lesquelles ont cédé la place à des ruelles couvertes supportant des maisons à l'étage*". Tandis que Capot-Rey (1953) témoigne: "*de dimensions peu importantes (140x70mètres), le ksar rectangulaire est construit en pisé, ceint de remparts et flanqué de tours d'angle qui attestaient des luttes qui secouaient le Sahara*". Pourtant, à la faveur d'un Sahara pacifié et sécurisé, le développement des villes coloniales ignora les principes

constructifs sahariens et les références historiques de la région. Par ailleurs, la ville de Kenadsa a attiré l'attention quand des gisements de charbon y ont été découverts. Des transformations accrurent le mouvement de fractionnement du ksar, I. Eberhardt lors de son séjour dans la ville décrit "... Kenadsa, grand ksar en toub de teinte foncée et chaude, précédé à gauche de beaux jardins très verts. Le ksar dévale en un désordre gracieux de terrasses superposées sur la pente douce d'un monticule" (citée par M. Rochd, 1991). Le basculement de l'agroéconomie vivrière à l'économie industrielle a impulsé le processus urbain.

III-3-1-1- Les militaires

Les militaires, soucieux de l'armature urbaine du territoire, décrivent plus finement les ksour qu'ils étudient. Ces descriptions relèvent leur mauvais état et révèlent l'intérêt des militaires pour les systèmes défensifs des villes. Ils en donnent des descriptions méticuleuses: "*La ville de Ouargla est abordable que par deux clairières coupant /a forêt du nord au sud, (...) un fossé vaseux baigne son pied en laissant des solutions de continuité formant chaussée devant les six portes. Un chemin couvert règne sur le pourtour de la ville qui a la forme presque circulaire. Les murs d'enceinte hauts de 3 à 4 mètres sont rongés par le temps, les pluies et les vents*".... "*Au centre de cette forêt devenue jardin, une muraille crénelée, couronnée de 40 forts crénelés à deux étages en terrasses, enceint un immense périmètre coupé de jardins intérieur et semé de 500 ou 600 maisons blanches de plâtre, que dominant trois mosquées et une casbah*"; c'est la ville de Ouargla.

Concernant Ghardaïa "*Ghardaïa est bâtie en amphithéâtre sur le flanc d'un mamelon qui s'avance dans la vallée et défendue par une enceinte en pierres et en terre cuite au soleil, de 3 mètres de haut et un demi d'épaisseur; des tours, pouvant renfermer trente défenseurs battent le pied des murailles. La ville est ouverte par sept portes*" (Le colonel Trumelet cité par T. Souami, 1999).

A cet intérêt que les militaires portent aux systèmes défensifs des ksour, leur vision teintée du modèle référent européen trahit un mépris total: "*...on s'étonne que ces misérables maisons puissent tenir debout. On trouverait à peine au milieu de ce fouillis bizarre, un pan de mur vertical, une ligne droite de plus de deux mètres*" (Le Lieutenant de Colomb, 1856). En parlant des habitants, les critères de différenciation utilisés sont socio-économiques: Harratin (esclave), noble; ethniques: arabes, berbères; ou physiologiques: blancs, noirs, métis; ou relever du mode de vie: nomades, ksouriens.

III-3-1-2- Les scientifiques

Chez les scientifiques, aussi, il n'y a pas d'unicité des représentations, l'analyse des ksour comme expression des modes de vie, des croyances religieuses et des spécificités du territoire.

E.-F. Gautier s'élève contre les regards influencés par les modèles européens: "*on construit en terre battue, en pisé, des villages dont l'agencement intérieur se conforme aux habitudes indigènes...*

Ce sont des amas de petites cellules réunies par d'étroits passages couverts; dans ces sombres et interminables galeries de boue durcie, il est une fourmi rôdant dans sa termitière natale". Il s'indigne, aussi, devant le mépris ambiant à l'égard des autochtones, de leurs réalisations pour s'adapter aux dures conditions du Sahara: "Le danger de la soif, toujours présent à l'esprit, a développé chez les sahariens des savoirs de puisatiers et d'ingénieurs hydrauliciens. On s'est imaginé que le Sahara est abandonné à lui-même, les puits seraient mal tenus, leur nombre infime par rapport aux possibilités du pays, la moindre intervention européenne pourrait allonger la liste et augmenter le débit. C'est un outrage gratuit à l'indigène. L'aspect seul des puits dément cette légende...". Il continue "Au Touat, les foggaras sont une organisation hydraulique presque unique au monde (...). Ce sont des aqueducs souterrains de captage, assez spacieux pour faire passer un homme, reliés à l'air libre par des puits d'aération. Cette voirie de taupes qui passe en certains points à 60 m sous la surface, mesure, près de, 2000 km de long au Touat seul" (E.F. Gautier, 1922).

Concernant l'origine des populations, pour Capot-Rey, la différence réside dans les modes de vie des sahariens. Ainsi, il établit trois genres de mode de vie au Sahara: le nomadisme, le semi-nomadisme et le sédentarisme. A ce titre, il consacre une bonne part de ses travaux à l'urbanisation précoloniale et à l'habitat au Sahara. C'est, aussi, le premier à établir la distinction du mot spécifique "ksour" qui se subdivisent en deux catégories: les ksour ruraux et ceux qui remplissent les fonctions de villes: *"C'est dans le Sahara septentrional que les villes sont les plus nombreuses, la zone de contact entre les steppes et le désert a fixé l'emplacement de Figuig, Laghouat, Biskra, Gafsa; plus au Sud, la bordure des ergs, dont Touggourt, Ouargla, Tozeur, Ghadamès constituent un autre site d'élection". "...les villes font la liaison entre le monde des sédentaires et celui des nomades". Il écrit encore: "Quelle soit à terrasse ou à coupole, la maison rurale des oasis a, toujours, un aspect urbain. Rien ou presque ne trahit sa fonction rurale" (Capot Rey, 1942).*

III-3-2- Le nouveau regard sur le Sahara: une révolution en marche au désert

Le Sahara était, dans l'esprit de nombreux responsables, un lieu où les populations vivaient dans le dénuement. L'image nouvelle du Sahara riche et prospère contrastait avec l'ancienne qui fascinait. Le Commandant Archier écrivait: *"C'est en 1956, avec la découverte du pétrole à Edjeleh et Hassi Messaoud que le Sahara nord oriental entra dans la phase de l'essor industriel. Cette intrusion de la vie moderne en milieu archaïque accélère les processus de désagrégation des structures sociales traditionnelles. En même temps, du travail est offert, sur place, aux habitants, occasion d'enrichissement et de transformation de l'économie et de la société" (Cdt Archier, 1958).*

Cet optimisme débordant sur les capacités économiques s'étendait à la métropole. L'idée que le Sahara pouvait sortir l'ensemble français de ses difficultés économiques explique le volontarisme

qu'il suscitait. G.-R. Manue (1956) écrivait: "*cette révolution en marche au désert touchera-t-elle les français de la métropole et ces 1 700 000 âmes qui peuplent le Sahara ? Toute la France profitera des travaux et des réussites sahariennes, comme tout ce qui est entrepris outre-mer, nos usines fournissant la plus grande partie ou la totalité du matériel employé là-bas*".

Les documents "scientifiques" critiques vis-à-vis du discours politique étaient nombreux. Aussi, les consulterons-nous sur deux thèmes: le Sahara espace d'innovation et Sahara terre vierge.

III-3-2-1- Le Sahara: l'espace de toutes les innovations techniques

Les politiciens, prolongeant cette vision optimiste sur le Sahara, l'imaginaient comme lieu propice au développement des techniques modernes, affirmaient-ils pour surmonter les éventuels obstacles à la mise en œuvre de leurs projets. La terre vierge ne pouvait qu'accepter de telles innovations. La disponibilité de l'eau était la première préoccupation dans le discours politique. Elle participait à alimenter l'image mythique du Sahara. D'une part, c'était le lieu de la pénurie hydraulique, d'autre part, le milieu privilégié pour démontrer que la technologie moderne pouvait vaincre les difficultés: "*Si le Sahara est actuellement un désert du fait de son aridité, il n'en a pas toujours été ainsi, avec les moyens de l'ère moderne, nul doute qu'il soit possible de la rendre la surface progressivement habitable et capable de nourrir ses habitants*" (Cdt Archier, 1958).

Par ailleurs, le géographe spécialiste du Sahara, Capot-Rey rappela les capacités des sahariens à adopter des solutions techniques propres, à s'adapter par leurs moyens limités à des contraintes dures. Compétent et connaisseur de ces régions, il critique les propositions des politiques et des responsables centraux. Ainsi, sur l'introduction de nouvelles technologies pour améliorer la captation de l'eau, il disait: "*Le Sahara peut donner plus. Les ksouriens qui ont creusé les foggaras, galeries de captation souterraine dont le réseau dépasse la longueur de celle de notre métro, mis au point des pratiques de partage de l'eau, constitué le stock important d'espèces cultivées, n'ont pas, toujours, été les êtres misérables actuels, on peut, par une éducation adaptée à leur milieu, les amener à rénover leurs techniques agricoles et à valoriser de nouvelles terres*" (R. Capot-Rey, 1953).

Ce que sous-tendait l'introduction de techniques nouvelles dans le discours politique, c'est l'idée d'innovation. Le "*moderne*", le "*nouveau*" et surtout "*les technologies de pointe*" semblaient trouver au Sahara un terrain propice à leur expérimentation. Les idées les plus osées étaient proposées pour le Sahara, comme l'utilisation de l'énergie solaire ou celle de la pluie provoquée.

Le discours scientifique ne s'opposait pas à l'idée d'introduire de nouvelles techniques. Il suggérait de considérer les anciennes et la maîtrise des sahariens. "*Une doctrine était plus radicale que l'autre, mais les deux pensaient la rénovation technique nécessaire*" (T. Souami, 1999).

III-3-2-2- Quel développement saharien? Industrialiser ou améliorer les conditions de vie

Le discours politique voulait asseoir ses théories sur l'importance des richesses pétrolières et minières. Tous les efforts sont orientés vers d'investissement au Sahara. Les "scientifiques" attaquèrent ce fondement en en dénonçant les principes. En effet, les explorations ne rassuraient que pour les matières premières exploitables. Les "scientifiques" revenaient, souvent, sur l'importance de l'industrialisation dans les plans de développement saharien: celle-ci allait se concentrer dans peu d'oasis. Ils estimaient, qu'en raison du climat, il ne pouvait y avoir d'industries de transformation, mais seulement, extractives qui créeraient peu d'emploi. Ils suggéraient de s'orienter vers l'agriculture: *"Il faudra que l'agriculture puisse absorber ces bras disponibles et de leur assurer un niveau de vie décente, car elle redeviendra l'unique source de revenus"* (Capitaine Chatron, 1957).

Qu'en est-il de l'association des habitants aux projets sur leur territoire ? Partant du constat que *"le Sahara ne pouvait jamais être peuplé que par des indigènes"* (Capitaine Chatron). En effet, les preuves d'amélioration réelle des conditions de vie des populations en les associant aux gains des exploitations pétrolières, restaient rares. Les chiffres dévoilaient les limites des actions industrielles en matière de création d'emplois. Le Commandant Archier (1956) rapportait : *"La croyance que l'exploitation des ressources du sous-sol du Sahara va apporter plus d'emplois aux populations locales est erronée. Seules les industries de transformation utilisent beaucoup de main-d'œuvre...les industries d'extraction exigent quelques techniques, mais peu de main d'œuvre banale "*.

Ainsi, la confrontation des deux discours portait sur l'amélioration du niveau de vie. Le discours politique optimiste dans la *"puissance"* industrielle, faisait peu cas des résultats réels de création d'emplois et de salaires, alors que le discours scientifique voulait voir cette action répartie, sur l'ensemble du Sahara et, surtout, en faveur des populations éloignées des champs pétroliers.

III-3-2-4- Autour de la création de centres de peuplement

Pour les politiciens, la création de centres de peuplement retient toute l'attention. Elle révèle la dimension du volontarisme ambiant et les oppositions avec le discours "scientifique".

L'officier Prod'Homme rapportait que l'abandon des oasis qui inquiétait les autorités locales, inquiétaient peu les pétroliers. Ces derniers estimaient que la culture des palmeraies n'étaient qu'un appoint insuffisant et que la promotion des autochtones dépendait davantage de l'industrie que d'une agriculture désuète. Il ajoutait: *"Il sera possible de créer des oasis et des centres de peuplement à côté des centres industriels, sans vouloir conserver à tout prix une structure dépassée"* (Le lieutenant-colonel Prod'Homme, 1958). Toutefois, cet officier s'interrogeait: la création de centres de peuplement et de culture était-elle réalisable et souhaitable ? A quelle condition était-elle possible ?

Envisageant cette solution, il considérait qu'elle ne pouvait réunir les travailleurs et leurs familles sur les lieux de travail pour les enraceriner que si des centres de cultures adjacents y étaient créés. Ces centres permettraient aux familles de trouver un palliatif à l'abandon de leurs palmeraies natales, une occupation pour les non salariés afin d'améliorer leur revenu. Ces centres de cultures, dont le site était imposé par les pétroliers, n'étaient envisageables que si l'eau était abondante et de qualité et que la nature et la composition du sol étaient propices aux cultures. Il fallait que celle-ci ait été protégée des vents de sables desséchants et du soleil d'été saharien. A ces nécessités naturelles, Il citait un obstacle d'ordre humain qui devait être abordé: l'attachement que portait l'indigène à son ksar natal ou à sa tente. *"La répugnance que les habitants manifestent à l'égard de changements brutaux. "S'installer ailleurs, pour eux, où ils ne retrouveront pas leur genre de vie, leur habitat, les liens tribaux qui réglaient l'existence des clans, ne sera pas une petite affaire, car au Sahara on raisonne plus sur l'idée de famille et pas encore sur des individus isolés"* (Prod'Homme).

Le discours "scientifique" s'opposa à cette idée. Un responsable du département des Oasis écrivait: *"ce n'est pas souhaitable d'envisager l'émigration vers des centres pétroliers de familles entières, il serait préférable de laisser la cellule familiale à l'oasis, dans sa maison, qui a au moins le mérite d'exister, dans son cadre social tribal naturel"*. Car pour *"arrondir son budget"*, la population saharienne pouvait maintenir une activité locale tout en envoyant dans les centres industriels les hommes valides. Pour les opposants au discours de regroupement, ce système n'est pas improvisé, puisqu'il est pratiqué par les mozabites, entre les magasins du Tell et les oasis de la septale. *"Cette organisation leur avait permis de bien gagner leur vie à l'extérieur tout en conservant florissantes des palmeraies, pourtant peu rentables"* (Prod'Homme). Ainsi, l'approche "scientifique" soutient l'initiative propice au développement d'un Sahara vu comme lieu du renouveau français.

CON CLUSION

Nous avons tenté d'analyser les caractères de l'habitat traditionnel du saharien sédentaire en rendant compte, succinctement, des réalités, sur la base d'une bibliographie fournie mais, souvent, fragmentée. Seules des études comparées éclairent les vraies questions que posent la problématique de l'habitat saharien. Aborder ce thème suggère plus d'interrogations qu'il n'apporte de réponses.¹⁴

Notons que les formes de groupement pouvaient être variés et que le plan des maisons et les techniques de construction le sont tout autant. Ainsi, les éléments se regroupent en ensembles régionaux très personnalisés et classifiables au stade de l'agglomération.

¹⁴ Il s'agit bien sûr de tous les travaux réalisés sur le thème sans omettre celles récoltées directement sur place lorsqu'il s'agit des régions constituant notre échantillon (Bas-Sahara).

Mais pour l'habitation, les solutions utilisées par les constructeurs rendent toute tentative de classification délicate. Le portique, par exemple, un élément aussi caractéristique pouvait, selon les régions, avoir des orientations opposées et jouer un rôle inverse. Orienté au Sud dans le M'Zab, il fait profiter du soleil d'hiver; face au Nord dans le Souf, il protège du soleil d'été. Il met à l'abri des vents d'hiver du Nord-Ouest au M'Zab et des étés brûlants du Sud-Est et Sud-Ouest dans le Souf. L'usage est si varié que la différence climatique ne peut le justifier, alors que les techniques de construction sont voisines. Les différences de climat ont une incidence négligeable sur la conception et la réalisation des habitations. Ce n'est pas le climat qui crée le plan, car le portique n'est pas plus utile à El Oued qu'à Ghardaïa ou Beni Abbés. L'influence du climat et des vents de sables, n'influe pas sur le plan des cités. La justification du plan pour des raisons techniques est tout, aussi, incertaine.

Toute verdure porte, en elle, l'empreinte géo-écologique du milieu où elle éclot. L'oasis, milieu qui a consacré le palmier, exprime cette émergence, synthèse des concessions consenties par le groupe au prix de l'effort engagé. L'oasis fut et reste le thermostat du Sahara. Grâce à son rôle dans la stabilisation des dunes, la protection des sols, de la faune et flore et contre les poussières, elle contribue à l'équilibre écologique. Le saharien dompte le temps, "... *l'histoire et la géographie des oasis et des villes oasiennes passent par la palmeraie et la caravane*". (J. Bisson, 1993)

Le discours sur le patrimoine ksourien évoque la gloire et la perfection de ces modèles, selon une approche idéaliste. Ce discours est tenu par ceux qui n'y vivent pas, incapables d'assumer la dégradation physique et les conditions d'hygiène dans les ksour, alors que les habitants n'hésitent pas, pour satisfaire leurs besoins croissants, d'y porter atteinte par de nouveaux aménagements.

Les études urbaines en Algérie portent, surtout, sur les médinas du Nord et peu sur celles du Sud (ksour), à croire qu'elles sont moins touchées par les transformations urbaines récentes.

L'afflux brutal d'émigrés et l'économie développée ont entraîné une transformation du tissu urbain, de la formation de quartiers nouveaux, des années 1950, à l'extension continue du ksar vers l'oasis. Celle-ci est menacée par l'abattage des palmiers, la prolifération de constructions illicites en son sein, la surexploitation des ressources hydriques, la remontée des eaux salées et la pollution des nappes par les eaux usées. La combinaison de tous ces facteurs signe l'arrêt de mort du système oasien, si rien n'est fait pour l'enrayer. Il est admis que la dégradation de l'oasis tend vers une catastrophe écologique aux conséquences socio-économiques désastreuses, par ses implications sur l'agriculture, les ressources hydriques, la sécurité alimentaire, l'environnement et la qualité de vie du citoyen, c'est pourquoi, réduire les causes de la dégradation et de la désertification, autrement dit, la pression intolérable sur les ressources naturelles, c'est inscrire la lutte contre la désertification dans le sens d'un développement intégré de l'espace oasien.

CHAPITRE 4

A LA RECHERCHE D'UN EQUILIBRE URBAIN AU DESERT

INTRODUCTION

L'Algérie présente une typologie urbaine remarquable où les caractères et les désordres se lisent ouvertement. Les villes algériennes tendent vers l'uniformité, car elles bénéficient d'une grille d'équipements unique, occupent, sensiblement, les mêmes fonctions et sont régies par des normes et modes de construction semblables entraînant une similarité croissante entre elles tout en gommant leurs spécificités traditionnelles. Alors que les villes du Sahara constituent une catégorie particulière liée à leur climat aride et à leur isolement sur des étendues désertiques, deux traits les distinguent.

Elles ont assumé un rôle relais sur les grands axes caravaniers d'antan, en devenant villes-oasis avec l'eau et la palmeraie comme déterminants de leur existence. Sous l'ère coloniale, elles ont été ignorées par le dédoublement urbain, car peu d'équipements y ont été implantés, mais l'État indépendant en a fait des bases du contrôle territorial. Leur croissance rapide est donc récente.

Pour paraphraser M. Côte: *"Les extensions sont, souvent, réalisées en rupture complète avec les modes de constructions traditionnelles, dans les plans, dans les matériaux et dans l'implantation. L'on a là, des villes du nord transportées dans le sud, ce qui ne va pas sans problèmes d'habitabilité. L'aberration de cet aménagement d'un urbanisme fait pour d'autre cieux, c'est qu'il produit de la lumière brute au lieu de créer comme dans le ksar, l'ombre protectrice des rigueurs du soleil pendant les heures chaudes de la journée, Cette réalisation occulte la continuité historique de la formation de la ville, ce qui lui fait perdre, peu à peu, son cachet oasisien"* (M. Côte, 1996). Cependant, les villes sahariennes sont aussi variées que le Sahara ; certaines ont "digéré", totalement, leur palmeraie (Bechar, Laghouat) d'autres sont nées sans palmeraie, ni ksar, parce que récentes (Tamanrasset, Hassi Messaoud, Hassi R'mel). Le M'Zab comporte une architecture et une culture pleinement urbaines (Ghardaïa), alors que d'autres symbolisent les vieilles paysanneries (Ouargla, Touggourt, El Oued).

Elles se présentent comme des villes-oasis, fondées sur la trilogie ksar-palmeraie-ville moderne. Ces villes sont restées, longtemps, plus rurales qu'urbaines dans leur contenu social comme dans leur urbanisme (le ksar n'est pas la médina); elles se sont gonflées par la fixation des nomades et par l'intégration des ksour périphériques. Les extensions colonisent, plutôt, les terrains nus, ce qui simplifie les problèmes du foncier et évite les empiétements sur les surfaces agricoles. La palmeraie reste dans son rôle économique et écologique, elle est un élément de la vie urbaine.

IV-1- NOUVEAUX TERRITOIRES DE L'URBAIN EN DOMAINE DESERTIQUE**IV-1-1- La fragmentation urbaine ou la ville éclatée**

Les villes du Sahara regroupent, toujours, plus de populations et enregistrent des croissances urbaines fortes que la dynamique de construction révèle. A cette dynamique participe autant la production d'habitat étatique que l'autoproduction. Cette dernière représente une part importante de la production totale et sa superficie dans les villes illustre sa vitalité. Les opérations étatiques, aussi, connaissent un regain, du reste, elles ne sauraient être différenciées de celles produites par l'initiative privée. L'importance du "secteur de l'autoproduction" (spontané) signifierait-elle que les villes du sud tendent vers une déstructuration spatiale du paysage urbain ?

Pour répondre à cette question, il faut, préalablement, éclairer les significations et les formes de chacun de ces modes de production et percevoir leur importance respective dans les villes du Sud.

Le phénomène saisissant dans les oasis, aujourd'hui, est que la construction se développe partout. On a jamais autant construit qu'au cours de ces deux dernières décennies et la palmeraie n'a jamais été aussi peuplée. A cet égard, on distingue deux types d'interventions (publique et privée) engendrant deux habitats distincts: collectif et individuel.

IV-1-1-1- Le noyau ancien : entre abandon et densification

En pénétrant dans les ksour, on prend conscience de la précarité des oasis quand on observe les vieux noyaux qui étouffent, se dégradent et se défigurent en devenant méconnaissables et où il est difficile d'y vivre. La population est en train de les désert, certains sont déjà vides, d'autres sont en voie de l'être, vu l'état dégradé, d'autres encore ont été, totalement, transformés après densification. Les causes de cet abandon sont multiples, elles s'expliquent par la démographie croissance, la promiscuité, ainsi que le poids du milieu et ses contraintes: l'usure du temps et les calamités naturelles ont fait le reste (les inondations de 1969 et 1970). La grave sécheresse récente a précipité la dégradation de la palmeraie, accélérant le processus d'abandon des ksour, de ventes des terres et de leur exploitation sauvage par des techniques d'exhaure qui épuisent la nappe phréatique.

Les facteurs culturels et économiques (la scolarité, les médias, les idées véhiculées par les flux migratoires internes et externes) ont eu une influence certaine sur l'aspiration des populations aux changements. L'évolution actuelle se caractérise par une profonde mutation socio-économique. Dans un passé récent, le revenu de la population provient, surtout, de l'agriculture; aujourd'hui, de nouveaux secteurs d'activités ont pris le relais. En effet, la population est consciente des répercussions de cet abandon: *"Au niveau des pertes de rapport social et communautaire, l'oasien vivait une vie rationnelle dans la mesure où il comprenait les composants: son agriculture, ses outils, son vêtement... Au niveau du confort thermique dans un environnement aride, contraignant par le*

froid d'hiver et la chaleur d'été qui peuvent atteindre des températures allant de 30 à 49°C" (J. Bisson et M. Jarir, 1986), mais les habitants sont les premiers à les quitter pour une vie meilleure.

IV-1-1-2- Les opérations de logements étatiques : l'habitat collectif

L'habitat collectif est un type de constructions finies non évolutives qui est produit par l'Etat et où la participation des bénéficiaires est, totalement, absente. Programmée par les ministères ou les wilayas, ces opérations font appel, souvent, au même procédé. Le maître d'ouvrage confie à un bureau d'études la conception, lequel privilégie les plans-types "fortement recommandés" par la tutelle, après quoi, la réalisation de ces ZHUN est confiée aux entreprises. Les terrains utilisés sont ceux de la commune, puisque le foncier est en principe nationalisé, aussi toute transaction foncière privée est-elle interdite. Nous citons l'exemple de la "cité" à Hassi Messaoud (Photo n°11).

C'est une production massive de tissus ouverts, fait de barres et tours sans préoccupation d'urbanité. "Avec des rues larges, exposées à la violence des tempêtes de sable et à l'ardeur du soleil, ils sont construits selon un alignement répétitif de blocs de quatre à cinq étages, sans relief ni âme, glaciales en hiver et torrides en été, ce qui témoigne de l'incapacité de l'urbanisme moderne à s'adapter à la spécificité de l'environnement oasien" (M. Naciri, 1988). La localisation des quartiers à hors palmeraie, les fait exposer aux aléas naturels (tempête de sable, vents chauds et froids). Malgré les moyens actifs de confort thermique dont les habitants se sont dotés, ils souffrent; pour certains en été, c'est l'occasion de migrer vers la palmeraie ou les villes du Nord. L'usage de matériaux à base de ciment qui s'est généralisé, l'absence de brise et la radiation thermique du sol font de ces logements de véritables serres, les nuits d'été.



Source : Auteur, 1996

Photo n°11 : La "cité", immeuble faisant office de centre ville

En général, ces grands ensembles (ZHUN) sont conçus pour occuper le minimum de surface au sol. Les aires épargnées devaient servir aux loisirs et aux espaces verts et leur entretien revenant aux services communaux, mais, faute de suivi, ils sont soumis à la dégradation et abandonnés. L'absence d'arbres, d'aménagement d'aires de jeux, de lieux de rencontres utiles pour faire du lien social et améliorer la qualité de vie, transforme les cités en espaces occupés que par le béton.

Ces dernières années, un phénomène est apparu dans la ville, il consiste en la réalisation de jardins privés aux pieds des immeubles. Cette appropriation illégale de l'espace collectif vient compenser la nudité des parties communes dans lesquelles baignent les immeubles. Cette privatisation de l'espace attenant aux logements du RDC est exploitée pour la pratique du jardin potager, poulailler, signifiant son annexion à la sphère domestique de manière opportune, en guise de

cour, pour corriger les carences de conception et de mauvaise gestion. On a eu tort, en si peu de temps, de bouleverser des villes qui étaient le résultat de longs ajustements, sans avoir en perspective des projets plus affinés. La construction en hauteur (en densité) a perturbé la ville profondément, depuis le détail des conditions microclimatiques jusqu'aux superstructures sociales les plus élaborées. Du patio primitif au bâtiment, il y a tout un monde de transformation (C. Bousquet, 1986).

En fait, nul n'ignore les avantages de la morphologie et de la structure du tissu traditionnel et ses divers avantages au plan climatique et l'harmonie entre l'habitat, le terroir et le monde extérieur où l'espace, le climat, l'économie, le social et le culturel impliquent une perception et un usage d'ensemble. Pour cela, les ksouriens qui optent pour la cité moderne se défont des comportements et des schémas ancestraux pour en épouser d'autres. L'anonymat des résidences collectives et verticales est pour eux un des caractères le plus difficile à supporter.

Le ksar avait forgé l'esprit d'entraide parce qu'on était, souvent, voisin et parent; l'immeuble rassemble des citoyens d'une ville et non des éléments d'un groupe ethnique. Ceux qui troquent leur maison du ksar contre un F3 découvrent qu'ils perdent une interdépendance au profit d'une autre, ils habitaient un espace horizontal, délimité et clôturé et appartenaient au groupe (quartier), là ils occupent un appartement dans une structure unique et où les familles se sentent étrangères les unes aux autres. Ainsi, entre la maison insalubre du ksar et le logement social où le paysan-citadin est désarmé face à l'habitat collectif inadéquat, le lotissement en est la clef parce qu'il permet à celui-ci, l'autonomie dans l'habitat horizontal tout en profitant des commodités modernes (réseaux divers...).

IV-1-1-3- L'autoconstruction réglementaire: forme importée et inadaptée

Les opérations "d'autoconstruction" (type lotissement) sont décidées et gérées par les municipalités où un plan de masse définissant les dimensions égales des parcelles est dessiné par un bureau d'études de wilaya. Les parcelles sont, ensuite, vendues avec l'obligation de réaliser un plan-type similaire à celui des opérations étatiques; pour certaines opérations, une aide en matériaux est fournie aux constructeurs par la commune. Dans la réalité, les plans-types ne sont pas respectés, et le parcellaire originel est modifié. Par exemple, à Zaoutiat Debbarh dans le Tinerkouk, l'installation d'équipements collectifs était indissociable d'une politique d'incitation à la fixation des habitants, grâce au développement d'un programme d'autoconstruction.

L'autoconstruction sous-tend habitat individuel, *"elle développe l'idée que l'habitat isolé est une réelle propriété et est la meilleure façon d'habiter, mais elle risque, si elle persiste, de multiplier les coûts de viabilisation, de réduire les maigres performances de réalisation du pays, d'accroître les coûts sociaux d'une telle organisation spatiale et, donc, de rendre la crise du logement plus aigue encore"*(J. Bisson et M. Jarir, 1986).. Les résultats de cette politique, montrent qu'au-delà des

problèmes d'approvisionnement en matériaux, c'est toute la structure et le paysage urbain qui se transforment. A la périphérie des villes, les lotissements de "villas" ou de maisons modestes ont recouvert des plaines et des vallées entières, car les communes de la périphérie y ont vu un moyen pour s'enrichir et les ont encouragés. Aujourd'hui, elles font face à des carences de réalisation d'infrastructures, de gestion et de contrôle des extensions sur leur territoire. Les agglomérations, où ces extensions n'ont pas été "planifiées", sont en situation grave. *"Aussi, les communes se sont retrouvées avec une organisation spatiale des plus fragiles. Car soumises à l'ancien chef-lieu, avec, notamment, un manque manifeste d'équipements et d'activités économiques créatrices d'emplois [...]* Cette utilisation foncière non maîtrisée et non intégrée dans un plan d'aménagement cohérent a donné lieu à la création d'espaces fragmentés, anarchiques" (M.Taieb, 1981). Les ajustements effectués par le privé, pour qu'il corresponde à leurs exigences, dénote une inadéquation certaine entre l'habitat en lotissement tel qu'il est institué par l'Etat et le vécu et souhaits des habitants.

Par opposition à l'habitat traditionnel, le lotissement semble mimer le style colonial où l'îlot est délimité par l'intersection des axes du tracé parcellaire. Il est structuré dans des formes géométriques, en général, rectangulaires ou trapézoïdales, formant une structure urbaine en barres avec des rues parallèles carrossables. Ces îlots aérés avec des jardins tendent à se densifier, du fait que les habitants préfèrent faire des extensions aux dépens des jardins, sans considération pour le rôle que joue l'espace vert dans la bioclimatisation de leurs maisons. La structure spatiale de ce type d'habitat se présente comme un produit évolutif, avec un tracé parcellaire conçu par les services techniques, par contre, l'aspect architectural est le produit des seuls propriétaires, sans suivi, ni contrôle, ni orientation. Cette situation a laissé apparaître des quartiers sous forme de chantiers éternels et dont l'architecture est de qualité médiocre. Ajouté à cela, la diversité dans le traitement de façades des habitations (balcons, chambres avancées, ouvertures rectangulaires s'associent sans respect de rythme ou de composition, pour constituer des façades urbaines souvent inachevées.

La forme rectangulaire de la parcelle semble avoir influé sur le concept architectural de ces maisons et, donc, affecté l'organisation de l'espace habité par une composition extravertie. Ainsi, toutes les constructions sont réalisées en poteaux-poutres (béton armé) avec murs en parpaings ou en brique creuse. L'emploi du ciment et d'éléments préfabriqués se généralise et donne un aspect extérieur similaire à celui du lotissement existant dans tout le pays. Ce mode de construire est très onéreux, alors que pour l'habitat traditionnel les matériaux se trouvaient sur site et les réparations étaient faites par le propriétaire où avec l'aide des amies et voisins (touiza).

Toutefois, si ce type d'habitat procure un certain confort psychologique (on le préfère au collectif), son mode d'organisation spatiale extravertie avec baies ouvertes sur l'extérieur, expose

d'avantage l'espace aux rayons solaires, en plus de la faible inertie thermique des matériaux de construction qui constituent des ponts thermiques sans omettre la violation de l'intimité. Par ailleurs, la situation des quartiers, hors palmeraie, les prive de toute protection contre les vents et l'ensoleillement. L'orientation NS, qui réduit les températures diurnes et favorise le confort thermique intérieur est, totalement, négligée. Ainsi, les habitants se trouvent contraints de climatiser leur habitat ou de se servir des terrasses comme lieux de sommeil durant les nuits d'étés. Certes, ces lotissements semblent être le mode privilégié de production privée en milieu urbain pour lutter contre la production illicite, seulement, cela mérite un contrôle rigoureux des autorités.

IV-1-1-4- L'autoproduction ou le lotissement non planifié

Nous désignons là, l'ensemble des quartiers construits, dès les années 1960, en périphérie des tissus anciens. En effet, les terrains prolongeant les ksour, propriété des autochtones, ont été lotis, librement, et bâtis par les habitants. C'est ce type de production qui révèle les aspirations des habitants, car, à l'occasion, ils décident de toutes les questions liées à la composition spatiale. Si pour les opérations centralisées, les concepts et le suivi des projets des acteurs étatiques généraient des dysfonctionnements, ici, tout le processus de constitution spatiale est conduit par les habitants. L'extension de ce type de quartier est accélérée par l'exode rural et la sédentarisation des nomades.

La ville saharienne n'a pas échappé à ce type de tissu à l'image des quartiers spontanés du pays. Il occupe, souvent, les terrains périphériques ou de statut privé. L'acquisition des parcelles sur lesquelles sont construites ces maisons, est spéculative. La seule règle qui anime sa croissance, c'est comment construire avec un minimum de perte de surface achetée. Ainsi, les rues et les ruelles ont des largeurs qui ne permettent que la circulation piétonne. En effet, on s'aperçoit que dans ce type d'habitat, le foncier appartient aux habitants et est loti par eux-mêmes. Les ventes sont enregistrées auprès d'un "notaire traditionnel" et non auprès des organismes cadastraux. Le financement fait appel à l'épargne et aux moyens financiers des familles et, rarement, à l'emprunt bancaire. Pour la construction, l'artisan-constructeur bâtit la maison selon les désirs de l'habitant. Le matériau utilisé, de la terre crue, est extrait des carrières proches. La dépendance à l'égard des matériaux nouveaux est évitable. Les quartiers : Sidi Ah à Timimoun et Sidi Nadjem à Tamentit, en sont l'exemple.

Ce type d'habitat est une vraie pathologie urbaine, d'autant qu'il prolifère même dans les palmeraies; il nuit à l'image des oasis et des ksour. A. Farhi (1999) écrit à propos de Biskra: "*Reconnaissant la valeur inestimable des terres agricoles, mais les propriétaires sont les premiers à les sacrifier pour la construction, à les brader, à couper les palmiers et à utiliser la terre agricole en terrains à bâtir, à réduire la valeur productive des terres en immobilisation ruineuse, ou à adopter des techniques d'extraction de l'eau qui menacent l'équilibre écologique de la ville*". Les abattages de

palmiers et les constructions illicites ont été menés astucieusement. En effet, les palmiers sont abandonnés afin de justifier leur abattage, alors que les fondations des futures constructions, prétextent la nécessité familiale. La prolifération de cet habitat, sans règle d'urbanisation et en absence d'infrastructures de base, est lisible sur tous les terrains de statut juridique privé.

La palmeraie était, avant la colonisation, le site de régénération d'un habitat traditionnel intégré et, actuellement, le siège privilégié des constructions illicites. Cette situation est désolante pour le système oasien local, lequel requiert plus d'attention pour pérenniser son existence, rationaliser son aménagement et développement futur, conciliant les habitants citadins et ruraux avec le meilleur cadre de vie. *"C'est en maintenant l'équilibre entre dimension rurale et urbaine, qu'un meilleur avenir pour la ville et son oasis peut être envisagé"* (J. Bisson, 1992).

Au Sahara, on note que l'autoproduction de l'habitat est une filière qui produit une grande partie des villes du Sud, mais elle reste indépendante des "circuits institutionnels". Sachant que ces villes sont restées, longtemps, à la périphérie de la dynamique de "transformation institutionnelle", mais atteintes par les transformations socioéconomiques et ont dû suivre d'autres voies que la production étatique d'habitat, pour y répondre. La relative liberté dont jouit cette forme de production n'est pas sans conséquences sur les formes architecturales et urbaines construites. L'hétérogénéité spatiale dénoncée au Nord ne semble pas valable ici. J. Bisson et M. Jarir (1986), écrivent à propos de Timimoun: *"Cette densification de l'habitat de l'intérieur du ksar se révélant insuffisante, on a construit en lisière du ksar [...] et rien dans la morphologie externe ne laisse soupçonner le caractère récent de cet habitat car on a, extérieurement du moins, construit dans le même style"*.

IV-1-1-5- Des solutions nouvelles dans l'habitat autoproduit du sud algérien?

Les analyses sur certaines villes du sud algérien (réalisées par Bisson et Jarir) et les conclusions de l'atelier "Architecture ksourienne" (séminaire sur l'architecture de terre à Adrar en 1998), ont permis de relever une relative homogénéité visuelle des espaces produits. Au-delà, les analyses morphologiques ont montré les transformations des formes de l'habitat ancien que les populations ont tenté d'adapter aux exigences et aux normes socioculturelles modernes. Ces transformations ont usé des solutions architecturales et urbaines traditionnelles, "coloniales" ou modernes. Aussi, avons-nous observé l'adoption de "formes urbaines traditionnelles" dans des îlots de la "ville coloniale", ou la création de nouveaux quartiers "s'inspirant du système d'îlots. Dans l'espace intérieur des édifices publics ou des habitations, on note la combinaison d'organisations "traditionnelles" aux éléments architectoniques "modernes" provenant du Nord.

Cette "hybridation" semble résultat d'une évolution lente par combinaisons successives des formes architecturales et urbaines. A toute reconstruction ou extension nouvelle, les habitants

ajoutent certains dispositifs ou en éliminent d'autres. Deux exemples illustrent ce processus: L'un concerne l'analyse morphologique de trois quartiers édifiés aux abords du ksar de Timimoun qui montre l'évolution des voies de desserte: Sidi Ali, bâti dans les années 1960, se distingue du ksar par moins d'impasses et le quasi-abandon des rues couvertes; Tahatait (1970) marque l'introduction partielle de voies larges accessibles aux véhicules, alors que Ikouba (1985) présente un alignement du bâti sur des voies plus larges, moins sévère, pour réaliser des jardins autour des habitations. Le second exemple s'attache à l'évolution des accès aux habitations, consistant à planter des palmiers et autres essences pour *"décorer un peu ces longues voies des cités"* et créer un écran végétal protégeant l'intimité de la maison donnant, désormais, sur des voies larges après la disparition des chicanes. Ces jardins, se généralisant dans les villes du Gourara, sont ceints de petites grilles soulignant un accès et, surtout, un espace "semi-public" servant de cour de réception masculine.

Conscients, de l'importance des plantes pour la protection thermique des logements et de l'humidité de l'air dans ces zones arides, des écrans végétaux et des bassins d'eau (collecte des eaux usées en absence d'égouts) sont aménagés devant les habitations pour créer des espaces de convivialité et introduire, pourquoi pas, de nouveaux éléments d'identification et de hiérarchie.

Ces formes architecturales et urbaines rompent avec la logique de reproduction systématique des plans-types ou des lotissements de villas dans lesquelles les villes du Nord sont emprisonnées, mais elles ne constituent pas des solutions définitives aux problèmes de la production de l'habitat dans les villes du Sud. En effet, l'habitat produit par les populations souffre d'insuffisances en équipements divers. Dans tout cet espace d'habitat autoproduit à Timimoun, une seule école a été construite. Le raccordement aux réseaux d'eau et d'électricité restent faibles et aléatoires, alors que celui d'évacuation est presque inexistant, obligeant à transformer des foggaras en "tunnels d'évacuation". D'autre part, si le nouveau mode de parcellisation reprend le système des îlots, le problème d'accessibilité mécanique reste, souvent, posé (J. Bisson et M. Jarir, 1986).

Si ces "formes nouvelles" d'architecture urbaine au sud ne sont pas définitives, elles illustrent une dynamique de recherches pour de nouvelles solutions de "reconstruction".

IV-1-2- La ville saharienne: une dilatation continue dans son environnement

Dans la ville saharienne en expansion s'expriment de multiples signes modifiant, sans cesse, son paysage: frénésie de la construction, émergence d'immeubles et empiétement sur la palmeraie. Elle a grandi si vite qu'elle n'a retrouvé ni son style, ni son équilibre encore moins, son identité.

IV-1-2-1- Evolution spatiale et formes architecturales

La ville saharienne est un chantier en constante évolution dans ces composantes urbaines internes et périphériques. L'analyse permet de décrire le fonctionnement interne de l'agglomération,

et révèle l'inégalité des ressources et des ségrégations car les mentalités, les pratiques et les moyens pour acquérir un logement sont différents dans la ville.

Le "mode d'habiter" des diverses strates et catégories de population tire ses références des systèmes socioculturels des communautés et trouve racines et appuis dans les fonctions de la ville.

Le périmètre urbain de la ville saharienne est repoussé, sans cesse, et le cadre bâti s'étend en gagnant, peu à peu, sur le désert. Délimiter les villes sahariennes n'est pas aisé, car, entre deux recensements, les tissus agglomérés muent et enregistrent, chaque fois, une ou plusieurs greffes urbaines nouvelles au détriment de la palmeraie. Aussi, assiste-t-on, à des déboisements volontaires.

L'élévation du niveau de vie a suscité des besoins nouveaux de terrains à bâtir et en équipements socioculturels divers. Cette tendance exigera de plus en plus de surfaces autour des villes. Ces terrains sont prélevés pour réaliser les infrastructures, les équipements collectifs et ceux destinés à l'habitat (individuel ou collectif) et des activités industrielles et de services.

Quels que soient les acteurs (privés ou publics) et les usages (activités ou habitat) tous les actes de construire induisent l'extension du tissu urbain et, encore, s'ils ne sont pas exécutés dans l'anarchie et les mauvaises règles, surtout que le noyau central est, parfois, saturé. Sous la pression de la demande, les collectivités locales sont, souvent, impuissantes à maîtriser cette extension; les divers plans d'urbanisme ne faisant qu'entériner une situation de fait. Ce processus d'étalement est, encore, mal cerné, puisque l'analyse de la dynamique spatiale des mouvements économiques et sociaux est confuse: le renforcement des activités de production de biens et de services est observé dans la majorité des villes algériennes; les mouvements migratoires vers la ville saharienne entraînent des besoins d'emplois et de logements qu'il faut satisfaire; la croissance de population et les nouvelles zones d'activités aboutissent, en fait, à renforcer le processus cumulatif de croissance.

En somme, le schéma d'urbanisme standard trop général ne s'applique pas à toutes les villes sahariennes. L'urbanisation est, souvent, menée en dépit des schémas, confortée par la passivité des collectivités locales face à un mouvement spontané et irréversible. Les brusques changements ont induit d'importantes modifications à la morphologie de la ville saharienne, causée par une forte démographie dans un contexte de crise: le désert se vide davantage par la sédentarisation des nomades et les villes se surpeuplent. Cette situation fait dilater la ville saharienne et rend les rapports difficiles avec le noyau central (ksar) qui se trouve encerclé par ces nouvelles extensions.

Les victimes de cette urbanisation rapide sont les palmeraies autour des ksour et villages qui étaient leur profondeur économique et le fondement de leur existence, elles se trouvent absorbées par de nouvelles constructions aujourd'hui, plus grave, en rupture avec les quartiers périphériques, même le ksar voit certaines de ses constructions être remplacées par de nouvelles habitations à plusieurs

niveaux avec le passage systématique de l'usage des matériaux traditionnels (toub, pierre et enduit à la chaux) à celui de matériaux industriels (parpaings, briques et béton). Ainsi, les habitants ruraux et ceux du noyau ancien, habitués à un habitat individuel se retrouvent logés dans des ensembles collectifs du type occidental. Ils se retrouvent, ainsi, confrontés à une vision de l'espace qui n'est pas la leur, mais celle, normalisée, des architectes urbanistes. Ne pouvant renier ou se soustraire à leurs structures et valeurs ancestrales, ils éprouvent, alors, de grosses difficultés d'intégration sociale et spatiale. Quant aux plus chanceux, ceux qui peuvent acquérir un lot de terrain à bâtir, ils se retrouvent prisonniers d'une logique conceptuelle extravertie où la cour est sacrifiée au profit du couloir et l'adoption du balcon comme signe de "modernité". Même s'ils le voulaient, comment le pourraient-ils, si leur première préoccupation est de disposer d'un levier économique en affectant leur RDC aux commerces. Finalement pour eux, l'essentiel est d'améliorer leurs conditions de vie et accéder à la vie citadine. Comme on le constate, le passage du rural à l'urbain, ne s'est pas fait sans heurts ni dégâts sur les structures spatiales et sociales.

Le développement, les découpages et les crises ont transformé la physionomie urbaine du Sahara. Beaucoup de localités, promues administrativement, se sont, peu à peu, équipées. Certaines ont bénéficié d'unités industrielles, en dehors du programme qui leur était destiné, de même niveau que celui dont ont bénéficié les centres moyens; elles se sont, donc, développées à l'ombre de ces derniers et, parfois, à leur détriment en profitant de leur situation géographique pour s'arroger une place de choix dans la hiérarchie urbaine régionale (cas de Djamaa et Mghaier). De nouveaux rapports à l'espace ont émergé avec les plans d'électrification, de desserte téléphonique, des moyens de transport dont ces villes se sont dotées et des réseaux routiers qui y convergent.

IV-1-2-2- La voie routière: un axe préférentiel de dynamisation

Le ksar, noyau initial, unité structurante de l'espace autrefois, s'est agrandi excessivement. Son périmètre, toujours, lisible affiche une frontière nette avec ses extensions à travers la typologie du bâti et son occupation spatiale éclatée. Le cadre bâti épouse un schéma urbain, plutôt, linéaire.

La hiérarchisation des voies de desserte dans le quartier résidentiel du ksar, évitait d'entrer pour sauvegarder l'intimité, alors que la route est un axe privilégié pour édifier des locaux à usage commerciaux et d'habitat. Il s'avère être un facteur dynamique pour la vitalité socio-spatiale des villes. La multiplication des routes que les véhicules ont imposées a remodelé le paysage urbain. Tel est l'habitat "moderne" et les facteurs dynamisants du ksar initial qui deviendra une ville.

En effet, l'acte de bâtir a provoqué une flambée du prix des terrains, surtout sur les îlots proches des routes nationales: l'axe Ouargla-Biskra pour Touggourt, l'axe Touggourt-Tunisie, Biskra-Bayada, les terrains entre le ksar et les dunes ouest à El Oued ou l'axe Touggourt-Ghardaïa

pour Ouargla.; les détournements de palmeraies autour du ksar pour devenir des terrains à bâtir sont possibles parce qu'il n'y a pas de résistance agricole à l'urbanisation.

IV-1-2-3- Une politique d'aménagement ignorant la dynamique urbaine

La population urbaine des villes du Sahara a crû vite ces dernières décennies. La façon de produire ces villes a généré des conglomérats urbains discontinus sur les étendues périphériques; ce procédé, issu d'un zoning vorace en espace, a eu des effets néfastes sur l'environnement urbain.

Les modes de planification urbaine, en usage, défavorisent l'initiation d'un développement durable, car l'extension de la ville est, souvent, plus rapide que les projections des urbanistes. Le P.U.D élaboré pour chaque ville, sitôt approuvé, s'en trouve déjà dépassé. L'urbanisation anarchique a progressé plus vite que la réalisation du plan, du fait que les perspectives retenues sont des projections linéaires, sans références régionales. Ainsi, le PDAU et le POS qui lui est associé ne sont que des instruments de gestion, de remplissage de zones en logements fictifs, sans souci de dynamique urbaine et sociale, ni des capacités réelles des sites dans un environnement désertique. L'évolution de la ville saharienne dans l'espace et dans le temps rend ces documents caducs, car ils ne reflètent pas la réalité. Ces instruments suscitent, pourtant, deux remarques dans leurs mises en œuvre, leur précision contredit le nouveau champ d'intervention de l'Etat et l'absence de dispositifs d'urbanisme opérationnels (actions concertées entre opérateurs). L'attrait des villes sahariennes



Source : Auteur, 2004

**Photo n°12 : Quartier autoconstruit
Beni Ouskout : une anarchie apparente**

(emplois et services) et la libération du foncier ont aggravé l'exode rural et influé sur la fixation des nomades; cet afflux a engendré des quartiers spontanés à l'intérieur des centres urbains (Beni Ouskout à Adrar) (Photo n°12) ou relégué en périphérie après répression (Chaanba à Hassi Messaoud). Cet habitat précaire, isolé des réseaux collectifs, subit la pollution, dégrade l'environnement et le cadre de vie des populations et, au-delà, celui de l'agglomération.

IV-1-2-4- L'habitat dans la ville saharienne : vers un mode d'habiter standard

Le ksar est la projection de la société dans l'espace. Le désordre de l'espace oasien, rural à l'origine, reflète celle de sa société; l'espace s'appréhende comme une composante des relations et comme un milieu dans lequel elles se réalisent. A travers l'habitat oasien, on tentera de montrer les traces de la crise rurale sur l'espace. Quant à l'organisation du bâti, les voies routières ont standardisé l'espace oasien, on parle moins du ksar. Cela a produit un glissement linéaire de l'habitat compact vers un habitat en "ruban", souvent le long d'une route, profitant du branchement aux réseaux collectifs disponible en agglomération (les cas d'El Oued et Touggourt sont significatifs).

L'évolution sociologique a fait émerger de nouveaux comportements dans le mode d'habiter et de nouvelles relations sociales entre les membres de la cellule familiale, aussi, les oasisiens dans la palmeraie, comme les citadins du ksar, tendent à dissocier les lieux de travail et d'habitat, la cohabitation des jeunes avec leurs parents, naguère tolérée, n'est plus admise par les nouvelles générations; la tendance étant à la famille nucléaire avec tout son cortège de nouvelles exigences. Pour s'adapter aux normes nouvelles, la transformation de l'habitat ancien fait apparaître dans des habitations authentiques, jadis originales, de nouveaux éléments, totalement, étrangers au milieu. Le désir de modernisation est, souvent, inconciliable avec un habitat traditionnel. Ainsi, la construction d'habitation neuves rajeunit l'habitat ksourien, mais à quel prix ? Cela se traduit par une diversité de constructions qui peut détruire l'unité du bâti des ksour.

Qu'en est il du nouveau ? Sous le poids démographique et face à la pénurie de logements que le programme étatique n'a pas pu satisfaire, les habitants ont recours à l'autoconstruction et l'autoproduction à travers lesquels, il y eu apparition d'un nouveau modèle qui se pratique par transactions, caractérisé par un R+2 à toiture terrasse où tout le RDC est destiné à une activité économique; la façade n'est que représentation et les balcons sans usage, ne sont qu'agréments.

Ainsi, toutes les villes sahariennes reflètent une image de ville, relativement, basse. Bien que le paysage urbain porte la marque de l'intervention publique sous forme d'immeubles collectifs, le gabarit architectural n'excédant pas les quatre niveaux, reste dominant. Par ailleurs, les ksour sont, aujourd'hui, noyés dans la masse de nouvelles extensions. Masqués par ceux-là, ils entament un processus de rénovation prononcé, s'ils ne tombent pas en ruines.

IV-1-2-5- L'homogénéisation de la ville saharienne par décisions d'aménagement

L'Etat algérien a défini le territoire, comme étant un espace diversifié comportant plusieurs zones physiques et que les actions de développement qui seront engagées pour l'aménager seront différenciées selon les régions auxquelles elles s'adressent (Journal Officiel du 28/01/1987), mais en pratique un modèle unique a été imposé à toutes les régions. Cet aménagement uniformisant montre très vite ses limites; en effet, les programmes de création de lotissements et d'habitats collectifs auxquels s'ajoutent l'autoproduction des particuliers ont abouti aux même configurations.

Une industrialisation lente mais sûre, un réseau de distribution performant, des potentialités agricoles prometteuses, une série d'équipements socio-éducatifs et commerciaux, sont autant de facteurs dynamisants à travers lesquels s'assoit, progressivement, une politique d'urbanisation dont la trame en gestation se construit sur le modèle urbain du Nord.

Ainsi, l'affectation de fonctionnaires citadins pour l'administration, l'école... et l'irruption des médias dans les foyers du ksar, ont contribué à façonner le mode de vie des oasisiens dont le

comportement devient vite celui des urbains. Ce mode de vie importé opère une rupture, nette, avec celui des paysans et constitue un symbole de modernité que les ruraux adoptent.

IV-1-3- La production spatiale: de la tradition à la modernité

La soif de modernité et la reconstruction de l'habitat ancien pousse à bâtir davantage. Que l'on construise à l'écart ou sur place, ce sont des constructions modernes qui s'élèvent sur tous les sites agglomérés du pays (poteaux-poutres, dalles, fers d'attente) ignorant, totalement, les éléments anciens de l'organisation spatiale jusqu'au traitement de façade.

IV-1-3-1- De l'organisation traditionnelle: une réponse sagace à l'environnement désertique ...

Le rôle joué par l'oasis n'est plus à démontrer. Havre de paix, refuge, étape et escale sur un axe caravanier, l'oasis a été assimilée à la route de l'or et ou de la soie. Les pratiques commerciales et agricoles ne se sont jamais départies de l'environnement culturel qui s'articulait autour des ksour.

La survie des ksour était, donc, liée au travail agricole en palmeraie, base économique qui lui est nécessaire. Le tout s'opérait dans l'harmonie où le spatial, l'économique, le social, le rituel, le culturel et le climatique conditionnent la perception et l'utilité de l'ensemble. Ainsi, ksar, palmeraie, foggara ou seguia étaient indissociables jusqu'au jour où fût rompu cet équilibre. Jadis dans le ksar, l'habitation se trouvait être le lieu qui répond le mieux aux exigences du milieu saharien (climat, site, matériaux locaux, pratiques sociales et culturelles). Son organisation montre le génie humain, soucieux de ne pas rompre avec son milieu naturel et social. La tradition implique continuité et développement, c'est pourquoi l'architecture traditionnelle capte l'atmosphère du lieu et le rend vivable pour l'homme. Nos ancêtres avaient le don de savoir établir une relation saine avec leur environnement et, aussi, interpréter et renforcer le génie du lieu.

Aujourd'hui, la création architecturale n'a plus aucune relation avec l'environnement naturel, encore moins avec le désert. Aussi, l'espace oasisien, face aux mutations sociales profondes, est-il négligé. Les changements sont si profonds que le cachet spécifique des villes oasisiennes s'estompe peu à peu. Les tissus se sont, largement, étendus, les activités, fortement, diversifiées, alors que la palmeraie a vu décliner sa productivité suite à la disparition de ses terres. Tels sont les déséquilibres et les mutations dans les villes du Sahara avec l'handicap des conditions climatiques en plus.

IV-1-3-2- ... A l'organisation contemporaine: vers une architecture uniforme

D'inspiration oasisienne, l'actuelle ville saharienne est une conception de citadins faite par des ruraux, car ses plans de masse et d'habitat répondent à des considérations plus urbaines que rurales, même si elles trahissent une logique plus rurale qu'urbaine. Ainsi, l'espace intérieur y gagne au plan technique et confort (en commodités), mais perd au plan social où la cour et la place de l'élevage sont

exclues des préoccupations des usagers, dès lors qu'une maison spacieuse est un signe d'aisance et de réussite que le propriétaire affiche ostensiblement. L'habitation, avec un commerce sur la route, se reconnaît par son imposante stature (sans rapport avec la modeste maison du ksar); elle est construite, souvent, à deux niveaux avec des matériaux modernes. L'organisation spatiale interne est régie par une géométrie qui s'articule autour d'un "couloir" et participe à une distribution spécialisée et rationnelle de l'espace où la relation verticale est assurée par un escalier. L'existence d'un balcon, espace jusque là inconnu, lui confère un caractère de rupture architecturale avec la maison traditionnelle. De fait, la généralisation du modèle adopté par mimétisme s'ensuit. La maison semble rompre avec le bâti traditionnel en adoptant un modèle urbain uniforme sur tout le territoire où aucun écran naturel ou construit ne l'abrite du regard extérieur, ni même du vent de sable, elle semble vouloir, plutôt, s'exposer. De l'introversion à l'extraversion, l'habitat moderne est à double usage, résidence à l'étage et commerces au RDC où l'apparat le dispute à la fonctionnalité.

IV-1-3-3- L'impact des éléments introduits dans le confort sur l'écosystème

Une perception nouvelle de l'habitat et son expression constitue en réalité la trame de fond des comportements sahariens. La majorité des nouvelles constructions semblent indifférentes au milieu dans lequel elles s'insèrent; elles donnent, évidemment, l'impression d'une greffe. Autrement dit, ni la typologie, ni le site, ni le climat, ni les traditions sociales ne sont prises en compte; les caractères de convivialité des rues et des espaces publics semblent ignorés, comme les principes de hiérarchisation et de voisinage semblent, complément, évacués. L'habitat traditionnel est remplacé par une maison moderne dont le modèle est très répandu dans le pays (parpaings, aciers et ciment). Ce nouvel habitat réalise l'accès au confort selon les normes modernes. Alors que les matériaux anciens sont abandonnés car les murs épais de terre sont accusés de prendre trop d'espace et inadaptés pour une occupation optimale du terrain: *"La justification de cet abandon s'appuie sur des raisons qui ne manquent pas de pertinence: la perte de technicité, du savoir faire architectural des maçons, expert jadis en l'art de bâtir en terre, est, souvent, évoqué par les habitants"* (J. Fontaine, 2003).

Actuellement, l'handicap des maisons ayant subi des modifications réside dans la gestion de l'eau dont la consommation est plus grande. Il suffit de traverser le ksar pour noter l'ambivalence créée par les réseaux de distribution d'eau traditionnel et moderne (seguias et tuyaux), ces derniers apparents sont soumis aux dégradations. Pour des raisons d'hygiène domestique, la consommation d'eau ne fait que grimper dans le ksar et pose le problème de son évacuation. Les réseaux d'égouts n'existant pas, les usagers utilisent d'anciens puits comme fosse septique, ce qui pollue les nappes, d'autant que certains voisins utilisent, encore, le puits pour s'alimenter et irriguer leurs palmeraies. L'irrigation utilise, encore justement, les seguias dans la rue, ce qui nuit à l'homme et à la nature.

Ainsi, l'usage de techniques modernes dans un tissu ancien est un acte délicat car "*Le mode de vie moderne a contribué à la décadence actuelle de l'écosystème oasien*" (C. Bousquet, 1986). Devant cette évolution, la réaction de l'administration est équivoque: au lieu de préserver l'oasis, en tant qu'ensemble touristique, économique et écologique, elle continue de régulariser les transactions foncières (loi du 28/5/83 et 13/08/85) et d'accepter des constructions sur des sites vierges.

IV-1-3-4- Des pratiques témoins d'une mutation sociale

La production des tissus urbains relève, aussi, de la façon dont se comportent le citoyen pour réaliser son projet, lequel sous-tend un modèle architectural. Ainsi, l'entrepreneur choisit sa façon de conduire et financer son chantier. Toutes les stratégies observées, même la spéculation sur les terres agricoles en palmeraie, indiquent que la société est en mutation permanente.

La réalisation de la construction est possible grâce aux stratégies familiales et aux pratiques constructives qui font participer, physiquement, aux travaux, famille élargie et voisins (touiza) et, financièrement, la famille restreinte (plusieurs revenus, fruits du travail agricole et salariat du pétrolier ou fonction publique). La majorité des constructions étant inachevées, il est prématuré de systématiser une pratique des espaces internes; mais, le "modèle occidental", largement accepté, cohabite avec le modèle traditionnel. Ainsi, la maison familiale subit un détournement architectural qui consiste à faire du niveau supérieur un plancher d'extension verticale future et à transformer le local aligné sur rue pour un usage commercial. C'est l'image future du quartier tout entier, qu'il soit autoconstruit ou autoproduit qui s'uniformise. Néanmoins, bien que, largement, détourné, le modèle étatique de base a institué une règle implicite, largement admise, qui affiche l'image d'un quartier d'un certain standing. Or, qui peut mieux restituer celle-ci, sinon la forme architecturale extérieure.

Dans le quartier autoconstruit et même autoproduit, les rues sont bordées d'immeubles de deux à trois étages sur des RDC que l'on a voulu plus commerciaux que résidentiels (selon l'aisance financière de l'acteur). Ce type de bâti cache, certainement, de futures spéculations sur le logement familial, sous forme locative; un style surprenant apparaît. En optant pour un type de traitement formel, surtout, de la façade, les usagers cherchent, par le symbolisme architectural, une identité sociale d'appartenance au quartier. Près de 80% du bâti présente une esthétique minimale convenue, fondée sur un mimétisme social (cubique, escaliers en façade ou arrière menant à la terrasse, fenêtres aux RDC, balcons maçonnés/forgés aux motifs ordinaires, façade peinte ou crépie) et ne se distingue que par le gabarit (RDC, R+2), mais tout dérive du modèle diffusé par les services de l'Etat. Pourtant, bien des bâtisses affichent un traitement extérieur raffiné, la faisant paraître comme facteur de distinction architecturale visant à casser la symétrie de la façade lisse et introduire des éléments ornementaux (fer forgé, encadrement en pierres, briques pleines, corniches, claustras, etc..).

L'enjeu urbain passe par une redéfinition de la structure familiale. Dans l'habitat collectif comme dans l'individuel, pour des raisons diverses, le modèle architectural qui sied, plutôt, à la famille nucléaire a détrôné celui de la famille élargie, bien que celui-ci revienne sous la forme d'un immeuble. Cette identité familiale à un bien immobilier transmissible implique la parcellisation des terrains qui deviennent, alors, le lieu privilégié du développement de stratégies individuelles.

Complaisance à l'égard des détournements ou insuffisance de contrôle, en tous cas, l'Etat est défaillant devant les débordements dans les parcelles. D'où la dualité entre la pression de la demande sociale et la promotion d'un modèle urbain et architectural. Les stratégies familiales et le secteur informel contrarient l'équilibre entre modèle architectural et "commande" sociale.

La crise du logement ne peut se résoudre si la coexistence des secteurs planifiés (lotissement autoconstruit) et non planifié (autoproduit) n'est pas admise et que le second soit intégré au premier. Cette problématique et celle relative aux réserves foncières ont, déjà, fait l'objet de débats (Charte Nationale, 1976), pour l'usage de celles-ci et à l'organisation de "l'autoconstruction". Il est peut-être prématuré d'en parler à ce stade d'évolution des villes sahariennes subissant cette dynamique. Les réserves foncières, quand elles sont utilisées dans le lotissement parcellaire, présente le danger d'une dilution des tissus urbains, déjà gravement étendus et d'une nouvelle répartition ségrégative de la population. Beaucoup de quartiers de la ville saharienne sont nés, sans plan, entraînant des problèmes de faible densification, ainsi, l'étalement de la ville saharienne se fait au détriment de sa palmeraie.

La spéculation sur le foncier agricole a crû autour des agglomérations. Si jadis, la spéculation foncière était limitée aux milieux aisés, aujourd'hui, elle se démocratisa. A l'ombre de la croissance urbaine, c'est une affaire rentable pour ceux qui la pratiquent en faisant évoluer leur statut social. Diverses stratégies se forgent pour profiter de cette providence, car le but des spéculateurs n'est pas une ville où l'on s'épanouit, mais celui d'un sol urbain dont le prix croîtrait indéfiniment. Autrefois, pratique déconsidérée, la spéculation est devenue un phénomène naturel qui rime avec efficacité et apprécié socialement, elle est en train de remodeler la nouvelle culture urbaine.

L'appareil d'Etat est impliqué à tous les niveaux hiérarchiques dans ce processus, en intervenant sur le marché ou par la corruption ou la violation de la loi. En fait, ces spéculations démontrent un consensus entre la société civile et l'Etat en dépit des antagonismes qui les opposent. Ainsi le non réglementaire est intégré et les portions spontanées de la ville constituent un champ propice à l'émergence de ces nouveaux agents. Le cas des quartiers autoproduits est éloquent.

IV-1-3-5- Le poids retrouvé de la ville saharienne

La ville saharienne est devenu un centre d'échanges réactivé, grâce au bon réseau routier qui la dessert (Ghardaïa); la ville, pôle dense en main d'œuvre qualifiés attirés par l'exploitation des

ressources du sous-sol (Hassi Messaoud, Hassi R'Mel); la ville, point d'appui du volontarisme d'Etat (Ouargla, Adrar); la ville, lieu symbolique (Tamanrasset); toutes illustrent à divers degrés, quand toutes ces fonctions nouvelles ne se conjuguent pas dans un même lieu, ce fait fondamental que le Sahara retrouve dans ses communautés urbaines un dynamisme que l'on croyait perdu. Le tissu économique avec la dominance des activités tertiaires (administration, commerces et services) est bien représenté, or c'était la condition *sine qua non* de la renaissance urbaine. Il serait, toutefois, réducteur de penser que le poids de la ville au désert ne se mesure qu'en termes de pouvoir de commandement, en taux de croissance de population urbanisée, en reclassement dans la hiérarchie urbaine après chaque recensement... Elle se caractérise, aussi, par une ouverture de la société saharienne: autre mythe brisé que celui de la ville fermée face à l'hostilité du désert (J. Bisson, 2004).

Il est des aspects qui, dans la morphologie urbaine, traduisent des modifications profondes dans les comportements. Ainsi la dispersion des maisons autour et à l'écart du vieux noyau marque l'éclatement de la famille patriarcale; la localisation du nouvel habitat le long des axes routiers démontre que, désormais, c'est la route qui est le vecteur des mutations et que l'automobile, donc la nécessité du garage, a remplacé l'étable; enfin, le remodelage interne de la maison traduit de nouvelles formes d'accueil, réservé à l'étranger au groupe d'appartenance, du fait du brassage induit par la diversité d'origine des néo-sahariens attirés au désert par la multiplication des emplois.

C'est à la rapidité de ces transformations (les gravats entourant les villes en témoignent) que l'on mesure la volonté de rompre avec l'habitat traditionnel et de partager les avantages matériels qu'une résidence en ville offre (l'eau, électricité, gaz); objectif vers lequel tend chaque foyer, sitôt les contributions familiales assurées. Ce n'est plus au nombre de palmiers, à l'importance des parts d'eau ou à l'importance du troupeau que se juge la place du saharien dans son milieu, mais à l'emprise au sol de sa maison, voire à la qualité des matériaux utilisés et à son caractère ostentatoire, mieux, à sa localisation dans les quartiers huppés de la ville, si possible en façade sur un axe fréquenté. C'est l'ébauche d'une ségrégation sociale qui émerge. On note le désir profond des grands propriétaires fonciers en palmeraie, des salariés du pétrole et des acteurs dans les activités tertiaires d'accéder à l'habitat individuel, si possible, à une villa de dimensions imposantes, tous y voient l'affichage d'une promotion sociale. Ainsi, en est-il de l'immeuble-villa familial dont l'objectif est d'éviter la distension des liens tout en confortant la familiale où les jeunes couples cherchent à s'autonomiser, cette autre mutation apparue avec l'urbanisation. Sur ce plan-là, les Sahariens ne se singularisent pas.

Par ailleurs, le poids de la ville, en tant que foyer de consommation, a stimulé l'intérêt des agriculteurs: produire pour la consommation locale a, même, entraîné un renouveau agricole autour des villes pour exporter des légumes hors saison vers les centres de consommation du nord, favorisé

par les relations inter-régionales. L'économie de marché a modifié le fonctionnement de l'espace saharien en qualité et en quantité: l'uniformité dans la médiocrité caractérisant ces isolats, a fait place à une singularité des régions, voire à des spécialisations. C'est le dynamisme commercial des oasiens, leur réseau de relations qui sont en jeu et pas, seulement, les potentialités du milieu.

Désormais, la vie de l'espace saharien se comprend par des critères qui ne se limitent plus à la seule activité rurale, mais, au taux de croissance démographique, présence de l'emploi industriel, place des villes dans le maillage de l'espace, renouveau agricole avec les marchés de consommation proches ou lointains. C'est l'intégration qui explique les transformations qui affectent le désert dont l'économie s'est diversifiée lors du passage à l'économie de marché.

IV-2- LES PREMIERS CENTRES URBAINS: PREMICES DE L'URBANISATION

L'on s'interroge, si le savoir acquis sur "l'urbanisme saharien" a été utilisé ou négligé dans l'agencement des nouvelles villes et la création des premiers centres urbains. En observant l'aspect des villes, la réponse est non. Deux raisons sous-tendent ce constat: d'abord les écrits de spécialistes comme Godard, ont été édités, bien après, l'édification des villes, alors qu'ils auraient pu servir lors des développements et des extensions ultérieurs des villes sahariennes; ensuite, les acteurs ont bâti selon des modes en vigueur en négligeant les facteurs climatiques. Le modèle référent métropolitain ou de la ville du Nord est omniprésent dans l'esprit des bâtisseurs, militaires et ingénieurs.

IV-2-1- Première œuvre en matière de construction saharienne

IV-2-1-1- De baraquements militaires à un centre urbain

Une inégalité apparaît dans l'agencement des premiers centres urbains sahariens et ceux du Sahara du nord, pourtant mieux pourvus comme Kenadsa. Bien avant ces grosses installations, il y eut des tentatives où nombre de civils européens s'étaient établis aux confins algéro-marocains, dans des centres qu'ils partageaient avec les indigènes autour de bases militaires ou de gares ferroviaires. Ces postes défensifs comme Ain-Sefra ou Taforaât, n'avaient pas attiré de colons. D'autres, dans le grand sud qui étaient des gîtes d'étape ont disparu quand les garnisons ont cessé de les occuper.

A. Bernard (1911) a décrit ces centres : "*Nos confins algéro-marocains...ces centres sont, souvent, des bâtisses laides et disgracieuses qui ne séduisent pas, comme les villages indigènes, parce qu'ils semblent artificiels et provisoires*". Des opérations ponctuelles de constructions avaient été entreprises en différentes régions. Sous l'administration militaire et celle des bureaux des annexes, tout ce qui a été accompli répondait à des besoins pressants d'installations qu'à une politique visant, réellement, le développement urbain des villes sahariennes. Des écrits font état des premiers travaux d'urbanisation effectués et des limites imposées à ces opérations.

A Timimoun, oasis-type du grand sud, rien ne trahissait le style européen quand débutèrent les travaux, hors des camps et du cadre des Compagnies Sahariennes. L'hôtel transatlantique, lui-même, était bâti dans le style soudanais, pisé rouge, terrasses plates, chambres au sol battu. Aux oasis, la maçonnerie en pierres et le ciment étaient nouveaux; on construit, en terre battue et pisé, des villages dont l'agencement interne est de traditions locales, ce sont des cellules groupées, reliées par d'étroits passages courts. Il a fallu éventrer la Casbah pour l'adapter aux utilités d'une caserne.

Béni Ounif, à 4 km de Figuig, était à la fois un poste militaire, une gare et un village européen; alors que le village indigène était une petite palmeraie appartenant aux notables de Figuig. L'agglomération européenne est à proximité, perchée sur un terrain rocheux qui fut choisi parce qu'un camp y fut établi. La ville fut construite sur le modèle européen, rares étaient les références au style saharien. Par contre, la ville de Djelfa perdit son cachet traditionnel, car reconstruite par le génie militaire ; rues larges se croisant à angle droit, plantées d'arbres et bordées de maisons blanches. Le souci d'urbanisme tel qu'il a été prôné par les CIAM (1931) retrouvait ici toute son expression.

On note que la majorité des travaux se situent au Sahara septentrional. Cela n'est pas fortuit, puisque la politique du maréchal Lyautey fut poursuivie par ses successeurs. Colomb-Béchar, suivant la même optique, a vu son poste se bâtir en 1905 avec un aspect moins artificiel que celui de Béni Ounif. Dans ces confins, la situation du terrain exigeait des réserves pour la localisation des centres. Le centre de Colomb est dominé du côté Nord par de petites buttes sableuses qui arrêtent les brises et concentrent la chaleur dont la température y est plus élevée qu'ailleurs. Pour l'éviter, il fallait être près de l'eau, du ksar et de l'oasis, tout en respectant les maisons et les jardins indigènes. Le centre en croissance comprend l'hôpital militaire et la gare, plus loin les casernes et le bureau arabe, puis le village des sahariens et enfin la ville européenne avec ses rues, ses places, ses magasins et au delà le petit ksar de Bechar, entourée de la palmeraie : *"Ce qui frappe à Colomb-Béchar, ce sont ses immeubles à étages, la circulation automobile, l'affairement des gens et l'activité économique. Colomb-Béchar, est une Préfecture et une garnison importante"* (A. Bernard, 1911).

IV-2-1-2- Les villes coloniales au Sahara : réussites, demi-succès ou échecs

L'œuvre réalisée au Sahara est inégale et se caractérise par l'absence de pratiques urbaines, Godard affirme, en 1954, que *"le problème de l'urbanisme Saharien n'a même pas été posé"*.

La voirie, l'adduction d'eau, l'électrification, l'assainissement s'avéraient des travaux utiles autant pour la population européenne des régions sahariennes que pour les autochtones dont le nombre était estimé à 1300 000 et qui vivaient dans les ksour et les villages. Leurs besoins ont été ignorés. L'urbanisme céda la place à la décoration, agissant sur des constructions isolées en essayant de leur donner le cachet saharien. Certains administrateurs s'intéressaient, alors, à faire de l'art

urbain. Le résultat, c'est que les réussites sont rares et qu'aucune ville nouvelle ne peut faire oublier les vieilles villes indigènes, telles Ouargla ou Ghardaïa: "*Les bâtisseurs des villes primitives avaient un sens développé de l'esthétique urbaine. Nous nous en rendons compte mieux quand une construction européenne est édifiée dans une ville indigène. Les bâtiments construits par les indigènes trouvent toute leur place dans l'harmonie du tableau en raison de leur discipline et au sens de l'ensemble qui les caractérise, ainsi que leur intégration dans l'environnement*" (Godard, 1954). Ainsi, Godard a décrit les villes coloniales selon leurs réussites ou échecs, on en donne un aperçu :

Ouargla est l'œuvre du colonel Carbillet, venu dans cette oasis en 1927. A son arrivée, en du ksar, existaient le bordj Chandez, le bordj Lutaud et le bordj du Génie. Tous trois situés au sud de celui-ci. Il conçut un projet de ville moderne aérée à côté de l'épais magma d'habitations du ksar et n'eut d'autre désir que de la réaliser (Fig. n°15).

C'est vers le bordj Lutaud, siège des Territoires, qu'il décida d'orienter la cité nouvelle, mais tout le terrain s'étendant entre celui-ci et le ksar était très inégal et couvert de dunes. Sans moyens mécaniques, seulement, avec des couffins et à la pelle, Carbillet en entreprit le nivellement et le mena à terme. Il a pu, alors, tracer la ville qu'il développa à partir de l'allée Laperrine, longue de 1200 mètres, qui en constituait l'axe. Comme Lyautey l'avait fait pour les villes marocaines, il dessina, largement, les voies parallèles et



Source : J.-C. Humbert, 1997

Fig. n°15 : Plan de Ouargla en 1960, l'œuvre de Carbillet

perpendiculaires, traçant ainsi un réseau cohérent qu'il bordait de jardins et de plantations dans l'attente des constructions futures. En 1926, l'école de garçons et les logements d'instituteurs émergeaient, puis sans interruption jusqu'à 1940, époque où Ouargla devint le siège de l'Etat-major de l'Est saharien, la ville ne cessa de s'étendre sous son impulsion. Eglise, musée saharien, piscines, logements et casernements, venaient s'inscrire dans son plan à l'endroit désigné.

Carbillet fut l'un des rares qui aient eu l'idée d'Urbanisme : "*Dans l'impossibilité d'obtenir une isolation thermique parfaite avec des moyens naturels, on doit, en été, retarder les échanges thermiques de l'extérieur vers l'intérieur, le jour et à les accélérer de l'intérieur vers l'extérieur, la nuit. [...] Ici, la meilleure orientation à donner aux bâtiments est Nord-Sud, il est recommandé de ménager à chaque logement une double exposition. Si les pièces exposées au Nord sont appréciées en été, les journées d'hiver sont bien tristes et glaciales sans soleil*" (J.-C. Humbert, 1997).

Adrar, lors de l'occupation du Touat, se composait de la Casbah du Caïd et du Marabout Sidi Djillalli au Nord. Dès l'installation militaire à Adrar, des commerçants du M'Zab, d'EI-Goléa et de Timimoun sollicitèrent des concessions de terrains, pour y installer des commerces. La création d'un village neuf fut décidée et les premiers îlots furent édifiés de 1901 à 1925. Pour des raisons de



Source : Auteur, 2004

Photo n° 13 : La place centrale: la porte urbaine et la végétation à Adrar

défense, le front Sud de ce village fut maintenu à environ 300 mètres du bordj dont le mur d'enceinte s'étendait vers le Nord et l'Est. Plus tard, en 1929, la construction d'un groupe scolaire limitait la future place Laperrine que les sahariens appellent "Place de la Concorde", (Photo n°13) d'où partent, de sa face Est, les pistes de Reggan et Timimoun sur lesquelles s'alignèrent, plus tard, le marché et l'hôtel. Les rues qui desservent la ville indigène sont orthogonales et larges. Adrar est ce que la France a fait de mieux en matière d'urbanisme.

A El Oued: *"Le nouveau quartier présente un souci d'ordonnance évident, mais le tracé incohérent du réseau s'explique quand on considère le processus du développement de la ville"* (Godard). En 1944, les constructions administratives que comptait la nouvelle ville étaient groupées au Sud de la ville indigène entre celle-ci et une haute dune. Le commandant Ferry la rasa afin de disposer d'un terrain pour des constructions administratives et des logements pour les fonctionnaires. Une autre réussite (2^e dune rasée) permettait, cette fois, la construction d'une large route au bord de laquelle était installée la voie ferrée. Ce qu'on reproche au nouveau quartier: *"c'est l'excès de desserrement du bâti qui a servi à la voirie. L'emprise de la ville, composé de logements et du centre administratif, est supérieure à celle de la ville indigène où vivent 10 000 habitants"*.

Timimoun, sous l'ère coloniale, comprenait deux parties distinctes: *"Le vieux ksar accolé à la palmeraie dont il épouse les contours et devant lequel on trouvait des bâtiments du début de l'occupation (Bordj militaire, hôpital, écoles), qui se mariaient bien avec les habitations indigènes. Puis, le nouveau quartier dont le réseau à mailles orthogonales rigides et sans fantaisie dénote une pauvreté d'imagination en plus d'une méconnaissance des règles d'urbanisme primaires"*. Les deux villes (ancienne et nouvelle) se juxtaposent sans souci de composition. A défaut d'urbanisme, ce qui plaît aux touristes à Timimoun c'est la décoration et la couleur. Toutes les façades des bâtiments constituant le front de la nouvelle ville ont été traités dans un style soudanais très curieux. C'est un décor de théâtre, un quartier de l'exposition coloniale de Lyautey à Vincennes.

A Colomb-Béchar, *"Il y a trois ans, l'urbaniste pouvait disposer au centre de la ville d'un terrain vague triangulaire de trois hectares. Il y avait de quoi créer une magnifique entrée de ville et*

permettre l'aménagement d'un centre administratif bien placé. Au lieu de cela et en l'absence de plan d'urbanisme, des autorisations de bâtir furent accordées à la légère, par des services communaux incompétents et, en peu de mois, la place du Tanezrouft devenait un véritable parc d'exposition groupant des bâtiments disparates, implantés sans souci de composition: logements, écoles, palais de justice, église,... ". "L'exemple regrettable de Colomb-Béchar est à méditer. Puisse-t-il éviter de nouvelles erreurs en incitant les autorités responsables de nos villes sahariennes à faire établir, en temps utiles, les plans d'urbanisme des cités dont ils ont la charge" (Cdt Godard, 1954).

IV-2-1-3- Les recommandations de Godard

Godard énonçait les orientations utiles à l'expression de l'urbanisme saharien, dans son livre, en tenant compte autant des caractères physiques que des particularismes sociaux et humains.

Pour lui, l'urbaniste se devait de travailler en étroite collaboration avec les administrations des annexes et des communes. Il avait la charge de dresser les plans d'adduction d'eau dans les villes coloniales nouvelles et de modifier les réseaux existants. Sans s'attarder, seulement, sur les caractères techniques, Godard suggérait, aussi, d'inclure les espaces libres dans la pensée urbaine. Bien que cet élément ne soit pas un composant ksourien, Godard en soulignait l'importance dans la mesure où les jardins et les allées plantées sont devenues pour lui une incontournable nécessité. A ce stade, nous nous interrogeons sur le bénéficiaire de ces espaces. Il semble qu'ils aient été pensés, beaucoup plus, pour la population européenne, car les rues sont, toujours, désertes et les places sont vides à toute heure de la journée, si ce n'est leur fonction de circulation qui justifiait leur présence.

Godard refusait l'idée de Lyautey qui consistait à créer des villes nouvelles séparées des villes indigènes (dédoulement); cette pratique ne pouvait se justifier à cause de la modestie des cités sahariennes. Pour lui, la préservation des sites traditionnels et celle des modes de vie sahariens n'est justifiée que pour des villes qui ont affirmé leur valeur architecturale et leur grandeur, comme les celles du M'Zab, ou d'El Oued. Il soutenait la politique du Nord qui crée des quartiers européens au niveau des villes traditionnelles, sinon raser, totalement, les cités sahariennes, il pensait que la nouvelle cité devait absorber, peu à peu, les îlots vétustes des villes anciennes sahariennes.

Selon Godard, l'aménagement de la ville devrait se faire avec des voies larges pour éviter le développement sur un seul axe comme à Bechar et Kenadsa. Il suggère d'accorder de l'importance aux places et jardins et de mêler habitat européen et autochtone: "*L'aménagement de groupements résidentiels tendra à créer des îlots polyvalents, des "unités de voisinage"(200 à 300 habitants) qui offrent la possibilité aux gens de se connaître et de gérer de petits commerces. Ces îlots devront être mêlés avec harmonie, deux à trois îlots indigènes pour un européen, en rapport avec les deux éléments de la population et l'urbaniste ménagera une place dans ces ensembles*".

Godard reconnaît que depuis la conquête française, des erreurs en matière d'urbanisme ont été commises et en donnant ces orientations, il espérait que les aménageurs du Sud sauraient bâtir au Sahara, aussi, harmonieusement que l'avaient fait les bâtisseurs des ksour, les siècles passés.

Pour l'hygiène des palmeraies, la commune doit faire enlever les ordures. *"Faire passer de larges voies routières dans la palmeraie induirait une fièvre de construction qui substituerait des cordons de bâtisses à la végétation et en détruirait l'aspect"*. Concernant le confort des habitations : *"L'habitation aux étages est plus agréable qu'au RDC, car la ventilation y est meilleure et les occupants y sont mieux protégés des poussières de la rue. Des balcons-terrasses et des loggias spacieuses remplaceront les jardins individuels qui, souvent, sont laissés à l'abandon. [...] Dans les zones de villas, il faut réduire les jardins, étant donné la difficulté qu'entraînent les moindres plantations au Sahara. Ces jardins seront traités en courettes dallées au milieu desquelles on aménagera des parterres en contrebas, dans l'esprit de "riadhs" marocains. Les pergolas et les treilles sont à conseiller, car la vigne s'accommode bien au climat saharien. Des jets d'eau aménagés achèveront de donner à ces petits jardins la note de couleur et de gaieté indispensable"*.

"L'emplacement idéal du centre administratif semble au contact des quartiers nouveaux et de la vieille ville comme le prévoit le plan d'urbanisme de Ghardaïa. Il sera, souvent, impossible d'implanter le centre administratif dans la ville indigène où les espaces libres sont rares et la circulation difficile, mais il convient de le situer près de celle-ci, car elle abrite la majorité de la population. Des bâtiments aux lignes sobres, construits en pierre et en béton où la protection contre le soleil doit fournir à l'architecture des motifs de décoration satisfaisant l'oeil et l'esprit, tels que pare-soleil, auvent, loggia,... doivent remplacer les édifices en argile que ne regretteront, ni les occupants ni les touristes. Cette tendance se manifeste, partout, sous l'impulsion des architectes de la Direction des Territoires du Sud, du génie militaire; certaines oasis peuvent s'enorgueillir de belles réussites architecturales s'apparentant au style marocain moderne, comme les écoles d'El Goléa et de Laghouat, les hôpitaux d'Adrar et de Ghardaïa, le centre d'accueil militaire de Béchar,... L'architecture saharienne est en bonne voie, il est souhaitable qu'elle ne s'en écarte pas".

"Les constructions ne doivent pas former des alignements continus, mais les blocs seront séparés par des espaces libres pour aérer la cité. A l'intérieur des îlots résidentiels, l'urbaniste ne devra rompre avec la tradition saharienne et prévoir des immeubles collectifs à 2 ou 3 étages".

IV-2-1-4- La problématique de la construction au Sahara

Les caractères naturels du Sahara font que la construction pose des problèmes qui peuvent se classer selon *"le Climat, le sol et les données psychologiques"*¹⁵. Ces caractères, rejoignent les

¹⁵ Revue *"Sahara de demain"* de novembre 1958.

pensées de Godard (1954) et R. Lopez (1964) qui dit sur la construction: "*si nous faisons fi de la topographie, du climat, de la composition du sol, du spectacle de la nature, nous manquerons les fondements mêmes de l'œuvre. Habitat mobile ou fixe, habitat léger ou lourd, pour Européens ou indigènes, il suffit de visiter le Sahara pour constater qu'il n'y a pas de règle générale, on voit, partout, des services et des personnels logés dans de petites maisons dans un milieu rude*".

Ceci pose la problématique de construction au Sud. Le Congrès International de l'Urbanisme aux Colonies organisé en 1931 s'inscrit dans cette démarche. Ce qui a été présenté, sur l'Algérie était relatif aux agglomérations des Oasis. Les buts du congrès étaient de définir ou de préconiser :

- les meilleures dispositions pour les villes où logent des populations de mœurs différentes,
- la conception de l'habitation sous toutes ses formes, selon le climat et les usages locaux,
- les nouveaux procédés de construction tenant compte de la ventilation, de la réfrigération,
- l'hygiène de la cité, de l'habitation et l'assainissement,
- l'esthétique des villes, le tourisme et la conservation des cités anciennes,
- la collaboration des constructeurs modernes et des artisans locaux,
- les plantations, ainsi que la protection des paysages et des monuments historiques.

Les principes énoncés ont été adoptés pour étayer la politique de construction au Sahara. D'abord, la division en trois zones: industrielle, administrative et d'habitat, puis la séparation de la ville indigène de l'européenne pour des raisons esthétiques, économiques et politiques, principes développés dans divers livres et écrits. La séparation n'est pas radicale; il ne s'agit pas d'un éloignement basé sur le mépris de la ville indigène, mais d'une séparation discrète. Une ville assez éloignée de la ville indigène pour ne pas l'absorber, mais assez proche pour y vivre.

IV-2-2- La création de nouveaux centres au Sahara : de la ville imaginée à la ville réalisée

Pour faire l'historique de l'urbanisme saharien, nous présentons ici des extraits qui rendent compte des modèles urbains mis en œuvre entre 1957 et 1970, modèles du commandant Godard qui ont servi de principes génératifs des formes spatiales.¹⁶

"On n'a pas fait d'urbanisme et on peut affirmer que le problème de l'urbanisme saharien n'a même pas été posé. Adduction d'eau, électrification, égouts, voirie, installation d'hygiène, tout est à faire et on doit reconnaître que si de gros efforts ont été faits pour améliorer les conditions d'existence des quelques 12 000 Européens qui vivent au Sahara, on n'a rien fait pour sortir de leur crasse les 1 300 000 indigènes des villes et des ksour. C'est pourtant cela l'urbanisme" [...]

¹⁶ Godard, Ingénieur Civil de l'École des Ponts et Chaussées, Diplômé de l'Institut d'Urbanisme de la Faculté d'Alger, *L'oasis moderne, essai d'urbanisme saharien*, (préface de Tony Socard, conseiller à l'urbanisme de l'Algérie), La maison des livres, Alger, 1954.

"L'urbanisme exige de nombreux techniciens et nous avons vu de quel personnel on disposait! De l'initiative de ces officiers a dépendu le caractère des villes sahariennes modernes, de la durée de leur séjour, car l'esprit de suite est nécessaire en urbanisme et on sait qu'il est rare, en cela, que le nouvel arrivant épouse les vues de celui qu'il remplace [...]. A défaut d'urbanisme, on a fait de la décoration ou de l'art bon ou mauvais selon le cas. [...]. Le résultat est que la réussite est rare et aucune nouvelle ville ne peut faire oublier les vieilles villes indigènes telles Ouargla ou Ghardaïa. L'architecture saharienne moderne est assez surprenante, car, souvent, elle est importée et totalement inadaptée au pays. On retrouve dans les villes du nord Sahara, souvent, un mélange de style «Rue de Rivoli» et d'art turc, ces alignements d'arcades sans fantaisie, n'ayant même pas la richesse du matériau. A In Salah ou Adrar, c'est le style soudanais qui prédomine [...]"

"C'est la pauvreté des matériaux qui est responsable de cette architecture surprenante. Que faire en effet sans ciment, ni chaux, ni pierre, ni fer avec comme seuls éléments la terre argileuse et les khechbas du pays? Condamnés à construire des blocs cubiques ou parallélépipédiques qui leur paraissent insuffisamment riches, sans pouvoir se permettre la construction d'auvents, de corniches et de porte-à-faux, les bâtisseurs sahariens ont truffé ces blocs, de pyramides, d'obélisques ou de contreforts argileux qui ne sont là que pour la décoration et c'est ce qui choque l'homme d'art. Il est sûr que cette architecture qui n'est qu'une prétention, disparaîtra le jour où le coût des transports permettra d'acheminer, dans les oasis, les matériaux de base indispensables, tels le fer et le ciment, et fera place alors à une architecture mieux adaptée aux conditions climatiques du pays".

Les regroupements liés à l'exploitation pétrolière ont été les premiers noyaux de centres "dits industriels" où les autorités avaient un contrôle total sur les actions d'aménagement comme les centres de Hassi Messaoud, In Amenas et Hassi R'mel. De même que les centres ruraux offraient cette possibilité de maîtrise: "Au plan de l'habitat rural, outre les équipements collectifs réalisés en de nombreux centres, il s'est agi, surtout, de nouveaux villages établis sur les périmètres agricoles".

IV-2-2-1- Etablissement de plans d'urbanisme pour les centres existants

Dans les années 1950, deux types d'actions furent menés dans les villes du Sahara: une délimitation des zones réservées à l'action institutionnelle et une intervention accrue dans l'espace habité des populations (logement). Le principe de séparation entre les aires urbaines des institutions et celles "laissées" aux ksouriens prenait un nouveau sens: cette limitation ne signifiait plus une séparation entre deux entités dont les règles de fonctionnement étaient différentes. Il s'agissait d'isoler un lieu où pouvait se forger une image de ville précise et un habitat modélisée et réalisée par les pouvoirs publics. En fait, l'objectif était de créer de construire des logements sans être perturbées, ni retardées par d'autres formes de production de la ville (physique, économique, politique ou sociale).

L'action sur l'espace habité visait à initier les habitants aux normes institutionnelles. Pour cela, des études sur les habitants et les matériaux furent réalisées afin de favoriser des réalisations architecturales de "meilleures qualités", ce qui éloignerait les habitants des techniques "archaïques et dépassées". Le rapport de l'OCRS (1962) résume ses travaux: "*étude de matériaux, surtout, l'emploi du gypse abondant et peu usité dans l'Est saharien; établissement de logements traditionnels types, améliorés répondant aux conditions familiales ou locales; concours d'architecture saharienne (1961), ouvert afin de dégager des expressions architecturales nouvelles*".

Pour réaliser le principe de séparation, deux stratégies furent définies: les plans réservaient une aire à l'action institutionnelle d'où étaient exclus les quartiers autoproduits, souvent, situés en périphérie. Pour ceux des centres villes, des programmes de réhabilitation et "redressement" étaient prévus: "*Des plans directeurs intercommunaux, communaux et de centres industriels, des plans régionaux d'aménagement et de détails ont été établis: étude pour Ouargla, Béchar, Touggourt, le Souf, El Oued, Abadla, Debdaba, Beni Abbés, Laghouat, et la pentapole du M'Zab [...] Un gros effort de "rénovation" urbaine a porté sur Colomb-Béchar et, surtout, sur Ouargla et sa périphérie*".

Ces deux stratégies de séparation se fondaient, en partie, sur l'analyse faite de l'espace saharien (en cette période). L'étude sur l'état de l'habitat ksourien, réalisée par E. Elm en 1966, offre des éléments de compréhension. Le découpage en habitat rural et urbain et entre constructions de type moderne et traditionnel constituait une base pour les stratégies de séparation spatiale.

Si dans les créations ex-nihilo, les méthodes et stratégies publiques semblaient, entièrement, dans leur configuration théorique, dans les centres anciens elles devaient composer avec l'existant. Les oppositions entre les objectifs de ces stratégies et leur mode de réalisation devenaient plus claires. Ainsi, des plans établis pour mieux gérer les villes n'en organisaient qu'une partie. Le schéma parfait que l'on pensait réaliser est révélé par Godard qui voulait imposer "*à toutes les oasis l'obligation d'avoir un plan d'aménagement et d'extension quel que soit leur population*" (Godard). Il souhaitait protéger les sites sahariens et produire un "dossier urbain" répertoriant l'ensemble des informations sur chaque ksar. Il désirait, ensuite, rompre avec le principe de séparation entre les parties publiques et privées autochtones. Il proposait l'image rêvée d'une ville gérée en totalité par les pouvoirs publics et présentant une "*cohérence*" démographique, spatiale et stylistique; même si cet objectif exigeait pour être réalisé une séparation "temporaire" dans les plans d'urbanisme.

Godard écrivait en 1954: "*nous sommes hostiles à la création de nouvelles cités totalement indépendantes des villes indigènes. Ce principe cher à Lyautey a eu au Maroc d'excellents résultats esthétiques, surtout, Rabat qui constitue une des plus belles réussites urbaines françaises, mais il ne s'impose pas au Sahara, vu le peu d'importance des agglomérations indigènes, il nous paraît*

admissible seulement pour la défense du site" (Godard). "Si l'urbaniste se doit de conserver tout leur caractère aux ensembles urbains de grande classe, comme les villes du M'Zab, El Oued ou Ouargla, ailleurs la nouvelle cité doit, par contre, se fondre dans l'ancienne ville, celle-ci n'étant, en fait, qu'un de ses quartiers qui, à mesure de la démolition des îlots vétustes, finira par se moderniser à son tour. Ce processus classique dans la formation des villes européennes modernes a été appliqué avec succès dans d'autres villes du Sahara, surtout, à Laghouat ".

IV-2-2-2- Les créations ex-nihilo : produire des centres maîtrisables

La création de centres (villages, noyaux de villes) permettait d'expérimenter les procédures et règles édictées pour la réalisation des "villes" imaginées dans les années 1950 et l'occasion de confronter les divers aménagements aux visions globales d'un plan d'urbanisme.

L'idée de créer des centres ex-nihilo prit, alors, un sens particulier à travers une expérience nouvelle, celle des regroupements de populations opérés durant la guerre d'Algérie. Elle s'inscrit dans la perspective de contrôle des mouvements de population et de leur incidence sur l'espace. Ces opérations concernaient tout le pays, mais avaient un impact particulier sur les *Territoires du Sud*. Ils y définissent, surtout, les créations ex-nihilo et leurs modalités de réalisation (T. Souami, 1999).

L'OCRS fut chargée de créer de nouveaux centres urbains et industriels au Sahara; les centres ruraux étant à la charge de la CAPER. La démarche pour les centres "dits industriels" était similaire, deux arrêtés (1959 et 1960) instituaient les "centres industriels" de Hassi Messaoud et d'In Amenas. Il était précisé que le "centre industriel" était une "zone de développement", un projet d'équipement.

Hassi Messaoud était un exemple particulier dans l'esprit des responsables: c'était le modèle, souvent cité en tant que représentation spécifique de la ville. Créé ex-nihilo, elle matérialisait cet idéal du pouvoir : la ville parfaite dans la mesure où elle constituait la projection directe de la ville imaginée. Pour cela, les moyens furent mis à la disposition des organismes constructeurs qui ont été créés pour cela. La société d'aménagement fut chargée de la gestion des plans de la ville et de leur réalisation. Parallèlement, l'OCRS, devait "*assurer la création et l'équipement de centres de vie à vocation agricole ou industrielle*", et avait pour mission de piloter la ville de Hassi Messaoud et participer à la construction d'un programme d'habitat rural. Après l'indépendance, un programme de "villages frontaliers" fut initié par l'Etat, afin de fixer les nomades de la wilaya de la Saoura.

IV-2-3- Programmation d'un idéal spatial et grille d'équipement

La création de centres a été l'occasion de déployer des techniques de planification, dont la programmation et le zoning. Réservés à quelques villes du Sud, dans les années 1940, ces deux principes furent traduits dans l'ensemble des nouveaux centres et des anciennes agglomérations. Ils constituèrent, l'essentiel des recommandations et des plans d'urbanisme. Ces principes s'alliaient à la

programmation pour déterminer les composants-types des centres (équipements, infrastructures ou habitat) et le zoning pour définir les aires d'implantation obligées. L'objectif des villages imaginés par l'inspection des regroupements était de loger, décentrer, les populations déplacées. Au-delà, il fallait occuper les habitants, étendre les surfaces irriguées, raccorder les villages aux réseaux d'eau, d'énergie et améliorer le réseau routier. L'emplacement de ces villages faisait partie de la programmation. En plus de se mettre à l'abri de revendications foncières éventuelles, plusieurs principes devaient être respectés : le choix de site du village, proche des terres de culture et de pacage, terrain en pente douce et orienté permettant l'adduction et la distribution de l'eau, assez vaste pour les premières installations et les extensions futures et à proximité d'un axe routier.

IV-2-3-1- Les villages agricoles

La CAPER assura la réalisation de ce type de programmes au Sud. Zelfana, village de la CAPER, illustre la mise en œuvre de ces programmes. Si le volet agricole a été mené à terme, le volet équipement a souffert de plusieurs lacunes (Bisson J., 1989).

Dix ans après d'indépendance, la révolution agraire amena, au Sahara, ses propres listes d'aménagements et d'équipements. Zelfana connut alors l'application d'un nouveau projet. Cette fois, (1980), le bilan relatif à l'aménagement agricole n'a pas réussi par contre le programme d'équipement du village fut plus efficace (réalisation d'écoles et l'implantation de nouvelles voies de circulation).

Dans le Sud-Ouest, la programmation de la révolution agraire se matérialisa par le village socialiste de M'Guiden : "*M'Guiden est un lieu-dit entre Timimoun et El Goléa accessible par la route asphaltée. Il sert de zone tampon entre Tademaït et le Grand Erg. Le village fut implanté dans une zone protégée par le banc basaltique de la colline de M'Guiden*". (N. Marouf, 1981).

Selon une étude des services de l'hydraulique, la situation de ce village dans la Saoura ne répond ni à l'exigence de proximité d'un établissement humain (ksar) ni à la nature du terrain (ce n'était pas une terre non exploitée). Ces terrains devaient profiter aux ksouriens et aux populations éparses souffrant de l'ensablement de leurs palmeraies, visant ainsi, des buts similaires et réutilisant les mêmes éléments de programmation coloniale. Quant à la programmation urbanistique, elle était identique dans les principes aussi. Comme le notait N. Marouf (1981) pour le spécifier : "*Ce village, conçu pour 150 logements environ, ressemble à tous ceux des plaines du Nord. Son originalité, cependant, tient à sa configuration spirale, afin de juguler les vents de sable, qui au lieu de former les dunes contre ses enceintes, évolueraient de façon circulaire autour du village sans l'atteindre*", tentative d'adapter l'habitat aux conditions climatiques locales, mais aussi, le moyen de vérifier les données programmatiques : cette géométrie spatiale était inspirée par l'objectif : "*obtenir un meilleur groupement du village autour des équipements collectifs de base et lui donner une certaine*

homogénéité". Alors que les logements sont disposés en groupement de quatre pour que les habitants soient, à équidistance du centre où sont rassemblés les équipements collectifs. Le concepteur voulait dissocier la circulation piétonne de celle des véhicules et adopter une disposition des logements telle qu'elle créât l'ombre indispensable aux habitants "en dedans" et limita les effets du vent. Mais, surtout, "*cette disposition en spirale réduit le coût des assainissements*".

Au-delà, de ces tentatives d'adaptation, le programme était lié à des standards de logements, d'organisation d'espace et de matériaux. Chaque logement était un F3 avec une cour arrière, une courette, à l'entrée pour une extension future et terrasse accessible. Pour la construction, des matériaux "classiques" furent utilisés, alors que le remplissage est réalisé en toub (brique de terre).

IV-2-3-2- Les centres urbains

Les centres urbains, fondés sur les activités industrielles et pétrolières, illustrent le principe du zoning et son lien étroit à la programmation. L'exemple type est Hassi Messaoud, ville réalisée sur plan alliant, idéalement, zoning et programmation: chaque zone, secteur ou périmètre devait prendre en charge un ensemble d'équipements matérialisant une fonction particulière de la ville.

Dans un article publié en 1960, J.-M. Legrand et J. Sakarovitch rendaient compte de l'organisation du plan de Hassi Messaoud: "*Les différentes fonctions de l'agglomération, habiter, travailler, circuler, se cultiver l'esprit et le corps, se sont développées sur le champ pétrolier, depuis deux ans, avec une extrême rapidité et leur mise en place provisoire constitue une véritable réussite*".

Hassi Messaoud était prévue pour une population de 3000 à 5000 habitants. Le plan établi "*est fonction d'un aménagement rationnel et progressif des divers quartiers d'habitation, autour d'un centre de vie collective principal et de centres secondaires*". Il faisait la distinction entre la zone industrielle à l'ouest et la ville résidentielle et ses prolongements à l'Est. La ville devait être constituée en "unités de voisinage" de 800 à 1000 logements avec une école et garderie d'enfants, un centre médical, une zone commerciale accompagnée du centre administratif, qui se prolongeaient au Nord par deux zones: l'une dédiée aux loisirs, l'autre dénommée "zone verte"... Bref, il fallait assurer à cet établissement humain, créé ex-nihilo et isolé, toutes les commodités sauf pour certains établissements (hôpital ou lycée), il se situeront à Ouargla, distante de 80 km et capitale du département des Oasis. Diverses zones furent définies dans la ville. La zone résidentielle comprend 1150 logements dont des individuels (villas), semi collectifs (économiques en R+1), collectifs (habitations hautes) répartis sur trois secteurs: Les concepteurs des programmes disaient: "*Un rigoureux souci d'urbanisme d'élégance architecturale et de commodités, détermine leur implantation et leur construction. L'habitat traditionnelle prend place dans cet ensemble et permettra aux familles autochtones une vie conforme à leurs habitudes*".

Quant à la zone verte, elle semblait faire l'objet d'effort financier et humain précis qui transparaît dans la définition: *"malgré le coût élevé de premier établissement et d'entretien de toute plantation dans le désert, on devra en réaliser le plus possible, comme élément nécessaire à la vie de l'homme. En dehors des plantations qui accompagnent toute construction et faisant partie intégrante des secteurs résidentiels, il est prévu de planter la partie la plus basse de la dépression où se trouve une végétation naturelle de broussailles, prouvant la proximité de la nappe phréatique. Cet écran de verdure créera un repos pour les yeux au milieu de l'intense luminosité des sables"*.

Enfin, pour relier ces zones, le plan prévoyait des dessertes automobiles et de nombreuses aires de stationnement. Ainsi, aucun autre centre créé n'avait, aussi bien, traduit l'idée de programmation et de zoning. In Amenas, à 800 km au sud-est d'Ouargla, connu, un traitement similaire à une échelle réduite car il était conçu comme un "camp".

Finalement, entre Hassi Messaoud et In Amenas, il y a similarité, malgré la différence des ambitions et des moyens mis en œuvre. La ville ou le village créé était, le produit exclusif des pouvoirs publics. Le logement, était l'affaire de l'Etat et des communes. Cette règle connut cependant quelques exceptions, celles des autoconstructions.

IV-2-4- L'aide à l'autoconstruction : gérer la transition et les urgences

L'autoconstruction n'était pas une création exclusive des centres, mais elle y a trouvé des sites idéaux pour s'y développer. Les centres ruraux, surtout, éloignés ne pouvant profiter des prises en charge publique, initialement, eurent recours à l'autoconstruction. Celle-ci fut, jusqu'en 1970, un remède aux cas d'urgence, tels les relogements ou recasements induits par les opérations militaires, les catastrophes naturelles, voire les processus de sédentarisation. Elle n'était pas considérée comme un processus à généraliser, à cette période, l'autoconstruction devint un outil plus systématique pour certaines zones. Jusqu'en 1980, le logement relevait des attributs de l'Etat et de ses institutions, autant financiers qu'en réalisation. La perception des habitants en la capacité de l'Etat à produire du logement en quantités était inébranlable et le recours à l'autoconstruction, le don de matériaux ou l'aide financière aux individus, n'étaient que solutions transitoires quand l'enclavement empêchait son action directe. L'autoconstruction fut privilégiée, durant la colonisation, et connut même une prise en charge institutionnelle. Au début, les grandes réalisations furent celles de l'armée, lors des regroupements de populations de la guerre de libération. Les officiers locaux, grâce à leurs contacts humains avec la population, mirent en œuvre des projets adaptés: ils s'inspiraient de l'habitat traditionnel pour reloger les habitants qui, en échange, fournissaient eux-mêmes un gros effort pour participer à la reconstruction de leur village. Le type d'habitat était très diversifié: de la maison rurale avec et dépendances à la maison du type urbain modeste. La capacité à faire évoluer cet habitat

incitait, semble-t-il, à augmenter l'aide à l'autoconstruction. Car cette dernière aidait à la sédentarisation et à la pacification des populations. Par ailleurs, à travers cette opération, les habitants recherchent surtout le retour à l'habitat traditionnel dans lequel ils participent à la construction des logements, ce qui renforcera leurs liens affectifs pour "leur maison". Ne voit-t-on pas là, les prémices de la démocratie participative ?

Il faut signaler que l'amélioration des lotissements, inscrits dans les plans d'urbanisme et d'aménagement (Ouargla, Ghardaïa, Touggourt, Hassi Messaoud), comportaient des volets dédiés à l'autoconstruction. Il en est de même pour l'habitat rural et ses aménagements fonciers.

A l'indépendance, l'autoconstruction survécut, et des tentatives furent faites dans la wilaya de la Saoura, en 1970. Pour certains responsables, l'autoconstruction était une solution imparfaite. Ils y voyaient une aide financière importante de l'Etat (et sans contrôle) qui était confiée aux habitants. Hormis, les détournements dont on soupçonnait nombre d'attributaires, ils déploraient que l'Etat ne puisse maîtriser la production d'habitat et la forme définitive des agglomérations construites.

IV-2-4-1- Délimitation de l'action institutionnelle, ou le rejet de l'autoproduction

Un des exemples de cette séparation planifiée est la ville de Kenadsa, le plan d'urbanisme qu'en dressèrent les techniciens fut, souvent, cité: "*Parmi les réussites, nous citerons les houillères Sud oranaises qui ont fait de Kenadsa, siège de l'administration, une vaste cité minière où l'on note un souci d'urbanisme qu'il convient de louer sans réserves*". Ainsi, il s'agissait de piloter mieux les changements vers la modernité de la société saharienne, y compris pour les populations, les plus attachées à leurs traditions, les nomades qui résistaient aux influences extérieures. Les autorités ne se préoccupaient pas, seulement, de la cohabitation avec eux ou de leur seule survie, mais devaient guider les habitants du Sahara vers une vie moderne et prospère. Ils cherchaient leur évolution comme tout autre français. A propos des nomades, le capitaine Chaitron (1957) écrivait: "*Lassés de leurs errances, de leur inutilité et de leur misère, ils subiront tôt ou tard l'attrait de la vie citadine et se sédentariseront. Mais on en fait des sédentaires les condamnant à la fainéantise dans les oasis, pire, on provoque des émigrations. Or, il y a loin de la tente à l'usine, du farniente congénital à la journée de huit heures; il faut qu'une économie rénovée les absorbe et facilite leur intégration dans une organisation nouvelle*". Les termes de cette organisation future étaient pensés dans le détail, impliquant une réflexion dans les relations entre sahariens. "*Il est important qu'on s'efforce d'améliorer de retenir le plus de jeunes gens pour éviter la ruée vers les cités, les centres industriels et le déséquilibre économique et social qui en résulterait*". L'agriculture était retenue comme vecteur important. "*Expansion agricole, c'est par là qu'aura la meilleure chance de s'opérer sans violence la réforme nécessaire de la structure sociale*" (Capitaine Chaitron, 1957).

IV-2-4-2- Moderniser inévitablement et progressivement

Cette intégration des populations sahariennes à la société française était un objectif à terme: "*Cette évolution demandera plus de prudence, d'esprit de fraternité si l'on ne veut pas qu'elle bouleverse et déséquilibre des êtres que rien n'a préparé à la subir. En vérité, le Sahara recèle tout ce qui est utile à une expansion française, matériellement et spirituellement*" (G.-R. Manue, 1956).

Ces précautions étaient utiles, car la structure traditionnelle reste vivace. Les responsables étaient sûrs que le passage vers d'organisation moderne, ne pouvait se faire vite sans risquer l'échec et le rejet. Ils préconisaient la progressivité et la prudence: "... *Là où les activités traditionnelles ou nouvelles étaient rentables au saharien, elles ont été conservées ou adaptées. C'est une évidence qui doit servir de règle aux plans futur, plutôt que de transposer des institutions étrangères*". Donc, les actions futures s'appuieraient sur les éléments "positifs" du fonctionnement social traditionnel.

IV-2-5- Les formes architecturales et urbaines : des principes et des modèles

Si les textes ne précisait pas les formes urbaines et architecturales à adopter, des écrits officiels et universitaires y participent. Cette littérature témoigne d'une conception précise quant aux dispositifs spatiaux à réaliser. Les conceptions spatiales avancées émanaient des institutions et des auteurs universitaires. Leur application, leur réalisation passaient par un dispositif à trois étages que nous donnons plus loin (le social, l'équipement structurant, l'éloignement spatial). Cette abondance littéraire décrivant la forme matérielle de l'habitat et des villes à construire dans le Sud s'inscrivait dans un débat plus global chez les aménageurs, les urbanistes et les architectes et trouvait un terrain propice au développement algérien. En effet, depuis 1930, les villes algériennes connurent des croissances importantes et rapides dues aux migrations rurales: "*De nombreux bidonvilles font leur apparition et une grande crise économique et sociale, se fait sentir*" (R.Descloitres et J.-C. Reverdy, 1963). C'est à cette occasion que des courants de pensée se penchèrent sur les formes urbaines et architecturales et sur les plans d'urbanisme à produire en Algérie. Alger retient l'attention, de 1938 à 1954, où le nombre des bidonvilles a augmenté, en plus de la dégradation des conditions de vie.

A l'instar des réalisations à Alger, les projets étaient l'occasion d'appliquer les préceptes de doctrines architecturales et urbaines et de fournir des objets concrets aux débats théoriques. Deux sujets étaient au cœur des discussions et des décisions: les styles architecturaux à adopter et les techniques constructives réalisant des économies. Pour se faire, les concepteurs réduirent le nombre de plans-types et les dimensions des logements. Les recherches d'économie et de systématisation furent prolongées après l'indépendance en se basant sur l'industrialisation et l'utilisation de modèles-types. Jusqu'en 1980, par manque d'encadrement, on a fait appel aux bureaux d'études étrangers.

IV-2-5-1- A la recherche d'un type saharien

Le Sud algérien n'a pas échappé à ce foisonnement d'idées et de représentations. Ainsi, la construction de modèles architecturaux et urbains, par le discours et les projets types, y était à l'œuvre. Sous le titre "*Recherche d'un type saharien*", Godard écrivait en 1954: "*On doit dans ces conditions reconnaître que des crimes ont été commis au Sahara, en matière d'architecture, depuis la conquête française, mais avec l'amélioration des transports et les possibilités qu'ils ouvrent aux architectes et ingénieurs de se rendre rapidement dans les oasis les plus lointaines, on peut espérer que cette époque est révolue. Au style soudanais prétentieux et au faux régionalisme que nous avons dénoncés, doit s'asseoir une architecture humaine et claire, dépouillée de faste et de monumental*".

L'ouvrage de Godard scrutait les réalisations françaises au Sahara selon son modèle. Les formes architecturales et urbaines, d'alors, y étaient décrites comme des "erreurs" ou des "réussites", d'autres étaient prescrites. L'esquisse d'un manuel de l'urbanisme et d'architecture, destiné aux responsables locaux, apparut. Des ouvrages, moins modélisateurs, suivirent plus tard.

En général, ils portaient d'un intérêt pour les architectures vernaculaires et tentaient de les adapter localement. A côté des descriptions connues (Le Corbusier, Ravereau...), plusieurs textes ont contribué à construire des modèles spatiaux. Universitaires et responsables étatiques y ont participé: le commandant Godard en 1954, le ministre du Sahara en 1958, Eric Elm (1960), G. Blachère (1960), J.C. Echallier (1968), M.H. Gosse (1973), d'autres encore, ont, de manière explicite ou pas, tenté d'élaborer une image plus nette de la ville à construire au Sahara. Leurs contributions rendent compte, ainsi, des modèles architecturaux et urbains qui ont guidé les acteurs de l'aménagement et de la construction du Sahara, (1950 à 1970). Volontaristes pour certains, plus attentifs aux conditions locales pour d'autres, ils imaginaient les formes spatiales jusque dans leur mise en œuvre. Ces auteurs suggéraient diverses formes spatiales, qui étaient l'objet d'un débat entre "culturalistes" et "modernistes" autour de trois thèmes: les économies dans la construction, une meilleure performance climatique et la recherche de "l'esthétique".

Pour éviter une longue analyse des modèles architecturaux et urbains étudiés du fait qu'ils appartiennent à des cultures et des mouvements professionnels internationaux, nous préférons en rappeler ici, les principales spécificités dans le Sud (plus de détails, voir annexe). Le modèle spatial que dessinent ces différents textes se fonde, comme les lectures politiques présentées plus haut, sur une critique du présent urbain (1950) et sur une valorisation du passé, ksourien ou vernaculaire.

Cette dévalorisation des aménagements français et la valorisation des tissus anciens des habitants permettaient d'asseoir ou de justifier des formes spatiales modélisées selon quatre critères:

- la prise en compte des modes de vie sahariens
- l'utilisation des matériaux de construction modernes pour améliorer les conditions d'habitat

- l'adaptation des bâtisses et leurs matériaux aux conditions climatiques (leur orientation)
- l'adaptation des schémas urbains aux conditions climatiques locales (tracés de rues et places).

Ces quatre critères inspirèrent des formes spatiales précises, mais différentes d'un auteur ou d'un responsable à l'autre. Toutes, néanmoins, revendiquaient une filiation ksourienne (même si ça n'est pas toujours le cas), une économie dans la réalisation et une simplicité stylistique reflétant une "authenticité" de la forme et de la démarche. Selon les recommandations du ministre du Sahara (1958) en matière d'aménagement urbain; "La cité projetée" doit fonctionner dans ; un souci de confort, (lié au logement et à son implantation dans l'environnement), un souci de facilités de vie dont l'essentiel est fait des circulations et des commodités communes et un souci de beauté plastique. Le projet d'aménagement doit être réalisable :

- Au regard des hommes, c'est tenir compte de l'avis des hommes de chantiers: s'ils n'adhèrent pas, il est probable qu'il y ait des accrocs lors de la réalisation; s'attacher leur concours en les consultant en cours d'étude et valoriser leur avis lors des enquêtes (démocratie participative).
- Au regard des ressources financières, c'est ne pas faire reposer la réussite du projet sur une opération-clé trop onéreuse. C'est l'art de l'urbaniste de trouver aux problèmes des solutions compatibles avec les moyens financiers disponibles.
- Au regard des ressources en terrain c'est, disposer d'un terrain ; l'urbaniste évitera de faire reposer son plan sur des acquisitions de terrain difficiles ou lentes.

IV-2-5-2- Quel développement pour ces espaces ?

Mais ce phénomène urbain sera-t-il durable ? Est-ce que son intensité sera aussi forte et son rythme aussi rapide ? On en doute, sauf si l'Etat manifeste plus d'intérêt aux territoires et poursuive son action de régulation du fait urbain et si la création et la diffusion d'agglomérations renforcent l'emploi dans ces villes actives et attractives (la situation est en deçà des besoins). Ces sous-réseaux urbains qui structurent et hiérarchisent l'armature urbaine seront des instruments d'aide à la décision et à la gestion de espaces, c'est le support d'aménagement du pays. On comprendra l'existence de villes et de populations dans ces espaces rudes, que si l'on a à l'esprit leur histoire Moyenâgeuse et ce rapport au passé, même si le présent ne reproduit pas le passé dans un autre contexte politique et spatial. Aussi, le maillage urbain juxtapose-t-il villes nouvelles, villes héritées, villes mortes ? Les réseaux urbains actuels sont à la croisée des héritages du passé et des volontarismes du présent.

Une urbanisation organisée et un réseau équilibré sont un grand atout pour le développement régional. Le rôle de l'aménagement du territoire est d'optimiser les chances de développement des espaces et en matière d'urbanisation d'aller au devant d'une urbanisation chaotique et désordonnée.

IV-3- TERRITOIRES EX-NIHILO : VILLES MINIERES, VILLES CHAMPIGNONS

Les villes nées de l'exploitation minière sont toutes récentes: Hassi Rmel, Hassi Messaoud sauf la mine de charbon de Kenadsa (12 000 habitants) dont l'exploitation débuta en 1917, puis abandonné en 1956 et qui devint une cité-dortoir de Bechar (135 000 habitants). Il y a, aussi, l'autre richesse qui, seule, présenta un intérêt pour les autochtones: le sel. Les salines, sises le long des pistes caravanières, ont toujours été citées dans les écrits des voyageurs d'antan (R. Capot-Rey, 1953).

Les villes pétrolières grandissent à un rythme sans rapport avec celui d'une ville minière. En effet, une ville du pétrole garde le cachet originel d'une "base de vie" où le quotidien est dominé par les rotations des ouvriers et ponctuée par les relèves périodiques par avions entre le nord et le sud du pays. C'est pourquoi un aéroport lui est toujours accolé. Bien entendu, l'organisation du travail repose sur un personnel sédentaire; celui des sociétés pétrolières ou des sous-traitants de maintenance et de sécurité des équipements, celui de l'administration étatique et des services de base (antenne médicale, restauration, distribution d'eau, entretien des espaces verts...). Avec Hassi Messaoud pour le pétrole et Hassi R'mel pour le gaz, c'est une illustration du fonctionnement d'un espace régional transformé par l'exploitation pétrolière qui nous est offerte. Le développement de la recherche pétrolière et l'exploitation des hydrocarbures sont, en effet, à l'origine des flux de main-d'œuvre qui reflètent l'organisation du travail chez les "pétroliers" (J. Bisson, 2004).

Les migrations quotidiennes intéressent des cadres qui, pour des raisons de famille (scolarité des enfants) et de conditions de vie, préfèrent se fixer dans la ville la plus proche, Ouargla pour Hassi Messaoud, Ghardaïa ou Laghouat pour Hassi R'mel: ils sont, toutefois, peu nombreux. Habituel sur les champs pétroliers, le travail est régi par le système dit du 21-7 (travail /"récupération", avec voyage payé par l'employeur), et intéresse le gros du personnel. Ce type d'organisation profite aux techniciens étrangers ou nationaux: beaucoup sont "Nordistes". Les sahariens, proches (le Souf, l'Oued Righ, les Ziban, le M'Zab...) ou éloignées (du Touat, du Tidikelt, du Gourara), bénéficient du même régime, ce qui permet le maintien d'une activité agricole dans ces oasis par roulement.

C'est dire que l'organisation spatiale d'une ville pétrolière n'a rien de commun avec la ville traditionnelle. Au-delà de l'âge, tout est régi par les impératifs techniques qui conditionnent le respect des conditions de sécurité des installations destinées à l'exploitation du pétrole ou du gaz, elles marquent, profondément, le paysage urbain et ses environs immédiats, ne serait-ce que par les volutes de fumée noire et les torchères visibles de très loin, dans ces immensités désertiques.

Cette fonction purement technique, interdirait-elle à une "ville du pétrole" de se muer pas à pas en une "vraie" ville ? La comparaison entre Hassi R'mel, la plus récente des villes industrielles au Sahara et Hassi Messaoud qui est âgée d'un demi-siècle, montre qu'il n'en est rien, car une modification du statut administratif peut peser aussi lourd que l'ancienneté.

IV-3-1- Hassi Rmel, centre de commandement des gazoducs

Hassi R'mel, centre gazier, a connu une croissance fulgurante. De 73 habitants en 1977, elle atteint 4421hab en 1987 et 12 000hab en 2002. L'équipement technique donne sa tonalité à la ville.

A proximité de ce complexe de haute technicité, a été bâtie la ville proprement dite. Hassi R'mel est une agglomération dont la tranche 26-35 ans domine la pyramide des âges et que sur 2953 agents occupés par les activités gazières 932 sont des cadres (280 ingénieurs et 458 techniciens), ce chiffre illustre le haut degré de technicité (J. Bisson, 2004). Née en 1975, la base, est faite d'une juxtaposition de locaux administratifs, de hangars et parcs de stockage, isolés des zones d'habitat par des grilles. Elle est composée d'ensembles formant des lotissements alignés sagement: habitat pour "célibataires", cités familiales (pour cadres) constituées de maisons individuelles de style pavillonnaire en préfabriqué, équipements sportifs, culturels, mosquée, le tout dans un cadre de verdure qui, arrosée, tente d'atténuer la rigueur désertique. Fait exceptionnel, à l'entrée de la ville, une cité d'immeubles sur trois niveaux, semblable aux ZHUN qui se sont multipliés dans les villes du pays: même les baraquements faisant bidonville n'y manque pas, ponctué de tentes qui prouvent l'origine nomade des habitants... et l'inévitable troupeau de chèvres errant qui pâturent aux bords de la voirie. Cette cité est peuplée, de salariés des sous-traitants, des personnels de service, des boutiquiers, des enseignants et des fonctionnaires de la daïra récente, tous viennent de l'Algérie profonde.

En somme, la ville de Hassi R'mel est duelle; on y trouve et s'y côtoie les agents du secteur gazier et les personnels "civils" des services associés à la logistique de la société d'exploitation du champ d'hydrocarbures. Elle ne se distingue pas des autres villes avec ses nouveaux quartiers et les alignements d'immeubles sans grâce et vite dégradés, que l'urbanisme a multiplié dans tout le pays.

IV-3-2- Hassi Messaoud, du camp de base à la ville standardisée

A la différence de Hassi R'mel, l'agglomération de Hassi Messaoud, quatre fois plus grande, qui comptait 37539 habitants en 1998 (RGPH) et 40 000 habitants en 2002, est très éclatée. Si à Hassi R'mel, la ville s'organise autour du centre de l'exportation du gaz, alors qu'à Hassi Messaoud, le "centre" est au cœur géographique du bassin pétrolier de 2000km²: certes, les derricks sont rares (car on ne fore plus ici) mais, la présence de 800 têtes de puits dans un rayon de 25 km, des oléoducs en surface, un réseau de routes asphaltées, montre l'ampleur des investissements consentis sur ce site, en équipements et infrastructures liés aux hydrocarbures, ce que confirme la proportion des actifs dans ce secteur d'activité plus de deux sur trois (A. Seghiri, 2002). Aux grandes compagnies pétrolières sont venues s'adjoindre des entreprises sous-traitantes, qui occupent la grande zone d'activité située à l'entrée Nord de la ville. Nettement à l'écart du centre-ville, deux zones industrielles (la plus éloignée est à 9 km au Nord du centre administratif) regroupent les réservoirs, tandis que le centre de collecte

du pétrole se situe à Haouadh El Hamra (20 km au Nord), d'ici partent les oléoducs vers les terminaux littoraux d'Arzew, Bejaia et Skikda.

A proximité de ces équipements pétroliers bourgeonnent les "bases de vie" (terme usuel), les centres industriels, l'aéroport (M. Côte, 1996, 2002), avec, au cœur du complexe, ce qui fut au départ le centre administratif et qui s'est mué, progressivement, en une ville authentique (Fig. n°16). C'est la promotion administrative qui lui a donné cette importance. En effet, de simple centre dépendant de Ouargla, Hassi Messaoud a été érigé en commune en 1984, ce statut lui vaut de profiter de taxes industrielles importantes, d'où ses infrastructures de qualité: la distribution de l'eau potable, (24 sur 24), un réseau d'assainissement pour une partie de la ville. En 40 ans, les arbres ont poussé (de grands boisements d'eucalyptus attirent l'attention), des cités se sont édifiées, des familles ont remplacé les célibataires; bref une véritable ville a remplacé le champ pétrolier initial.



Source : Auteur, 1996

Fig. n° 16 : Hassi Messaoud, création ex-nihilo

Fleuron de l'industrie française et fierté nationale au Sahara, le site avait fait l'objet de multiples projets comme la création de pôles de verdure de la future ville. Les entreprises avaient encouragé la fixation des familles en instituant des primes d'installation: Hassi Messaoud se devait d'être attirante. (M. Bencherif, 1996).

Une étude intéressante portant sur une trentaine de logements a été faite dans le quartier ouest de la cité résidentielle de la ville. Destinés aux ouvriers locaux, l'architecte a tenté de les adapter aux impératifs familiaux et religieux, aux nécessités économiques et techniques, aux conditions climatiques, bien qu'on puisse critiquer le grand développement de murs, qui semble opposé au confort. Ilot très découpé, la distribution interne réservée aux piétons, est réalisée par un labyrinthe de rues étroites orthogonales noyées d'ombre, se développant sur de courtes distances avec des placettes intérieures. La nécessité de créer des microclimats a prévalu dans ce quartier, les villas implantées en ordre serré, reliées par des passages couverts. Sinon, chaque société a organisé sa base selon son propre principe directeur, avec le seul souci d'offrir à leurs occupants le confort pouvant les attirer, d'où l'aménagement de plantations et de loisirs.

En somme, à la différence de Hassi R'mel, Hassi Messaoud atteint une certaine maturité, aujourd'hui, tant formelle que fonctionnelle. Avec cette réserve que, pour l'exploitation des pétroles, Ouargla, à 85 km, reste la base arrière: une partie des cadres s'y sont installés en famille et profitent des services et des commodités d'une grande ville dont l'État n'a cessé de renforcer les institutions d'influence régionale: les centres supérieurs de formation et universitaires (6000 étudiants).

Sans doute Hassi Messaoud a connu une uniformisation de la vie urbaine. Ce type d'évolution est, largement, répandu au Sahara dont l'originalité reste, en terme de fonctionnement de l'espace, le point de convergence d'une aire de recrutement qui n'a pas son équivalent au Sahara.

IV-3-3- Kenadsa ou la dynamique d'une petite ville minière

La ville de Kenadsa est connue par sa Zaouïa "Moulay Bouziane" et par ses mines de charbon. Elle est née à la création de la Zaouïa en attirant des adeptes nomades venus de toute la région ouest du Sahara et qui ont fini par se sédentariser. Kenadsa assurait une fonction culturelle, culturelle et commerciale, en tant que lieu d'échanges de marchandises par les caravanes, et agricole, car la population locale pratiquait l'agriculture oasisienne au Sud du ksar, jusqu'à la colonisation, où elle devint une ville minière (à la découverte du charbon en 1908). Cette nouvelle fonction a entraîné le déclin de l'agriculture au profit de l'industrie et un afflux important de population, surtout, espagnole. Kenadsa comptait 4000 habitants en 1930 et atteignait 14 000 en 1950. Cette activité a drainé de gros investissements dans les infrastructures et l'habitat, après l'arrivée du chemin de fer à Bechar en 1905 et Kenadsa en 1917. Le résultat était une croissance urbaine importante pour Bechar à travers la fonction militaire et pour Kenadsa grâce à la fonction minière. En ces temps là, les fonctions agricole et culturelle du ksar déclinèrent. En effet, les paysans abandonnèrent l'oasis au profit d'un travail dans la mine. Quant à la Zaouïa, elle a perdu sa diffusion à cause des institutions administratives et militaires mises en place dans la Saoura par la colonisation.

Kenadsa a connu une croissance urbaine importante avec le boom de la fonction minière. Une zone administrative a été créée au centre de la ville suivie d'une zone d'habitat composée de maisons jumelées et entourées de jardins. Cette extension était ségrégative, puisque le nouvel habitat a été implanté près de la gare ferroviaire et destiné, exclusivement, aux européens, donnant naissance, ainsi, au quartier européen, alors que la population locale a été reléguée au sud de la ville constituant un dortoir nommé, le nouveau ksar (ksar djedid). A la création de la ville coloniale, les autorités ont négligé les modes de production induits par le ksar et sa parfaite adaptation au site et à son environnement. Le quartier européen se caractérise par son plan en damier, constitué de plusieurs îlots réguliers (1000m²), les constructions se sont inspirées du ksar pour les matériaux de construction (toub et pierre) et l'emploi des arcs, mais pas au plan architectural. En effet, ces habitations dotées de

jardins, cheminées et fenêtres, sont extraverties, à l'inverse à celles du ksar qui sont introverties. Alors que le quartier "El berka", faisant une continuité physique entre le ksar et le quartier européen, est constitué de maisons individuelles à cour centrale et des fenêtres sur l'extérieur montrant encore l'influence de la conception architecturale européenne et l'apparition du parpaing et du ciment.

Si en 1975, l'extraction du charbon s'arrêtant définitivement, on a assisté à un retour à l'agriculture et aux activités tertiaires, en 1998, avec 11500, la ville paraît être figée. Toutefois, une croissance, alimentée en partie par l'afflux des ruraux et la sédentarisation des nomades de la région, s'est accompagnée d'une extension spatiale: l'habitat moderne apparu est diversifié. Cette diversité se traduit, aussi bien, au niveau des types d'habitations que du type de production de cet habitat (lotissements, logements sociaux). Les nouvelles constructions ressemblent tant à celles du Tell. Ce phénomène est-il lié au non respect du règlement d'urbanisme, ou bien à la réglementation elle-même qui est inadaptée à la réalité de la région en matière de conception architecturale, ou à la mentalité même des habitants, qui est plus ouverte vers le Nord du pays que sur la région, elle-même ?

IV-3-4- Le bassin d'emploi, une réalité ancrée dans l'organisation de l'espace saharien

Avec l'exploitation des richesses du sous-sol, donc, c'est une forme inédite de l'organisation de l'espace saharien qui a vu le jour. La cité initiale des célibataires a fait place à une ville où, désormais, l'on vit en famille. Les effets s'en font sentir jusque dans les régions les plus reculées, tant les salaires sont attrayants et l'opportunité charmante pour en finir avec les rapports sociaux de subordination sur lesquels s'était appuyée la survie des palmeraies durant des siècles.

Fait nouveau au désert, le bassin de main-d'œuvre est devenu une réalité d'autant plus perceptible qu'il se traduit par une extraordinaire mobilité des hommes. Ainsi, qu'en est-il du réseau de relations qui s'est tissé autour des centres pétroliers, du fait du type d'organisation du travail par rotations du personnel ? Au plan de la paysannerie (le gros des ouvriers est oasien ou nomade), ce système a permis le maintien, voire l'extension, parfois surprenante, d'oasis qui les auraient condamnées à disparaître, si ce n'est l'apport, d'un salaire conjugué au travail agricole familial. Ce sont les économies accumulées sur les chantiers qui permettent d'investir dans la production (achat de motopompe, matériels, semences) au prix de fréquents va-et-vient entre le chantier et l'oasis. L'attachement au ksar et à son environnement social, à la palmeraie et ses productions, si minimes soient-elles en valeurs monétaires, continue à prévaloir.

Mais se faire employer, pour un temps, sur un chantier pétrolier est flatteur aussi; c'est même une fierté. Les demeures que les migrants construisent dans les villes proches des champs pétroliers (Ouargla, Touggourt, Ghardaïa, Berriane, Laghouat..), sont le fruit de l'épargne cumulée en travaillant "au pétrole" et que l'on investit dans la pierre. Aussi, à côté des villes nées de

l'exploitation des richesses du sous-sol et qui sont très attractives par les emplois qu'elles offrent et les gains qu'elles procurent, il en est, d'autres, qui se sont étoffées, ou qui sont nées du volontarisme étatique, toutes résultent de l'obligation de l'Etat d'affirmer sa souveraineté sur ses territoires. Les "villes du pétrole" nées dans les années 60 auront-elles un destin assuré ? Seraient-elles durables ?

CONCLUSION

Presque toutes les villes sahariennes connaissent une croissance démographique et spatiale. Les sahariens ont quasiment abandonné l'habitat traditionnel (ksar) au profit d'un nouvel habitat dans les quartiers récents. L'extension spatiale y est démesurée; les nouveaux quartiers qui absorbent les immigrés venus du Nord, en plus des ksouriens environnants, se construisent à un rythme accéléré.

Cette forte dynamique urbaine est perceptible, en peu d'années, beaucoup d'agglomérations sont méconnaissables, en plus de l'étalement spatial, elles embellissent, par la généralisation des arcades qui masquent l'hétérogénéité des façades, notamment, le long des grands axes. On tente d'appliquer un alignement pour faciliter les raccordements aux réseaux et la circulation automobile.

La transformation du bâti est spectaculaire. Les vieux noyaux urbains se sont densifiés; les activités manufacturières et industrielles, les administrations, le développement du commerce, ont dynamisé ces villes, dont les effectifs se sont extrêmement gonflés. Cette métamorphose a débuté avec la colonisation du Sahara où des concepts d'art urbain et d'habitat sont apparus. Autour du bordj militaire, se regroupe l'habitat civil et militaire, lequel donna naissance à une ville entre le ksar et le camp militaire, au fur et à mesure que la paix s'installait.

Cependant, les rues rectilignes ont ignoré le confort thermique des populations et la ville devint un conglomérat de maisons inadaptées au climat, construites par étapes et sans continuité.

Au début de l'occupation, pour des raisons politiques et physiques, se fixer dans ces rudes contrées n'était pas le but affiché. Certes, des garnisons et des postes furent créés mais, seulement, à des fins de défense et de protection des acquis. Le Sahara, malgré son intérêt, n'était pas considéré comme une terre où il ferait bon d'y vivre ou de développer de grandes œuvres urbanistiques, comme la création de nouvelles villes. On y améliora le sort des indigènes et on y chercha de l'eau.

A l'ère des explorations et expéditions, avait succédé celle du peuplement et des constructions. Ce sont, donc, les richesses qui ont engendré les premières installations d'européens au Sahara dont le plan d'urbanisation n'avait pas été intégrées dans L'habitat des populations locales. Les villes coloniales étaient construites sur le modèle européen. Les diverses représentations recueillies n'ont, donc, pas permis une lecture objective de la spécificité saharienne. Aucune importance n'a été accordée au bâti avant la conquête, on n'y a vu qu'un habitat délabré où vivent des populations dans

des conditions archaïques. L'on pense que si les représentations avaient été formulées par des urbanistes et des architectes, l'aspect des villes sahariennes aurait été autre, aujourd'hui.

Qu'en est-il du point de vue algérien sur la construction au Sahara ? De récents travaux attestent de l'intérêt que suscite, l'intégration du Sahara dans la pensée urbaine actuelle. Les projets de fin d'études qui lui sont dédiés témoignent d'une réelle prise de conscience sur sa spécificité.

L'extension commerciale suit l'extension militaire. Les raisons de sécurité et la présence de grands espaces réservés à l'armée et aux administrations entravent le développement urbain et créent de grandes poches dans les tissus. Cette période est marquée par de nombreux échecs, car rare un plan d'urbanisme a précédé l'aménagement des cités, souvent, confié à des agents sans formation, sans moyens matériels, ni connaissances techniques suffisantes pour mener à bien ces tâches.

La découverte des gisements miniers sahariens donna lieu à des études: sur les aspects biologiques, climatologiques, psychologiques que posent la vie et le travail en zone aride, puis sur l'adaptation de l'habitat et la recherche d'expressions architecturales appropriées, parallèlement, au besoin de construire vite et à peu de frais, des logements de "type traditionnel évolué".

Il semble que l'on doive rechercher dans le mode de groupement initial une nouvelle forme d'architecture et d'urbanisme, car après une étape de méconnaissance profonde des traditions locales et des données climatiques, une synthèse est en voie de s'opérer amorçant un retour aux sources.

CHAPITRE 5

ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE OU REPONSE AUX CONTRAINTES DU DESERT

INTRODUCTION

L'homme a, toujours, recherché à se protéger des rigueurs du climat en créant à l'intérieur de son habitat les conditions d'un relatif confort. L'adaptation de l'habitat à l'égard du rayonnement solaire et des facteurs climatiques en général se fait de manière naturelle.

Les cases du Cameroun, les villes sahariennes et méditerranéennes, les villages chinois enfoncés dans le sol,... ont toujours étonné par leur fraîcheur. Ainsi, l'architecture bioclimatique a trouvé en l'architecture vernaculaire des pays chauds, de bonnes raisons d'être appréciée.

Les procédés utilisés produisent une ambiance interne confortable, lorsque l'écart thermique avec l'extérieur est d'une dizaine de degrés. L'idée de base est de donner à une construction l'orientation et la forme les mieux aptes à la faire bénéficier des variations saisonnières du soleil, en position et en intensité, et à pouvoir répondre, grâce à lui, aux besoins de chauffage, de climatisation, de ventilation et d'éclairage. Laisser le soleil pénétrer à l'intérieur pour y stocker sa chaleur permet d'élever la température ambiante en hiver et en voilant son rayonnement par un écran en été, permet la ventilation; en somme, c'est la façon la plus simple de faire de la régulation thermique en cachant ou en exposant. Tirer le meilleur parti de l'ensoleillement s'obtient en jouant sur les caractéristiques énumérées ci-dessus, lesquelles relèvent de la géométrie, de la nature des matériaux utilisés et des protections fixes ou mobiles (haies et autres écrans) (I. Hurpy, 1978).

V-1-: L'HOMME ET LES CONTRAINTES DU MILIEU ARIDE

V-1-1- L'agressivité du climat aride

Si la quantité d'énergie émise par le soleil est constante, celle qui atteint le sol est variable selon certains paramètres. Le rayonnement solaire est la source du réchauffement terrestre et l'énergie reçue à sa surface est la résultante du type de rayonnement reçu, il est conditionné par la nébulosité de l'atmosphère. Sur l'année, le bilan énergétique de la terre est nul : l'énergie renvoyée par le système terre-atmosphère est égale à celle fournie par le soleil, mais inégalement répartie. Ce sont ces inégalités de transferts qui déterminent les climats (R. Emsalem, 1970).

Le climat chaud et aride est celui dont les températures moyennes annuelles sont supérieures à 20°C. Il faut, alors, recenser les éléments du climat, faire témoigner le manteau végétal sur site, les adaptations de la vie rurale pour en définir les limites. Ainsi, les indices climatiques permettent d'appréhender les constantes essentielles d'un climat (formule arithmétiques), par le bilan de l'eau, les seuils extrêmes de sécheresse conduisant à allier températures et précipitations.

Le désert est, apparemment, simple à définir. L'état désertique caractérise tout pays où l'aridité ne tolère pas de vie végétale et animale. En fait, le désert parfait (12 mois sans pluie) est rare. Même au cœur du Sahara, des averses se produisent et s'accompagnent de brèves périodes de végétation: c'est "l'acheb" (maigre prairie temporaire) que recherchent les nomades pour la subsistance de leurs troupeaux. Le Sahara n'est, donc, pas un désert absolu, car dès que l'aridité décroît, une couverture végétale discontinue et, souvent, temporaire colonise le désert.

En milieu aride, les précipitations sont rares et très irrégulières; le bilan évaporation-précipitation est toujours déficitaire. Les cours d'eau issus de l'Atlas se perdent en pénétrant dans le désert du Sahara¹⁷. Un désert classique est un désert correspondant aux hautes pressions subtropicales (Sahara, péninsule arabique et Kalahari...). Il est caractérisé par :

- une insolation annuelle atteignant 90% du maximum théorique, soit 3500 à 4000 heures en l'absence de masques (ce qui est proche des 4660 heures d'insolation théorique).
- une humidité relative faible, en moyenne inférieure à 50 %.
- des températures moyennes élevées (25 à 30°) et des régimes thermiques très contrastés, avec de fortes amplitudes diurnes et de forts contrastes saisonniers.
- des températures extrêmes accusées; les maximums diurnes peuvent atteindre 50°C en été, alors que les températures hivernales nocturnes peuvent être inférieures à 0°C, Touggourt compte 5 jours de gel sous abri par an. Le thermomètre à In Salah est descendu jusqu'à -7°C.
- des vents en général peu violents (vents de sable) et une évaporation toujours massive.
- des précipitations rares et irrégulières, souvent brèves et faibles, parfois, sous forme d'averses fortes s'évaporant en tombant (14j/an à Tamanrasset et 4j/an à In Salah).

V-1-2- Les outils naturels de la conception de l'espace

Pour le confort humain, les caractères utiles à l'aménagement des villes et la construction de bâtiments, dépendent: du rayonnement solaire terrestre et atmosphérique, de la température et de la pression de l'air, de la nébulosité, du régime des vents, de l'humidité de l'air et des précipitations.

C'est la climatologie qui aborde l'articulation et la distribution de ces paramètres sur la surface terrestre. Ainsi, pour un climat chaud et sec, on cherchera à se protéger des radiations solaires et obtenir les meilleures conditions de ventilation.

Donc, les régions à climat chaud et aride (désertiques) se caractérisent par des températures élevées dans la journée et basse la nuit, une humidité relative très basse, une radiation solaire intense,

¹⁷ Pour exprimer cette aridité, De Martonne avait établi une formule simple : $I = P / T + 10$ reliant précipitation et température; I (Indice d'aridité), P (Précipitation de l'année), T (Température moyenne annuelle) par exemple $I = 4,6$ pour Biskra.

un taux élevé de radiation nocturne et de faibles précipitations, cependant, ce type de climat est relativement supportable pour son faible taux d'humidité.

V-1-2-1- Climatologie appliquée à l'aménagement, à l'urbanisme et à l'architecture

Le climat, en agissant sur les sociétés humaines, est un facteur d'orientation des habitudes ethniques. Il a été reconnu que le degré de civilisation atteint paraissait être lié à certains types de climat. Des recherches ont été faites pour apprécier les climats qui sont les plus favorables à l'activité humaine. B. Givoni (1978), après étude des variations de la productivité en fonction des éléments climatiques; a conclu que la productivité est au maximum pour des températures de 15°C à 17°C.

En interrogeant le passé, on constate que les anciennes civilisations se sont développées dans les zones où l'isotherme moyen annuel était d'environ 20°C (Egypte, Mésopotamie, l'Indus). Toutefois, dans ces régions, l'activité était réduite par la chaleur en été; l'empire Grec et Romain se développèrent plus au Nord où la température moyenne était moins élevée, après les raids barbares, la civilisation retourna au Sud, vers l'isotherme 20°C avec les arabes. Ensuite, les habitations pouvant être chauffées en hiver, elle se fixa en Europe occidentale dans une zone où la température du mois le plus chaud en été reste inférieure à 24°C ou 25°C en moyenne. Donc, c'est dans le climat tempéré que l'on trouve de hauts niveaux de prospérité (Alexandroff G. et J.-M., 1982).

De la climatologie générale on est passé, peu à peu, à la microclimatologie pour son bien-être, l'homme a besoin d'ambiance tant dans les habitations (climat ambiant) que dans l'environnement (microclimat).

Le but premier de la planification des villes et de la construction de bâtiments est d'assurer des conditions de vie, aussi saines et naturelles que possible, en faisant appel aux plus récents travaux de la climatologie et aux dernières méthodes de conception architecturale bioclimatique. Les formes et modes de construction d'antan sont conformes au climat, on ne peut dire autant des cages vitrées actuelles. Les rues étroites et sinueuses des villes antiques n'ont pas dû être le siège de vents violents ou de tourbillons; c'est, plutôt, l'apanage de l'art constructif moderne qui se développe de façon insensée. Les nouveaux matériaux offrent des aptitudes inouïes (construire plus haut toujours), alors que le choix du site des ouvrages se fait, souvent, selon le critère spéculatif seul, sans égard aux éléments climatiques, à la morphologie du site, à la santé et au bien-être des habitants. Si par le passé, les savoirs et pratiques artisanales des matériaux avaient été éprouvés, à présent, les matériaux modernes sont méconnus¹⁸.

¹⁸ L'architecture de verre d'aujourd'hui a entraîné un gaspillage imprévu de l'énergie utilisée tant pour le chauffage que pour la climatisation. On pourrait chauffer des villes entières avec les pertes de chaleur de ces bâtiments s'ils avaient été construits en accord avec le climat.

En aménagement urbain, l'urbanisme doit, d'abord, connaître les conditions naturelles des zones urbanisables de la ville pour prévoir les retombées sur les zones voisines, car l'on sait que les surfaces vertes freinent l'air, le filtrent de son sable, le régénèrent et le rafraîchissent par la propre évaporation des plantes. La disposition aérée des constructions dans les régions chaudes maximise les surfaces exposées au soleil et rend, donc, le milieu externe dur à vivre.

En architecture, l'étude climatique d'un site donné et l'orientation des édifices déterminent les dimensions des façades par rapport à la profondeur des habitations, la largeur des rues et la hauteur des maisons, l'étendue des surfaces vitrées qui conditionnent, en partie, l'ensoleillement et l'éclairage des immeubles, ainsi que la température à l'intérieur de ceux-ci. Par ailleurs, cela permet de définir l'implantation, les plans, les dimensions, la forme du toit, les entrées, les galeries, le patio, les moucharabieh, les terrasses et les loggias. Ainsi, le bâtiment est un nouvel élément dans la topographie du lieu, il jouera, assurément, un rôle dans la formation du microclimat.

Les relations de l'urbanisme et de l'architecture avec l'environnement sont à l'ordre du jour. Cet aspect est devenu, en raison de la crise de l'énergie, un des principaux thèmes de recherche en urbanisme et en architecture. Néanmoins, faute de volonté ou de connaissances suffisantes, l'approche architecturale orientée vers l'habitat individuel constitue la tendance dominante dans cette recherche, alors que l'investigation à l'échelle de la ville reste insuffisante (J.-L. Izard, 1976).

V-1-2-2- La lutte contre le climat aride : de l'habit à l'habitation

Pour lutter contre la déshydratation et la chloration excessive, le seul remède pour défendre l'organisme est, évidemment, de boire beaucoup. Aussi, l'absorption de fortes quantités de sel est-elle un antidote à la perte excessive de l'eau par la sueur. Des dragées de chlorure de sodium lactées sont distribuées, par exemple, lors des repas dans les chantiers pétroliers pour pallier aux carences provoquées par la consommation d'eau douce, en fait, la plupart des eaux naturelles du désert sont salées, mais elles contiennent, aussi, d'autres sels (chlorure de magnésium) nocifs pour l'organisme.

Un équilibre doit être recherché entre la protection qu'il apporte contre le rayonnement et la sudation qu'il induit. Certaines façons de s'habiller sont préconisées dans ce milieu: le vêtement doit couvrir le corps au maximum pour permettre la transpiration et l'évaporation d'humidité. Ces principes sont, largement, appliqués dans le vêtement traditionnel des populations sahariennes où le corps est couvert totalement, y compris le bas du visage (par le voile «litham» chez les Touaregs).

L'ambiance de l'habitat, tout comme l'habit, sont des éléments essentiels pour lutter contre les rigueurs du climat, par la récupération physique que permet l'air frais, même temporaire. Dans les habitations inadaptées au climat où les températures d'été atteignent, souvent, 36 à 38°C, elles peuvent même accentuer l'agression thermique du milieu, par la propagation rapide de la chaleur que

permettent les parois de la maison. La température dans la maison, maximale en fin de journée et début de nuit, provoque des insomnies, alors que la température extérieure diminue. En l'absence d'aménagements insuffisants, les populations des zones arides dorment, souvent, à l'extérieur (le rayonnement vers le ciel et la conduction vers le sol entraînent une baisse de chaleur).

V-1-3- La recherche du confort thermique en zone aride

Une zone de confort est définie sur la base des appréciations des groupes humains, sur des ambiances dont on fait varier les facteurs. On s'aperçoit, alors, que le confort est une notion subjective qui varie d'un individu à l'autre, selon les habitudes, les activités et les vêtements portés.

Les constructions qui forment le tissu urbain définissent deux types d'espaces (internes et externes) qui constituent, tous deux, des lieux d'activité et de vie où il est nécessaire d'y rechercher des conditions de confort et d'agrément. Les résultats d'études faites sur les dispositions des maisons permettent d'apprécier les niveaux de confort et la qualité souhaitée, les données naturelles ont permis de déterminer le confort hydrothermique des habitations au Sahara (D. Wright, 1979).

V-1-3-1- L'influence de l'orientation, de la forme et le Pare-soleil

Le pare-soleil est fait pour protéger, non seulement, la terrasse ou la face Sud, mais toutes les parois pouvant être ensoleillées, c'est à dire les parois verticales (en plus des baies) et la terrasse. Sa disposition varie avec l'angle d'incidence du rayonnement solaire pour atténuer son ardeur.

Etant un écran parallèle à la paroi, le pare-soleil reçoit le flux calorifique total rayonné par le soleil et ceux réfléchis ou rayonnés par le sol et la paroi qu'il protège. Le but du pare-soleil est de minimiser les rapports calorifiques de la façade exposée. Le pare-soleil horizontal peut être, encore, plus large, c'est à dire à l'échelle d'un îlot urbain (parasol d'îlot). Nous pouvons, en effet, concevoir un parasol qui couvre un ensemble de constructions avec ses rues et ses espaces libres pour obtenir une couverture générale satisfaisante, dépassant le cadre des protections de parois verticales, ce qui rend la solution, financièrement, admissible. Il faudra, toutefois, se préoccuper, soigneusement, de la ventilation et du rayonnement nocturne, en fait le parasol devra être traité en quadrillage maniable.

Les vents au Sahara sont variables, mais fréquents dans les secteurs N-W à N-E et S-W à S-E, ce qui est parfaitement compatible avec une façade Sud, sachant que l'orientation Sud permet à une construction d'être ventilée par un vent du Nord-Est. Donc l'orientation idéale est nord-sud.

En habitat individuel, les formes compactes adossées à un relief ou remblais contre les murs (contact maximal avec le sol) sont profitables. Toutes les saillies, redans, décrochements qui augmentent les surfaces de contact avec l'air sont à éviter. Alors qu'en habitat collectif à étages, si le bâtiment doit avoir des façades ouvertes sur le Nord et le Sud, les pièces de séjour doivent être au Nord avec loggias ombragées. Cette orientation, triste et calme en hiver, est la plus agréable en été.

V-1-3-2- L'isolation et l'inertie thermique

Si le pare-soleil est un moyen de lutte contre le rayonnement, l'isolation est un moyen de lutte contre le transfert de chaleur de l'extérieur vers l'intérieur. L'isolation, seule, ne suffit pas à rendre habitable une maison, mais c'est un élément nécessaire pour une construction non conditionnée et une source d'économie pour une construction à air conditionnée (V.-E. Dumitriu, 1986).

L'inertie thermique est un moyen d'intervenir sur les échanges thermiques entre l'intérieur et l'extérieur. Elle est d'autant plus grande que le corps est massif et plus isolé du côté où il est exposé. Cette inertie est intéressante au Sahara, l'été, parce qu'elle uniformise, simultanément, la température de la face interne du mur (ou terrasse) tout en réduisant les variations thermiques de jour; ainsi, le maximum thermique de la paroi intérieure s'en trouve abaissé. Elle est plus efficace, encore, si on s'enterre sous terre. Elle a un autre effet intéressant, elle atténue le cycle diurne thermique extérieur, elle le décale (déphasage), cela permet d'avoir un mur dont le maximum de température interne est atteint à minuit et le minimum à midi. Ce décalage permet de vivre dans des pièces fraîches le jour (murs épais) et les quitter la nuit quand les murs commencent à radier, pour aller séjourner dans une pièce légère (faible inertie), voire sur la terrasse (nomadisme quotidien).

En plus du rôle porteur, les murs épais externes ou internes constituent une masse thermique capable d'absorber la chaleur du jour et la restituer la nuit. L'absorption par les murs des radiations émises par le corps, même si la chaleur ambiante reste élevée, contribue à améliorer le confort d'été.

L'isothermie des toitures en terrasse peut être améliorée par d'épaisses couches de terre. Quand la toiture est une coupole (l'aire d'une demi sphère est triple de celle d'une terrasse plate), elle ne recevra, relativement, que le tiers de radiations par unité de surface. Elle se réchauffera, donc, moins vite. Du fait de sa plus grande surface, elle émettra davantage de radiations vers le ciel et se refroidira plus vite. Ainsi, ce procédé a été, largement, utilisé dans la région du Souf. Pour lutter contre l'apport de calories extérieures, l'évaporation en terrasse (couche d'eau ou arrosage), est un autre moyen pour abaisser la température de surface des terrasses exposées.

V-1-3-3- La ventilation : outil naturel de confort

La ventilation, en plus de renouveler l'air vicié par de l'air frais et sain, elle participe au confort thermique du corps en lui prélevant de la chaleur, par convection et évaporation de sueur. Aussi, permet-elle le refroidissement de la masse interne des bâtiments dans certaines conditions.

Le refroidissement de la masse interne intéresse les climats à forte amplitude journalière (Sahara) où, seule, une ventilation nocturne, durant les heures fraîches, peut participer au confort thermique, ainsi qu'au refroidissement des structures internes des bâtiments. Ce type de ventilation est associé à une très forte inertie des bâtiments pour les climats chauds et secs. Il faut, donc, ventiler

dès que l'air extérieur est plus frais que l'air intérieur, afin de prélever des calories aux murs et aux masses thermiques en général. Condition à satisfaire, cependant, les ouvertures doivent se faire face de sorte que le courant d'air ne soit pas gêné dans sa circulation (J.-L. Izard, 1993).

Il va de soi que ces divers procédés ont été décomposés pour faciliter leur description, en fait, ils sont, souvent, combinés entre eux. Ainsi, dans une maison, l'air des patios rafraîchi à l'eau et par la végétation pénètre dans les pièces de séjour orientées au Nord où des bassins le refroidissent plus. L'air chaud est alors repoussé en haut des pièces et s'échappe par des ouvertures situées dans la partie haute. Des variantes de ce circuit existent avec le concours de capteurs ou de tours à vent.

V-1-3-4- Confort dans les espaces extérieurs

Longtemps, le milieu extérieur a été considéré comme une zone de transit. Si les espaces intérieurs sont bien soignés, l'environnement extérieur est, souvent, délaissé, sauf si ses répercussions sur le milieu intérieur ou les bâtiments, eux-mêmes, s'en ressentent ou influent, énormément, sur le cadre de vie. L'homme vit une bonne partie de son temps à l'air libre et c'est là, qu'il ressent, directement, les influences du milieu sur le climat et le microclimat (N. Frederic et R. Michel, 1981).

Le contact avec le milieu extérieur, les prolongements extravertis de l'habitation, les lieux de rencontre, de jeux et de verdure, ne pourront, réellement, répondre aux exigences des usagers que si l'environnement des bâtiments est reconnu utile à la communauté et entretenu. Car l'équilibre thermique du corps et son niveau de sudation restent liés au confort que procure l'espace externe et interne traduisant l'ambiance variable du milieu et la sensation du confort ressenti, selon les activités et les vêtements portés. Si tous les facteurs sont réunis, la reconquête de l'espace extérieur urbain par les citoyens (rues piétonnes, espaces publics...), se réalisera.

V-2- L'ARCHITECTURE URBAINE BIOCLIMATIQUE

V-2-1- Les leçons de l'habitat vernaculaire

Qu'est devenu l'enseignement des anciens ? Le présent l'a ignoré par ses technologies, ses climats artificiels compensant les conditions locales et faisant abstraction même de la nature. Les habitants soumis aux conditions extrêmes sont des exemples frappants d'inventeurs de structures adaptées au climat, tels l'igloo de l'esquimau, la maison sur pilotis du Malais, la tente du nomade...

On trouve dans l'architecture vernaculaire des pays d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient des techniques de construction ancestrales basées sur les énergies naturelles qui permettent aux bâtiments de répondre aux conditions climatiques. Les populations vivant sous climat aride ont appris à maîtriser ces conditions et à bâtir en fonction du climat et à apprivoiser leur environnement.

En été, la chaleur est insupportable dans cette partie du monde; les habitants primitifs ont cherché des solutions qui leur permettaient de vivre dans des conditions à peu près acceptables, lors

des périodes chaudes. Dans les villes comme Fès, le Caire, Bagdad et Téhéran avec un climat chaud et aride, les habitants jouissent de conditions de vie confortable, grâce à la compréhension de leur milieu et à leur adaptation aux conditions de leur environnement. Bien que le climat soit le même, les formes architecturales sont diverses, selon les pays; au sud tunisien, c'est l'habitat troglodyte, à Ispahan, à Ghardaïa, la maison à patio représente la forme architecturale typique, au Sahara et Yémen, les "ksour" constituent le type d'habitat le plus répondu.

V-2-1-1- L'ombrage à l'échelle urbaine

La forme architecturale optimale dans un climat chaud et aride est celle qui stocke un minimum de chaleur en été et un maximum en hiver. Les tissus urbains se caractérisent par le concept de compacité verticale ou horizontale qui expose une surface minimale au soleil d'été et aux vents froids d'hiver. Les ruelles longues et sinueuses, sont ombrées durant presque toute la journée (Photo n°14). Les maisons à patio, caractéristiques de ce climat, sont agglomérées densément et leurs



El Oued



Tamanrasset



Ouargla

Source : Auteur, 2004

Photo n°14 : Rues ombragées dans les ksour

murs mitoyens limitent leurs surfaces d'exposition. Parfois, les pièces de l'étage sont en encorbellement au-dessus des ruelles, offrant ainsi de l'ombre. Ces encorbellements permettent de régulariser le plan des pièces, ou les agrandir aux dépens de la rue, qui se trouve, de fait plus ombragée. Parfois, c'est une pièce entière qui est bâtie au-dessus de la rue qui devient plus profonde, réduit le temps d'ensoleillement des façades et empêche le vent de chasser l'air frais nocturne.

A Timimoun (Photo n°15), dans la casbah d'Alger et à Ghadamès (Libye), les ruelles sont, totalement, couvertes par la projection des pièces situées aux étages, alors que de petites fenêtres permettent la ventilation et la pénétration de la lumière naturelle.

Dans l'antiquité, Nous savons, par des écrits, que des toiles ("Vela") étaient tendues par des cordages au-dessus



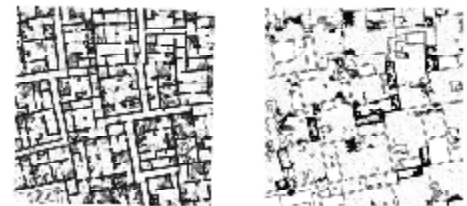
Source :T. Imesch, 1991

Photo n°15 : Timimoun : rue complètement couverte

des péristyles de maisons romaines pour les protéger, l'été, de l'ensoleillement. Elles jouaient un rôle si grand qu'un esclave (le "velarius") était affecté à leur manipulation. Cette tradition s'observe, encore, dans les pays méditerranéens. Ainsi, des bâches peuvent être posées, sur les barreaux surmontant certains patios étroits du Maroc, ou chbeck (M'Zab). En Syrie, des jeux de tentures accrochées, permettent de contrôler aisément l'ensoleillement.

V-2-1-2- Textures urbaines : la compacité de rigueur

La première adaptation climatique est celle de la densité du bâti et les contours extérieurs des bâtiments, si l'on veut se soustraire aux températures extrêmes (P. Bardou et V. Arzoumanian, 1978). Lorsque les habitations sont isolées, il est impératif que le ratio entre le volume construit et la surface de l'enveloppe soit le plus élevé possible, de sorte à ce que les habitations exposent un minimum de surface au soleil. Dans un environnement dense, il y a peu d'espace pour les tourbillons de poussières, le sable et l'éclat du soleil, soucis majeurs dans de tels climats (Fig. n°17). Les caractéristiques spécifiques de ces régions arides varient, et dépendent de leur microclimat, des traditions et des matériaux locaux. Les meilleurs exemples sont les habitations se trouvant au Maroc présaharien, au Yémen et en Arabie Saoudite, ce qui implique des logements vastes sur plusieurs niveaux où l'on ne voit jamais, directement, le jour. Il est plus avantageux d'accoler les maisons les unes aux autres pour réduire, sensiblement, les surfaces ensoleillées, cette configuration réduit les ouvertures sur extérieur, c'est pourquoi un espace extérieur et enclos dans la maison s'impose (le patio).



Source : T. Imesch, 1991

Fig. n°17 : Texture urbaine type compacte à Ouled Rached (Timimoun)

V-2-1-3- Stratégie de la maison à patio et son rôle de régulateur thermique



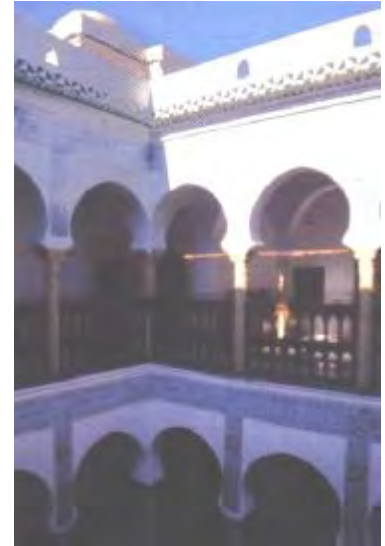
Source : C. Bousquet, 1986

Fig. n°18 : Maison à patio au M'Zab

Le concept de la maison à patio est, généralement, appliqué aux maisons traditionnelles du monde islamique, elles sont typiques du climat chaud et aride, on les trouve, aussi, dans les zones tempérées. Du Maroc à l'Inde, la maison à patio a la même configuration, mais elle varie sur certains détails en fonction du microclimat et des traditions locales comme dans la vallée du M'Zab (Fig. n°18). De couleur claire, la maison à patio a une masse thermique considérable, avec très peu d'ouvertures sur l'extérieur; elle est dotée d'une terrasse qui est utilisée pour dormir en été, si

le climat est trop sec, un arbre fruitier ou un palmier au milieu du patio est planté pour donner un coin d'ombre et retenir l'humidité, symbole de vie dans le désert.

Le patio est l'ultime protection d'un espace privé ouvert contre les températures extrêmes, les vents chargés et les tempêtes de sable. Répondant, déjà, au besoin oriental d'introversion, le patio est un espace ombragé une grande partie du jour, il se comporte comme un régulateur thermique, car la fraîcheur nocturne ne s'estompe qu'en début d'après-midi. Le rôle de la cour et le rapport entre sa largeur et sa hauteur varie selon les régions et le degré d'aisance. Le patio peut se situer à l'étage, la pièce inférieure n'étant éclairée que par un trou au plafond (M'Zab). A Fès, Alger, ou Tunis, les patios étroits sont, parfois, couverts par une grille horizontale pour éviter les intrusions et les chutes, et sans le parapet qui réduirait l'ensoleillement d'hiver (Photo n° 16). Plusieurs techniques ont été utilisées dans le désert pour adoucir les rudes



Source : Ecole d'Archi. Grenoble, 2005

Photo n°16 : Demeure Rais Hamidou, Alger

conditions climatiques dont celui de l'orientation et la forme génératrice d'un patio. Ceci est crucial sous de tels climats, car on peut gagner 3°C de température entre une bonne et une mauvaise orientation. Outre le toit, ce sont les façades Est et Ouest qui reçoivent la plus forte radiation solaire. A cet effet, les constructions sont orientées Nord/Sud de sorte que les façades, Est et Ouest, disposent de cloisons communes et reçoivent le minimum d'ensoleillement.

De fait, la maison à patio est, toujours, à l'ombre en été, car la hauteur du patio est supérieure à sa longueur. La surface de la terrasse qui reçoit plus de radiation est protégée par des parapets construits pour réduire l'exposition au soleil en dehors du zénith et garantir la sécurité et l'intimité. Les façades sont, mutuellement, protégées du rayonnement solaire par celles des habitations qui leur font face. Grâce à ces projections géométriques et une orientation étudiée, la maison à patio est un système idéal de défense contre l'environnement extérieur. Ainsi, la majorité des patios de la médina de Tunis sont orientés NE-SO et SE-NO. Ces directions à 45° sont optimales pour la production de l'ombre en été et l'ensoleillement en hiver.

V-2-1-4- L'espace habité : entre nomadisme et procédé spécifique

La spécialisation de parties d'habitation n'est pas identique dans toutes les civilisations. Un des phénomènes remarquables dans les maisons des pays islamiques à forte amplitude thermique, est le nomadisme intérieur qu'autorise la polyvalence des espaces en séjour, salle à manger ou chambre. Ce nomadisme peut être saisonnier; une partie de la maison n'est habitable qu'une période dans

l'année, son affectation dépend de l'orientation au soleil et de sa position par rapport au reste de l'habitation. La superposition des zones d'hiver et d'été est un phénomène assez répandu. Elle existait déjà à Samara (9^e siècle) et elle s'est perpétuée dans les maisons de Bagdad. En Syrie où les hivers sont plus froids, certaines pièces supérieures sont utilisées comme solarium.

Il existe, aussi, un nomadisme intérieur journalier qui consiste à habiter divers niveaux d'une maison en cours de journée; ainsi à Bagdad, les habitants passent une partie de la journée au RDC en été, prennent leur repas sous la galerie, mais font leur sieste dans la cave plus fraîche, le jour, et dorment sur la terrasse, la nuit, aérée et protégée des regards voisins par des murs élevés. Cet usage de la terrasse est, du reste, général dans les pays chauds et secs (sud algérien).

Il existe divers espaces couverts qui s'ouvrent, totalement, par un côté sur la cour, mais leurs fonctions sont différentes selon les régions : galerie, loggia ou iwan. Suivant les dimensions de la maison, la galerie peut occuper d'un à quatre côtés du patio et se trouver à un ou deux étages. Quand elle n'occupe qu'un seul côté, elle est, généralement, orientée vers le Nord. Les galeries sont, surtout, fréquentes en Andalousie et au Maghreb où le climat est plus pluvieux.

Les loggias sont différentes des galeries par leur profondeur et, parfois, leur élévation, par rapport au sol de la cour, est légère. Elles sont, essentiellement, un lieu de séjour et protègent les pièces adjacentes du rayonnement solaire, c'est pourquoi, elles sont orientées vers le Sud. Alors que l'iwan, orienté au Nord, est une sorte de pièce carrée, de grandes dimensions, qui s'ouvre d'un côté sur la cour, il est couvert par une voûte ou une terrasse. Il arrive que des pièces occupent au centre de l'habitation la place des patios, celles-ci sont plus fraîches parce que leurs murs ne sont pas en contact avec l'extérieur. On en trouve dans des maisons à plan extraverti comme au Liban et en Turquie, ou même introverti, comme au M'Zab, à Fès, Tunis ou le Caire (Quaâ). Dans ce dernier cas, elles sont surmontées d'une coupole assurant l'éclairage et l'évacuation de l'air chaud.

Enfin, la position assise permet de rester tout près du sol frais. C'est en fonction de cette position que les perspectives intérieures étaient ordonnées. Ainsi, après que les hautes températures aient été réduites par la diminution des surfaces exposées au soleil, par la répartition des pièces, d'autres procédés et dispositifs viennent améliorer la protection thermique.

V-2-2- Exemples d'architecture et d'urbanisme bioclimatique

V-2-2-1- Urbanisme troglodytique en Cappadoce et à Matmata

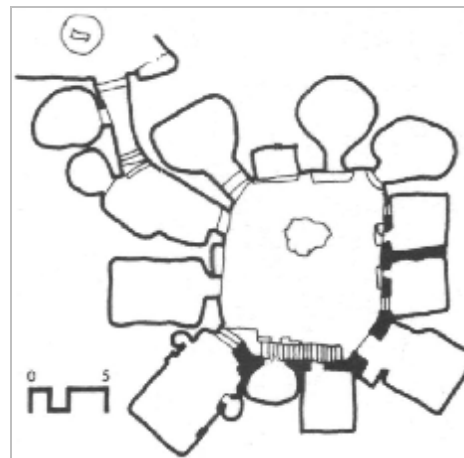
L'habitat troglodytique est un habitat thermostaté dans les régions où règne de fortes tempêtes de sable, des étés chauds et des hivers froids (J.P. Loubes, 1984).

C'est en Anatolie (Turquie), dès la préhistoire, dans des massifs montagneux, des cavités naturelles de la Cappadoce ont offert des refuges aux populations fuyant les vagues successives

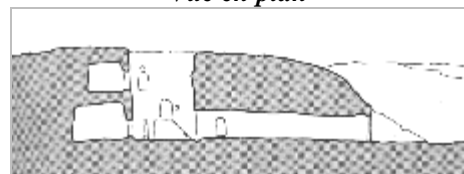
d'invasion. Un urbanisme issu du roc, partie intégrante du microrelief, a abrité des peuples, aussi différentes les uns des autres (Hittite, Grec, Romain, Seldjoukide et Ottoman).

Les villages creusés sont un exemple saisissant d'un urbanisme enterré qui a réussi à allier les avantages thermiques liés au climat souterrain et l'extraversion par le puit central qui structure cet

habitat, distribue les pièces d'habitations, tout en assurant l'ensoleillement, vecteur de lumière et de chaleur. Mais, cette manière de s'intégrer au site n'est pas limitée, seulement, aux implantations ponctuelles à travers des groupements d'habitations isolées, au contraire, elle s'est répandue à une échelle urbaine plus vaste que celle de la Cappadoce, en Chine et en Andalousie. A Matmata, (sud tunisien) (Fig. n°19). les étés sont très chauds et les hivers très froids. Ces logis souterrains sont découpés dans un sol tendre, il s'ouvre sur une cour centrale en forme de cratère, où soleil atteint à peine le fond et les pièces distribuées autour se maintiennent à une température peu élevée, traduisant la fraîcheur naturelle de la terre à cette profondeur et captant l'air frais qui s'y accumule durant la nuit. Des tunnels reliaient les habitations qui appartenaient à une grande famille.



Vue en plan



Source : J.-P. Loubes, 1984

Fig. n°19 : Habitations creusées sur deux niveaux à Matmata (sud tunisien)

V-2-2-2- L'urbanisme musulman : une performance en matière de confort thermique

Généralement, en climat sec et chaud, le microclimat d'une ville est une réussite, aussi, égale que la maison. De l'une à l'autre d'ailleurs, il n'y a point de rupture qualitative malgré la très nette coupure entre le privé et le public. Si l'un et l'autre ne se mélange pas, ils procèdent de la même spatialité. Les relations au soleil, à l'ombre, à la fraîcheur, au vent sont analogues : souvent, les mêmes galeries qui couraient autour des patios privés se creusent des deux côtés des rues et entourent des places. Dans les régions méditerranéennes, les habitants, pour pallier à l'exiguïté et l'inconfort de leur maison les compensent par la magnificence des espaces publics, là où le climat favorise la végétation, les arbres, cours jardins constituant de prodigieux parcs publics. Alors que les rues secondaires rétrécissent, le soleil pénètre peu, mais la proximité des façades chaudes rendent inhabitables, le soir, les appartements qu'on délaisse au profit d'espaces plus dégagés.

De cette image de ville méditerranéenne, la ville musulmane est très différente, surtout, du fait que sa population féminine est écartée des espaces publics et que, donc, l'extériorisation des activités

domestiques y est inconcevable. C'est dans les quartiers résidentiels que la différence est flagrante, les porches clos et les fenêtres aveugles remplacent le bruyant étalage domestique en plein air. Ruelles et impasses sont, souvent, quasi vides d'adultes, puisque la vie se replie vers les cours. En revanche, dans les rues principales, la vie culturelle et commerçante retrouve (du moins au masculin) la même puissance dans cet environnement urbain extravertie. Les rues commerçantes des bazars ne sont plus des voies de passage, mais des lieux multifonctionnels intermédiaires où le sillage du passant tend à se diluer dans chaque alcôve-buvette, chaque porche-échoppe. La ruelle s'étrangle pour glisser sous une habitation; elle s'élargit, soudain, en placette plus ou moins couverte où l'on boit du thé, où l'on travaille et vend à même le trottoir, qui est, aussi, un seuil d'un patio dont on ne sait plus s'il est une maison privée ou Foundouk (A. Raymond, 1985).

Si l'espace privé est invisible, gommé, l'espace public est offert à tous. Pour le repos, sont disposés des bancs, des lieux d'ombre et de courant d'air qui favorisent la rencontre.

Les villes du Sud, profondément, urbaines ne peuvent (ou plutôt ne pouvaient jusqu'à ce siècle qui les a bouleversées) s'appréhender, indépendamment, de leur espace agricole (palmeraie).

V-2-2-3- Des pièces souterraines d'Irak à l'architecture mongole

Le "Serdab" consiste en une ou plusieurs pièces souterraines qui donnent sur le patio par de petites ouvertures pratiquées dans le plafond ou sur les côtés. Les "Serdab" existent, surtout, en Irak et datent de l'époque Babylonienne: des excavations permirent de conclure que ces pièces souterraines servaient, comme salles de travail, pour les membres du palais en été. Au Koweït, il a été démontré que l'on peut maintenir une température constante de 30°C à 3 m de profondeur quand la température ambiante est de 40°C d'avril à septembre (F.Fardeheb, 1989). Lorsque la température ambiante est maximale l'après-midi, on fait la sieste dans le "Serdab"; car sous terre, il est la pièce la plus fraîche de l'habitation. On peut améliorer cette fraîcheur par des cheminées d'air et par des jarres placées aux extrémités inférieures des conduits.

En Asie Centrale, les mongols n'avaient pas trouvé mieux contre les rigueurs du climat, que de s'enterrer dans des massifs de maçonnerie aveugles, aussi inertes que possible. Nomades de traditions, passionnés d'espace, d'air, d'eau et de végétation, les mongols ne supportèrent pas cette claustration et jouèrent, alors, de systèmes de cours et d'espaces dégagés pour piéger vent et lumière dans leurs immenses résidences où cours et jardins occupent beaucoup.

V-2-3- Système de climatisation naturelle: l'utilisation de dispositifs climatiques

Les méthodes traditionnelles de rafraîchissement naturel utilisent des procédés variés : contrôle du rayonnement solaire, rafraîchissement par convection, évaporation, radiation et par

conduction. Courantes, pour être efficaces, ces méthodes étaient utilisées de manière hybride combinant à la fois deux ou plusieurs systèmes de rafraîchissement pour obtenir l'effet voulu. Ces dispositifs, adoptés pour améliorer les conditions de confort climatique interne, ne sont pas, spécifiques aux maisons à patio, mais ils y ont été mis à profit. La qualité de leur intégration architecturale y est, souvent, remarquable dans l'habitat traditionnel. Ces dispositifs se distinguent par leur relation avec les quatre éléments fondamentaux : le soleil, l'air, l'eau et la végétation.

V-2-3-1- Le rafraîchissement de nuit et la ventilation naturelle

Le rafraîchissement par convection est le moyen le plus aisé de rafraîchir un intérieur et ses occupants. Lorsqu'un courant d'air croise le corps humain, alors que la température extérieure est plus basse que la température intérieure, un effet physiologique se produit (effet de transpiration).

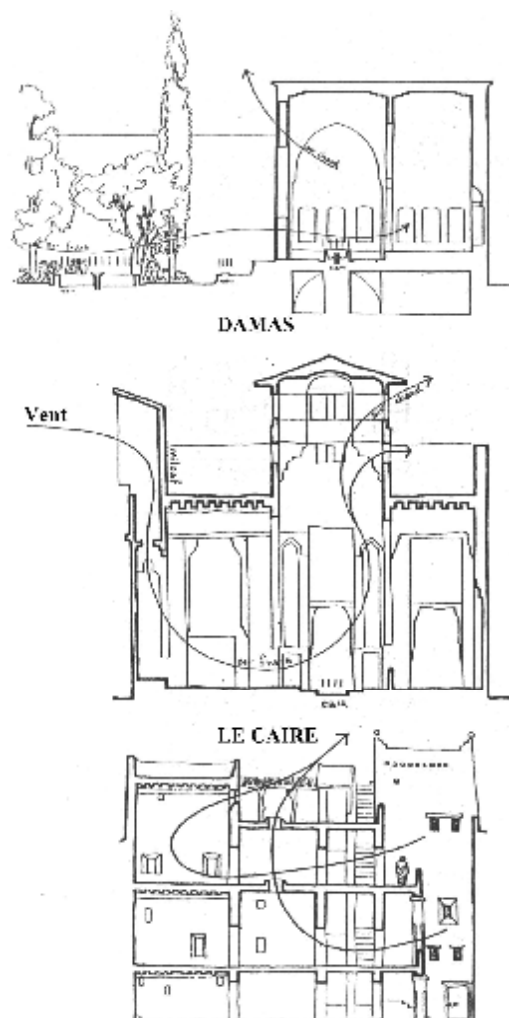
Dans des climats arides où la ventilation naturelle ne fait qu'ajouter au gain calorifique, on utilise le refroidissement par convection sous forme " d'évacuation nocturne". Dans ce cas, la masse thermique du bâtiment stocke l'air frais durant la nuit, puisque la température de l'air est plus basse la nuit que le jour, l'air frais nocturne accumulé dans la masse thermique du bâtiment est restitué le jour d'après. L'enveloppe externe doit être isolée pour profiter de cette méthode et le bâtiment doit rester clos durant le jour pour éviter la pénétration de l'air chaud extérieur (B. Givoni, 1985). La captation de l'air externe peut se révéler profitable en été, si on l'humidifie au passage. Un courant d'air peut être un facteur de confort. De nombreux dispositifs procurent ces effets.

C'est à travers la conception des ouvertures, ces percements contrôlables, que l'on relève l'éventail des choix possibles et que se marque l'évolution des techniques. Dans les ksour, les maisons se contentaient de percements rares et réduits, suffisants pendant les hivers doux et les étés torrides, mais, aussi, lorsque soufflaient les tempêtes de sable. Ces ouvertures sont réduites pour minimiser la pénétration d'air chaud et les vents de sables.

Répandu dans l'ensemble du monde islamique (à Jeddah et, surtout, au Caire où il est ouvrage), le Moucharabieh est une sorte d'ouverture de bois en panneaux ajourés de lattis en bois ou de gypse (claustras) qui permet de voir sans être vu et favorisent la ventilation naturelle sur les façades extérieures. Il permet, aussi, la pénétration de lumière diffuse, non éblouissante et une bonne aération sans avoir à souffrir d'une forte hausse de température par radiation ou par convection. Les "moucharabiehs" sont des éléments de dimensions différentes qui peuvent varier selon leur mobilité ou fixité, leurs volumes et leur association ou non à d'autres écrans à l'arrière (volets, rideaux, vitrages). A cet effet, la ventilation est un facteur de confort que peut apporter l'architecture, puisque l'air chaud tendant à s'élever, son remplacement par l'air frais peut créer un courant d'air sans qu'il y ait de vent à l'extérieur. Les fenêtres donnant sur le patio sont, toutefois,

plus larges dont la supérieure permet l'évacuation de l'air chaud et l'inférieure, descend jusqu'au sol (Fig. n° 20). Ainsi, à Damas, par exemple, l'air très chaud rentre dans la maison à travers le patio où il est rafraîchi par évaporation par le biais de plantes et de l'eau des fontaines; puis l'air frais pousse l'air chaud accumulé dans la maison et l'évacue à travers des ouvertures au dessus des fenêtres et des portes. Dans les ksour du Sud du Maroc, l'air chaud est évacué par de petites percées aux étages. Ainsi, une différenciation apparaît entre les trois fonctions: éclairage, aération et vue sur le dehors que l'architecture occidentale a intégré dans un seul élément: la fenêtre. Il est difficile de dater l'apparition et l'évolution de cette adaptation bioclimatique, mais il s'agit d'une transition intéressante avec les techniques bioclimatiques modernes et, surtout, avec les tentatives d'intégration des serres aux maisons, qu'elles soient à patio ou pas dans les pays situés plus au Nord.

S'agissant courants d'air, l'air plus chaud, moins dense, tend à s'élever et est remplacé par un air plus frais, c'est pourquoi, dans les régions chaudes, les pièces sont, plutôt, hautes et présentent, souvent, dans la partie supérieure des murs extérieurs, des trous permettant la formation d'un circuit d'air en conjonction avec les ouvertures normales plus basses comme les portes et fenêtres. Alors que la cheminée d'air est un système destiné à profiter des vents frais dès que ceux-ci commencent à souffler. Elle est orientée en direction du vent dominant et s'élève, sensiblement, des terrasses afin de ne pas souffrir de l'obstruction des bâtiments adjacents. La cheminée d'air est un procédé utilisé depuis l'antiquité en Egypte (19^e dynastie). Elle est, en majorité, monodirectionnelle et orientée vers le Nord au Caire, avec parfois, une ouverture latérale supplémentaire vers l'Ouest. Appelé "Malqaf", la cheminée d'air consiste en une ouverture munie d'un conduit en bois, en métal ou en brique, incliné à 45 degrés vers le vent dominant. Cette ouverture reçoit le vent qui s'engouffre dans le conduit, expulsant l'air chaud accumulé dans le patio après être passé à travers les pièces. Leurs auvents sont réalisés en bois ou en roseaux recouverts de plâtre.



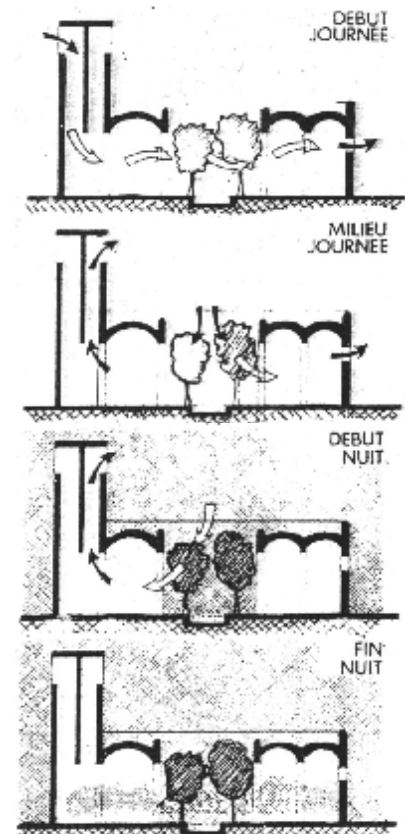
Source : F.Fardeheb, 1989

Fig. n°20 : Circuits de l'air à travers les maisons à patio

De pareilles tours multidirectionnelles se rencontrent, aussi, dans le golfe persique (Iran, Irak, Pakistan et même Afghanistan). De nombreuses tours, simplement, bidirectionnelles existent.

Le fonctionnement des tours à vent est basé sur l'utilisation de dépressions entre l'intérieur et l'extérieur des maisons, à l'avant et à l'arrière des tours. En plus, l'air extérieur capté par les tours est plus frais et moins chargé de poussières que l'air au niveau du sol. Cet air est rafraîchi par les parois intérieures du conduit, descend dans les pièces habitées en chassant l'air chaud, lui-même attiré par la dépression arrière de la tour. La nuit, en l'absence de vent, la tour agit comme une cheminée, dirigeant l'air chaud vers l'extérieur, alors que pénètre par les fenêtres l'air frais du patio. Des jarres en terre (Mazaria) remplies d'eau, placées à l'extrémité inférieure, peut augmenter l'humidité relative de l'air et refroidit l'eau. A Bahreïn et à Dubaï, les dimensions du lanterneau qui émerge en terrasse peuvent être de l'ordre de 4 à 6 m. Le Malkaf obéit, donc, aux théories aérodynamiques les plus modernes. Leur section d'une dimension moyenne de 3 x 3m est recoupée le long des diagonales du carré par des murs maçonnés formant un X, ceci permet de capter les vents dans toutes les directions. Ces tours débouchent sur les pièces d'été (séjour ou chambre) situées à l'étage. Durant la saison froide, pour garder la chaleur, les dispositifs d'été comportent des systèmes de fermeture limitant alors les infiltrations d'air froid extérieur et les fuites d'air chaud intérieur. Rappelons que les romains avaient poussé le confort d'hiver jusqu'à inclure des "hypocaustes" sous le sol des RDC, ceux-ci étant destinés à diffuser l'air chauffé par une chaudière (I. Hurpy, 1978).

Les tours à vent sont de sections plus réduites que celles des "Malkafs" et représentent un modèle architectural très courant. Elles diffèrent par leur forme, leur décoration, leur hauteur, leurs ouvertures et coupes. Il s'agit de capteurs à vent ("Badgir"ou"Batinj"). Fréquentes en Irak et Iran, les tours sont construites en briques, renforcées par du bois et ressemblent à des cheminées dont elles ont les mêmes fonctions (Fig. n°21). Orientées en direction du vent dominant, elles peuvent, selon le cas, être utilisées seules ou en batterie. Exceptionnellement, si les vents favorables sont susceptibles de provenir de plusieurs directions, chacune reçoit une orientation différente (M.-N. Bahadori, 1978). Les tours à vent sont différentes des cheminées



Source : M.-N. Bahadori, 1978

Fig. n°21 : Différentes orientations des capteurs à vent

d'air par leurs formes et leurs subdivisions internes. Elles peuvent contenir jusqu'à huit conduits qui permettent aux vents venant de directions multiples de y pénétrer.

V-2-3-2- Rafraîchissement par évaporation

Dans les climats chauds et arides, on a introduit dans l'architecture traditionnelle des procédés humidifiant l'air, apportant une sensation de fraîcheur due à l'évaporation de l'eau : fontaines et bassins ou arrosage du sol du patio plusieurs fois par jour.

La présence de l'eau en tant qu'élément de rafraîchissement dans l'habitation agit sur les facteurs de confort climatique, notamment, par son évaporation qui abaisse la température ambiante tout en augmentant l'humidité relative de l'air, ce qui n'est pas désagréable en climat chaud et sec où le sable et la poussière s'infiltrent partout, même dans les matériaux traditionnels qui, par leur capillarité, remonte l'eau qui s'est évaporée en surface. Leur inertie et leur masse thermique empêchent l'air interne de se réchauffer par convection, les enduits blancs, souvent, utilisés à l'extérieur, réduisent le rayonnement solaire. Une ventilation peut accélérer cette évaporation.

Au Caire et à Damas, l'eau jaillit, au milieu de certaines pièces intérieures (Iwan ou "tazars") ouvrant sur un espace en contrebas faisant bassin duquel coule l'eau en cascade, ainsi l'eau s'intègre de manière décorative et symbolique à l'architecture. Du reste, n'est-elle pas présente dans la cour des lions à l'Alhambra de Grenade et au jardin du Tadj Mahal, ou encore, dans les demeures cairottes où le Salsabil, plaque de marbre sculptée en forme de vague et inclinée de sorte à ce que l'eau coulant de la source au bassin, donne l'impression d'être devant une rivière qui coule, donnant l'image d'un fleuve que le désert ne possède pas (D. Wright, 1978).

Les maisons algéroises n'avaient pas de bassins, sans doute que l'air y était plus humide. C'est à l'époque coloniale que des vasques de style néo-mauresque furent mises dans les patios. Le rafraîchissement direct par évaporation était utilisé dans les citernes d'eau pour que l'eau recueillie pendant les nuits froides d'hiver puisse être consommée fraîche en été, celles-ci étaient ventilées par des tours à vent et étaient souterraines pour bénéficier de l'inertie thermique du sol. Le dôme qui couvre la citerne a une meilleure capacité de refroidissement qu'une terrasse.

La végétation, élément de protection solaire contribue au confort par l'ombre et l'humidité qu'elle procure en été. En plus de l'agrément pour la vue et l'odorat, elle offre, surtout, un intérêt pour la régulation thermique des habitations et ses abords, en constituant un parasol efficace contre le rayonnement solaire, contre les vents en abaissant son intensité. La végétation est, aussi, un véritable filtre à particules (à 3 km d'une source, une végétation dense filtre jusqu'à 75 % des poussières contenues dans l'air), elle permet de ventiler les habitations par apport de fraîcheur en évaporant

l'eau qu'elle contient tout en réduisant l'érosion qui limite le ruissellement de surface. En somme un paramètre important du microclimat.

Si la protection solaire est nécessaire en saison chaude en climat saharien, le problème est, en plus, tirer parti des apports solaires en saison froide. La meilleure protection des façades Sud et Nord est la végétation qui se développe à l'horizontale, les arbres hauts sont, aussi, efficaces, s'ils sont proches du bâtiment. Alors que pour les façades Est et Ouest (moindre hauteur du soleil), il vaut mieux disposer d'une végétation verticale (arbres, buissons dont le feuillu dense arrête jusqu'à 90% du rayonnement solaire direct) très proches des bâtiments (moins de 6 m) pour faire un bon écran contre le rayonnement solaire, au-delà, seuls les très grands arbres seront efficaces.

Au niveau du patio, la végétation peut constituer un microclimat. Rappelons que les atriums de maisons romaines n'avaient qu'une surface minérale, alors que les péristyles cernaient d'ordinaire des jardins clos. Certains jardins de Marrakech ou d'Ispahan sont, partiellement bordés de pièces, mais c'est difficile de parler de maisons urbaines ou de patio dans ces cas. La fraîcheur de la végétation est très appréciée et ce sont les essences caduques qui sont préférées, car en hiver, elles permettaient la pénétration du soleil. Ainsi, l'eau et la végétation sont présentes à tous les échelons de l'aménagement de l'habitat, de la ville noyée dans la verdure (l'oasis) à l'oranger au coin du patio.

V-2-3-3- Rafrâichissement par conduction et par radiation de nuit

Le phénomène de radiation nocturne (rayonnement terrestre) consiste à détourner la chaleur accumulée dans un bâtiment, la journée et à la faire aspirer par l'espace céleste, la nuit. Il se fait par le toit ou la terrasse qui agissent comme des réservoirs de fraîcheur en absorbant toute la chaleur accumulée par les espaces intérieurs. La maison à patio, en tant que structure radiative, se comporte, ainsi : la surface de la terrasse et du patio exposé aux nuits d'été est refroidie à une température plus basse que la température ambiante. Ce rafraîchissement reste emmagasiné dans la masse thermique du bâtiment et se conserve pendant les journées d'été, au moins jusqu'à midi. Si les portes et fenêtres, entourant le patio, sont ouvertes la nuit, un courant d'air rend la température très supportable.

Alors que le refroidissement par conduction utilise la masse du sol comme réservoir thermique. Il rafraîchit en été et chauffe en hiver. Des tests ont prouvé que dans les zones chaudes et arides, la température à différentes profondeurs est toujours plus fraîche que la température ambiante.

Le sol réagit comme une barrière contre les conditions extérieures et devient un régulateur thermique. La température du sol varie au cours de la journée et selon l'époque de l'année; elle dépend des nuages, de la pluie et des autres éléments. Les propriétés naturelles d'isolation thermique du sol ont été utilisées sous des formes différentes (E. Mazria, 1979).

V-2-4- Techniques et matériaux de construction en zone aride

Les matériaux, en tant qu'enveloppe du bâtiment, créent une barrière entre l'intérieur et l'extérieur et modifient les échanges thermiques. Selon le mode de transmission de la chaleur, un matériau se caractérise par ses propriétés, sa conductivité, ses capacités à l'égard du rayonnement solaire et terrestre, sa capacité calorifique, sa masse volumique et sa surface, qui influencent les échanges par convection. Ainsi, le confort thermique peut s'améliorer en modifiant les propriétés des éléments maçonnés par l'isolation. On isole autant pour contenir la chaleur dehors que dedans.

V-2-4-1- Les matériaux traditionnels : une efficacité prouvée

Pour choisir les matériaux de construction adaptés au climat chaud, deux caractères d'ambiance revêtent une grande importance: la température maximale et l'amplitude diurne (liées à la tension de vapeur d'eau), lesquels dépendent du rayonnement solaire absorbé en relation avec l'orientation et la couleur externe du bâtiment. Les propriétés thermophysiques les plus importantes sont la résistance thermique et la capacité calorifique, souvent, exprimées par le produit (Q.R).

L'habitat traditionnel au Sahara présente un aspect particulier. La présence de gisements importants d'argile et de gypse a favorisé l'usage de matériaux tels que le Toub et le Timchent.

La terre est un matériau de construction millénaire. Elle est l'un des matériaux les plus connus dans le monde pour ses propriétés thermiques, sa large disponibilité et son faible coût. Crue, elle est utilisée selon diverses techniques : Pisé, Torchis (terre sur ossature en bois), adobe (J. Dethier, 1981)

En Algérie, l'usage de la terre est très ancien. Elle était utilisée autant dans les campagnes que dans les villes, le toub est plus fréquent que le pisé. Les maisons traditionnelles sont faites de terre associée à d'autres matériaux (végétaux ou minéraux).

Toub qui est une brique d'argile et de sable séché au soleil, souvent, armée de fibres végétales (paille, hachures de palme), est un matériau très avantageux: économie, isolation thermique, résistance à l'écrasement. Mais, sensible à l'humidité et à l'érosion. Il est utilisé, traditionnellement, sous forme de parpaings (15X20X40). Le mélange d'argile et de sable est noyé d'eau, puis compacté à la dame et séché au soleil. Parfois, les parois sont revêtues d'un enduit à base d'argile appliquée à la main. Le Toub est l'un des matériaux le plus ancien en zones sahariennes, car c'est un mélange de sable et d'argile, sans adjuvant stabilisateur ou liant; la cohésion du mélange provient, seulement, de l'argile. Une teneur élevée en argile provoque, cependant, la formation de fissures dans les blocs de Toub. Néanmoins, une stabilisation efficace peut se réaliser par l'addition au mélange de 5 à 10 % de chaux (Bardou P. et Arzoumanian V., 1978).

Le timchent est un gypse particulier, utilisé en construction dans la région des Oasis et du Souf. La pierre a une structure alvéolaire due à l'érosion par infiltration des eaux où les cavités sont pleines de calcaire et de sable. C'est un matériau de construction adapté et très isolant.

Alors, que le plâtre est utilisé, couramment, parce qu'à basse température, sa transformation permet d'utiliser des énergies peu coûteuses, voire l'énergie solaire. Par ailleurs, les unités de production sont plus économique à réaliser que les cimenteries et se prêtent, aisément, à la réalisation de petites unités. Aussi, pour sa mise en œuvre, le plâtre, assez léger, permet la production de blocs de grande taille, donc, d'accroître les rendements de main-d'œuvre. Facile à découper, il peut être utilisé sous forme de briques, de carreaux creux ou plein. Sa surface lisse (dispensé d'enduit) et sa couleur claire, lui confèrent des propriétés thermiques intéressantes en climat chaud. Cependant, le plâtre, en plus de sa faible résistance en compression et en traction, présente une grande faiblesse à l'état humide, ce qui nécessite une protection des murs du ruissellement.

Ainsi, les autres matériaux traditionnels peuvent apporter de précieuses solutions à la crise du logement. Ces matériaux, bien utilisés, sont esthétiques et renforcent l'identité culturelle d'autant plus qu'ils permettent de réserver les rares matériaux modernes aux projets de développement.

V-2-4-2- Le béton de terre stabilisé et l'expérience algérienne

Rejetée par le passé pour sa faible résistance à l'action de l'eau, la terre redevient, grâce aux nouvelles techniques de stabilisation, un matériau d'avenir. D'ailleurs la politique algérienne pour la promotion des matériaux locaux dans le développement du pays ne peut être plus significative.

La terre est un matériau bon marché et abondant, donc, très utilisé. Elle a une excellente isothermicité et une bonne résistance à la compression, ce qui permet de produire des murs solides. Au-delà de sa disponibilité, le béton de terre rend la construction plus économique et s'il est massif et utilisé en moyenne ou forte épaisseur, il confère au mur une forte inertie thermique, ce qui conserve à l'intérieur de l'habitation une ambiance plus confortable durant les grandes chaleurs.

Toutefois, ces avantages ne vont pas de soi, car la terre doit être disponible en grosses quantités à proximité du chantier (les terres ne conviennent pas toutes). D'autre part elle présente de grave inconvénients : facilement érodée par l'eau, elle est inutilisable pour les édifices humides, de même qu'elle présente une faible résistance à la rupture et ne convient donc pas aux toitures. En absorbant l'eau, la terre s'alourdit, les poutres de toit détrempe s'affaissent souvent sous son poids. De ce fait, la terre a toujours été considérée comme un matériau "misérable" n'inspirant pas confiance du fait de sa grande sensibilité à l'eau.

Tous les problèmes qui étaient résolus, avant, par le crépissage des murs et la réfection annuelle des terrasses pour les étancher, trouvent leurs solutions par la stabilisation de la terre.

Par contre, les connaissances en mécanique des sols permettent de réaliser des compositions de béton de terre stabilisé par liant hydraulique. Les essais de stabilisation du béton de terre réalisés dans certains pays montrent que c'est un matériau moderne ayant de bonnes propriétés thermiques et d'un coût moins onéreux que le béton de ciment. Cela consiste à renforcer l'étanchéité et la solidité de la terre en adjoignant un stabilisant (ciment et bitume). Cette nouvelle technique (procédé de stabilisation) a fait de la terre un matériau solide et étanche, capable de résister à l'eau. Elle a été choisie à cause de la disponibilité du matériau, de son transport et des conditions climatiques extrêmes. L'architecture et l'urbanisme peuvent profiter des avantages de la terre et en minimiser les inconvénients. Les rues étroites, l'habitat dense, produisent un milieu frais dans un climat chaud et les toits en encorbellement minimisent les dégâts provoqués par les pluies.

Au plan technique, les constructions en terre présentent deux défauts majeurs. D'abord, la terre non stabilisée résiste mal à l'érosion des précipitations, puis, elle tend à se gonfler ou à se rétracter en fonction des variations hygrométriques de l'air, ce qui peut la désagréger au bout de quelques cycles d'humidification/séchage. D'où la problématique de son utilisation traditionnelle. Il est important, donc, de tirer profit de ce type de matériau, grâce au confort thermique qu'il permet, en palliant aux aléas de son utilisation dans les régions sahariennes. Les techniques modernes de stabilisation des sols permettent de réaliser des constructions de résistance et de durabilité acceptable pour un entretien ni fréquent, ni important. Le béton de terre stabilisé (BTS.) permet une économie ; sur les agrégats (le ciment à 80 contre 180 kg/m³ pour des murs à corps creux), sur le mortier, les enduits et à la fabrication (le stockage couvert n'est plus exigé) (J. Dethier, 1981).

Parmi les matériaux, le béton de terre stabilisé peut jouer un rôle de premier plan. Il présente un intérêt tant sur les coûts et les gains en confort thermique que sur la diversité technologique et les facilités de production. Il permet, aussi, d'employer des ouvriers non qualifiés, d'où une plus grande mobilisation des forces de travail. C'est d'une revalorisation des ressources locales qu'il s'agit.

V-2-4-3- Origines des techniques utilisées au Sahara

L'histoire du Sahara, vue sous l'angle des techniques mises en œuvre dans la construction et des procédés utilisés par les ksouriens, on constate que cela est loin d'être homogène. A Oued Righ, on note, d'abord, une architecture de pierres et de timchent, puis des constructions en briques d'argile crue. Aucune de ces deux techniques ne présente un caractère original. On a l'impression d'un brassage d'influences diverses, ce fut, sans doute, le cas dans ces régions. La maçonnerie de pierres est, souvent, d'usage pour la couverture de ruelles, parfois, de maisons, de voûtes sur nervures (mixage de voûtes d'arêtes et de voûtes en arc. On trouve, même, au tombeau des rois de Touggourt une coupole faite d'éléments de poterie tronconiques identiques à ceux utilisés à Djerba.

En examinant les constructions érigées en briques d'argile crue, on a les mêmes doutes. Ces techniques sont anciennes dans ces régions; les briques du soubassement de Témacine et celles des ruines de Sidi-Bou-Hania au sud de Touggourt en font foi. Néanmoins, elles semblent d'origine étrangères, car elles résistent mal à l'humidité qui remonte des grandes sebkhas à certaines saisons. Pour s'en protéger, elles s'étaient hissées sur des buttes naturelles ou semi artificielles. Les romains maîtrisaient l'usage de l'argile crue dans le bâtiment, puisqu'on en trouve dans les ruines de fortins du limes bâtis sous Constantin au sud de Sidi Okba, sur la route d'oued Righ (E. Elm, (1966).

Au Souf, domaine exclusif de la coupole, la tradition suggère que ces techniques de couverture auraient par le passé remplacé des toitures classiques justement en terrasses. Certains auteurs pensent que la coupole, bien que connue, depuis longtemps, n'avait pris son réel essor qu'après la colonisation française. Il s'agit, sans doute, d'un lapsus, ceci ne pouvant être valable que pour la voûte en berceau. Une citation datée de 1860 (H. Duveyrier): "*Taibet est bâtie à la mode du Souf. Les maisons ont de petits murs en chaux et pierres à plâtre et les chambres sont surmontées de petits dômes*", ou encore "*Zgoum est très bien bâtie,...Les maisons sont assez élevées, quoique sans étages supérieurs... elles sont surmontées de nombreuses petites coupoles*". A côté des coupoles, quelques terrasses existent, alors qu'elles ont quasi disparu lors de la colonisation pour ressurgir de nos jours. Il semble, en ce temps là, que les deux soient aussi connues, mais que la coupole soit plus, largement, utilisée régressant ainsi la terrasse. Quand la coupole a-t-elle été introduite ?

L'architecture populaire de l'Afrique du Nord, à cette époque, ne semble pas avoir, souvent, utilisé cette technique. Son introduction constitue une véritable révolution architecturale dans un pays, aussi, conservateur que le Sahara. Les mozabites, par exemple, connaissaient la coupole, mais ils ne l'ont pas adoptée. Les Troud, (Syriens) par contre, maîtrisaient bien la coupole et, même, la coupole sans cintres. Les pays qu'ils avaient traversé, comme l'Egypte, utilisaient, largement, la coupole; la Syrie, leur pays d'origine, possédait une remarquable architecture populaire à coupoles. Bien sûr, il serait important de savoir combien de temps prit cette migration. Une génération Suffit-elle ? Un autre indice trouble: on trouve dans le Souf, un grand nombre de coupoles sur trompes dont bon nombre sur pendentifs en triangles sphériques, parmi les constructions anciennes. Rome et l'architecture musulmane d'occident n'ont jamais utilisé le pendentif en triangles sphériques, mais il fut, par contre, utilisé en Syrie par emprunt aux Byzantins, les inventeurs. S'agissant de la voûte en berceau, plus récente, son emprunt se limita à la forme (modèle d'origine du Sud tunisien), alors que la technique de construction est originaire du Souf et dérive de celle des coupoles (E. Elm, 1966).

En Afrique du Nord, Le pisé est ancien; il existe une «architecture berbère de pisé reliée à celle de pierre par le béton de terre et de pierres, que rien n'autorise à considérer comme un emprunt.

Par contre la brique est typiquement orientale et celles qui nous concernent pourraient être venues de la Perse après un long cheminement. Ces techniques de brique crue (contacts directs avec le Yémen) "n'eurent, sans doute, aucune peine à s'implanter dans les régions qui utilisaient déjà l'argile sous une autre forme. Leurs avantages divers (maniabilité, préfabrication, richesse du décor), les firent préférer dans les régions les plus ouvertes à la pénétration orientale" (E. Elm, 1966).

Dans le Sahara, qui les reçut en seconde main, le seul fait qu'elles ne nécessitent pas de grandes planches pour le coffrage devait leur assurer une large audience. Ceci montre que ces questions d'origines des techniques sont importantes pour comprendre l'histoire du Sahara. Elles ont déjà été fort discutées par bien des auteurs et sont loin d'être résolues avec certitude, alors qu'elles sont à la base même de l'histoire économique et sociale de ces régions.

V-2-5- Du bioclimatisme à l'énergie solaire: du passif à l'actif

L'intérêt porté à l'énergie solaire s'est manifesté par l'étude des techniques aptes à la capter. A ce jour, dans le bâtiment, le solaire est géré par des commerçants (capteurs, chauffe-eau...). Les concepteurs disposent d'une nouvelle forme d'habitat mieux adaptée aux exigences d'économie d'énergie et de récupération des apports solaires gratuits (bioclimatisme). La conception des projets solaires doit s'appuyer par des recherches, à l'échelle de la ville pour définir leur faisabilité, selon la disponibilité de cette énergie et en tenant compte des masques naturels et architecturaux.

Les impératifs de captation passive et/ou active du rayonnement solaire obligent à aborder les interactions entre bâtiments, leur orientation, leur forme, donc, l'incidence de l'implantation des constructions "solaires" sur la morphologie des villes. Les contraintes créées par l'utilisation de l'énergie solaire peuvent engendrer des volumétries nouvelles, des types d'occupation des espaces autres, de relations bâti-environnement; en somme une nouvelle architecture, un nouvel urbanisme, issus d'une approche thermique globale différente de celle adoptée pour les conceptions classiques.

A quoi servirait, à l'échelle urbaine, de mettre en œuvre des dispositifs architecturaux et des techniques d'interception du rayonnement solaire, si celui-ci doit être perturbé par la présence inopportune d'un bâtiment, du fait d'une conception initiale inappropriée du projet ?

Tout plan d'urbanisme, doit tenir compte de la disposition des surfaces exposées au soleil. Il faudrait des outils permettant d'apprécier le niveau d'insolation et d'énergie solaire utilisable dans un bâtiment ou de plusieurs en milieu urbain disposés selon une «forme urbaine donnée». En fait, il s'agit, donc, de rassembler les éléments nécessaires à la création de banques de données à grande échelle sur le flux solaire incident, l'énergie disponible derrière un vitrage, les besoins de chauffage, ceci en fonction des atténuations énergétiques induites par l'interposition de masques entre le soleil et la surface testée, d'orientation et d'inclinaison données.

V-2-5-1- Une position géographique privilégiée et d'énormes potentialités d'énergie solaire

Les conditions climatiques sont perçues, comme une source de développement (exploitation de l'énergie), ou comme une calamité naturelle (sécheresse, désertification, exode).

Le territoire algérien dispose d'un ensoleillement exceptionnel globalement. La durée moyenne d'ensoleillement est de 300 j/an; soit 3500 heures sur 8760 ou un taux de 40 %. L'énergie totale journalière (moyenne annuelle) reçue sur une superficie horizontale est de 4,5 à 7,5 kWh/m²/j, soit l'équivalent de 1600 à 2700 J/m²/j.¹³

A Ouargla ou Beni Abbés, par exemple, le rayonnement global parvenant à la surface, aux heures chaudes du jour, apporte une énergie moyenne d'environ 3600 kJ/m²/h; soit la puissance d'une grande centrale nucléaire. Il s'agit d'une énergie fabuleuse et inépuisable, donc renouvelable.

Les puits d'hydrocarbures étant épuisables, la politique énergétique de l'Algérie a opté pour la diversification énergétique et une gestion rationnelle des ressources gazière et électrique, notamment, à la di¹⁹stribution. Outre les considérations de rareté prochaine et d'augmentation des coûts des énergies fossiles, il est clair qu'en Algérie, le développement de nouvelles énergies ne se pose pas en termes de concurrence mais bien de complémentarité avec les énergies usuelles.

V-2-5-2- Quelques tentatives d'utilisation au Sahara

Des expériences ont été faites, partout, pour utiliser l'énergie solaire à des fins domestiques. Cependant, ces essais à l'échelle de l'établissement humain dont l'usage de l'énergie est variable dans le temps et multiforme restent infructueux. Seule celle relevant du chauffage de l'eau sanitaire semble avoir retenu l'intérêt des chercheurs, parce qu'elle est plus facile à satisfaire. S'agissant des applications de l'énergie solaire aux activités agricoles, petites industries, artisanat... on est au stade expérimental. Les rares essais faits çà et là (pompes solaires, serres agricoles) restent insignifiants.

Quelques applications de cette énergie, ont été réalisées au Sud algérien, avec des panneaux solaires ou cellules photovoltaïques, à savoir des pompes solaires, des chauffe-eaux et fours solaires, enfin, la conversion directe de l'énergie lumineuse en électricité par le biais des capteurs solaires, qui permettent l'électrification de sites isolés et éloignés.

Aujourd'hui, l'énergie solaire est devenue une réalité au Sahara, elle devrait se développer davantage en raison de la demande domestique potentielle et de la mise en valeur agricole dans le cadre de l'aménagement urbain et rural de la région. Elle peut, réellement, jouer un rôle important, du moment dans le développement saharien. Ce qui freine les progrès de l'énergie solaire, ce sont les coûts d'investissement qui demeurent encore très élevés.

¹⁹ C.R.A.U : Centre de Recherche en Architecture et Urbanisme, 1983.

CONCLUSION

La bioclimatique ne doit pas être présentée comme l'un des nombreux mouvements qui animent le débat culturel et artisanal. C'est une science en devenir qui puise ses sources dans l'histoire des peuples. Elle ne s'est pas vulgarisée à travers le monde, parce qu'elle n'est portée que par ceux qui vivent dans les régions, dont les éléments atmosphériques sont extrêmes. Elle est, donc, la résultante de l'inventivité des hommes dans leur lutte contre la rigueur du climat. De ce fait, elle perd son caractère d'avant-garde et devient une dimension indispensable à la qualité de la construction, qui s'est fixée pour tâche d'être intégrale et de se suffire à elle-même, pour redevenir l'abri de l'homme sans défi technologique. Sinon pourquoi demander à la technologie de compenser les défauts graves d'un urbanisme, d'une architecture ?

Le bilan thermique d'un logement est la différence entre ses déperditions et les chaleurs gratuites récupérées. Pour le comportement équilibré d'une construction, la conception de son enveloppe (selon les matériaux qui la constituent), doit fonctionner comme un filtre régulateur des flux et non comme une barrière. Peu de recherches ont été faites sur les performances thermiques des techniques anciennes utilisées dans l'architecture vernaculaire des pays chauds. Ces procédés séculaires sont, aujourd'hui, ignorés, complètement, pour faire place à une technologie moderne faisant appel aux systèmes sophistiqués d'air conditionné, mais onéreux pour équiper les habitations.

Vouloir concilier les problématiques urbaines et bioclimatiques revient à réconcilier les deux tendances de l'architecture contemporaine. La préoccupation de l'urbanité retrouvée, en tant que cadre privilégié de l'activité sociale de l'homme et l'adaptation du cadre bâti aux facteurs climatiques. C'est, en fait, la création des conditions de confort sans recours à la technologie.

Dans les régions chaudes, l'on a oublié les principes judicieux de planification et de construction qui eurent cours, durant des siècles, où l'on bâtissait pour répondre aux besoins socioculturels et climatiques. Il est à espérer que les aménageurs dans les pays chauds redécouvriront la richesse et le bien fondé de leur héritage architectural.

La population urbaine ne cesse de croître, engendrant une consommation d'énergie de plus en plus rare et chère. Donc, aménageurs, énergéticiens et urbanologues doivent réfléchir à un urbanisme énergétique qui permettra des économies considérables et dans lequel sera intégré le développement d'énergie solaire selon une politique énergétique planifiée et régionale, dès lors que son application n'engendre pas de pollution et ne modifie pas l'équilibre écologique.

Par ailleurs, comme à El Oued ("accidents géologiques"), la géothermie exploite la chaleur naturelle du sous-sol en chauffage urbain, directement ou indirectement, en la convertissant en électricité, ce qui peut s'avérer être un palliatif aux énergies fossiles ou végétales traditionnelles.

CHAPITRE 6

L'HELIOCENTRISME : CONCILIER LE BIOCLIMAT ET L'URBAIN

INTRODUCTION

Pourquoi les maisons traditionnelles, du Nord au Sud, en montagne et en plaine, eurent-elles pour caractéristique commune la volonté de faire du patio un élément architectural fondamental ?

Décrivant la maison traditionnelle, A. Ravereau écrivait: "*le wast eddar, c'est la maison, le lieu privé circonscrit dans lequel la famille peut évoluer dans un espace où elle communique avec l'environnement...*", confirmant l'aspect aéré et convivial de cet espace en tant que centre vital de la maison à partir duquel s'effectue la répartition des espaces et des fonctions (A. Ravereau, 1981).

Ces maisons fermées de l'extérieur, bâties comme des citadelles inaccessibles, s'ouvrent, pourtant, à l'intérieur en ne communiquant, finalement, qu'avec les éléments qui la constituent et le ciel (demeure du créateur) qui permet une meilleure communion avec Dieu.

Les adaptations des espaces en fonction de ces éléments seront une sorte de défi thermique, à la recherche d'ombre et de fraîcheur, notamment en période de chaleur. L'architecture intérieure des maisons répond, quant à elle, à un grand besoin d'éclairage solaire. D'où l'agencement de toutes les pièces de la maison autour du patio (wast eddar) avec une circulation périphérique que permet la galerie à arcades entourant l'espace central, du côté nord, si ce n'est de tous les côtés. La maison étant un volume clos, cette configuration ne permet de puiser la lumière qu'à partir du patio qui remplit, aussi, la fonction de "cheminée" de ventilation. Ce type de construction permet de lutter contre les dures conditions des longues saisons estivales.

L'architecture bioclimatique se définit, donc, comme la superposition de deux espaces d'ordre différents. L'espace urbain se réfère au rapport entre typologie de l'habitat et morphogenèse urbaine, alors que l'espace bioclimatique se réfère à la course du soleil dans le ciel, en fait, il répond à un souci énergétique. Mais l'urbanisme héliocentrique est-il la négation d'une architecture urbaine ?

VI-1- PROBLEMATIQUE DE L'ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE URBAINE

Elle consiste à rationaliser la contradiction fondamentale entre l'héliocentrisme (orientation vers le Sud) et l'intégration à un tissu urbain dont, le tracé est indifférent aux repères cardinaux. Il s'agit de considérer l'aptitude du concept architectural de façade épaisse à intégrer ou à articuler les exigences du concept technique d'enveloppe bioclimatique.

L'ordre bioclimatique est un ensemble de "*principes de conception architecturale visant à utiliser les éléments favorables du climat, par l'architecture elle-même, en vue de la satisfaction des exigences d'ensevelissement et de confort visuel*" (P. Bardou et V. Arzoumanian, 1979). La démarche

bioclimatique tend à optimiser les échanges entre l'intérieur et l'extérieur, soit le bilan thermique. L'énergie solaire en architecture n'est pas, seulement, l'énergie utilisée pour la climatisation et le chauffage dans la maison, mais l'adaptation de la construction à son environnement bioclimatique.

L'objectif de la construction est la création d'un microclimat artificiel.

VI-1-1- La maison à patio : compromis entre héliocentrisme et intégration au tissu urbain

Les espaces à patio possèdent des potentialités insuffisamment explorées et exploitées dans quatre domaines: urbain, architectural, climatique et humain.

On dit que les références vernaculaires ont une valeur qui dépasse leur cadre original et sont transférables sous certaines conditions. Nous avons centré notre réflexion sur les points suivants :

Urbanistiquement, un habitat à patio propose des textures urbaines qui ne relèvent pas de la dichotomie en vogue actuelle: habitat collectif et individuel. Les tissus urbains de maison à patio ont des caractéristiques spécifiques pour ces deux types d'habitat: une densité forte, des espaces extérieurs privés, des rues avec des façades et des boutiques, des places, des fonctions intégrées (équipement, commerce, habitat...), une adaptation à des sites divers et des potentialités de juxtaposition avec des bâtiments de dimensions différentes.

En Architecture, le système spatial à patio renouvelle les possibilités compositionnelles :

- Au niveau des enveloppes: l'indépendance des enveloppes internes et externes permet de répondre, séparément, aux exigences architecturales internes et aux exigences urbaines.
- Au niveau de l'habitat: les maisons à patio peuvent représenter, sous conditions, des modèles de "maisons de ville" ou "d'habitats intermédiaires" conciliables avec une densité élevée.
- Au niveau urbain: La grande continuité des masses bâties permet de considérer les espaces urbains comme des formes positives enlevées à l'alignement général des bâtiments. Ceci permet de substituer un urbanisme soustractif à l'urbanisme additif, couramment, pratiqué.

Climatiquement, les caractères des tissus urbains induits par le système à patio, limitent les gains ou les pertes calorifiques, selon les saisons, pour son important linéaire de parois partagées. L'espace du patio constitue un microclimat qui contribue à la régulation thermique des espaces auxquelles il est attenant. Ainsi, ce système apporte une réponse satisfaisante aux variations du climat et à la maîtrise de l'ensoleillement, grâce à l'emploi de parois vitrées amovibles à l'intérieur ou au dessus de l'espace central. De même que la morphologie singulière des bâtiments, tournés vers le ciel, plutôt qu'ouverts latéralement, facilite l'intégration d'équipements, comme les capteurs solaires.

Humainement, pour les habitants, la maison à patio permet une appropriation raisonnée de l'espace (de l'espace intime à l'espace urbain). La possibilité pour les individus ou la famille de

préserver, totalement, l'intimité, de favoriser par compensation la vie urbaine. Autrement dit, une plus grande intimité amène une plus grande urbanité.

VI-1-2- Point de vue de la morphologie urbaine

L'analyse des tissus urbains, en plus des critères d'appréciation morphologiques, s'enrichit des éclairages fonctionnels, sociaux ou culturels (circulation, intimité, animation, etc...). Une telle analyse serait incomplète, si l'on ignore les facteurs pouvant assurer une transition avec l'analyse des formes architecturales. Au-delà de l'adaptation aux sites, certains points de vues sont abordés, tels que la densité, la continuité et la compacité.

Les textures urbaines traditionnelles comprenaient des rues principales (menant des portes de la cité au centre), des ruelles et des impasses. Les rues pouvaient changer d'orientation ou de largeur le long d'un parcours, leur tracé n'en conservait pas moins une certaine logique. Les élargissements et rétrécissements de rues et leurs croisements contribuaient à leur animation et venaient s'ajouter aux nombreux repères urbains. Les ruelles transversales d'une rue présentent des profils variés (encorbellements, voûtes, puits de lumière). Le moindre tronçon de rue peut être enrichi par des traces de multiples interventions individuelles, souvent, remontant aux générations passées. Même les villes antiques compensaient la régularité de leurs trames viaires orthogonales par leur variété architecturale. A la différence des pratiques antiques et à de rares exceptions (comme Ghardaïa et Ispahan), les places publiques ne semblent pas faire l'objet de compositions architecturales spécifiques dans les villes islamiques. Elles prennent, plutôt, des formes irrégulières qui rejettent les compositions ordonnées d'espaces de rencontre de plein air à l'intérieur des bâtiments. Le rôle des places urbaines formelles est, donc, assuré par les cours des grands édifices publics. Toutefois, il ne s'agit là, que d'une solution morphologique particulière qui n'est pas, nécessairement, liée à l'existence de maisons à patio et que ce rejet paraît, plutôt, propre à la civilisation islamique.

Les écrans visuelles entre intérieur et extérieur sont très affirmées dans les villes islamiques, quand il s'agit d'une vision dirigée vers l'intérieur, de multiples dispositifs permettent d'observer, discrètement, la rue (moucharabieh). Comme pour d'autres types de maisons urbaines, il reste, cependant, plus facile de s'ouvrir aux étages qu'en RDC.

Les chemins piétons des tissus anciens sont le résultat de leur enserrement entre les murs extérieurs des maisons adjacentes. Quand ces ensembles atteignent une certaine taille, les chemins peuvent y être rectilignes, mais disposés en baïonnette sur de faibles longueurs. Les changements de direction et les largeurs irrégulières de ces voies enrichissent les parcours en donnant l'impression de surprise. Des dispositifs font la transition entre espaces publics et privés, passant du semi public au semi privatif, par les impasses (derb).

L'architecte allemand L. Hilberseimer est le premier à réaliser le groupement de maisons modernes à patio (1930), alors que W. Segall (anglais), soucieux d'assurer une densité élevée (alternative à la maison en hauteur), vulgarisa par ses écrits (1930), la maison à patio moderne en Angleterre. Dans les groupements proposés, les chemins piétons sont, des tentatives de transposition des rues traditionnelles, alors que les dessertes automobiles relèvent d'innovations récentes.

VI-1-3- La spécificité de la maison à patio

VI-1-3-1- Le centrage du plan dans les modèles traditionnels

A l'inverse du modèle linéaire occidental qui domine et induit une opposition avant/arrière ou frontal/latéral, la maison à patio est centrée sur un espace extérieur privatif (le patio) lequel induit une opposition centre/périphérie. L'habitation occidentale "linéaire" procède par accollement d'espaces, associés latéralement (travées) ou en profondeur, ce qui engendre, nécessairement, un espace fortement orienté ou chacune des directions cardinales possède une signification spécifique.

A l'inverse, l'espace de la maison traditionnelle à patio, du fait de sa structure en "auréoles", possède un caractère multidirectionnel où toutes les directions sont, à priori, équivalentes. Par ailleurs, il apparaît, nettement, que la maison extravertie occidentale se définit, d'abord, par rapport à l'espace public, même si elle ne donne pas sur la rue ou qu'elle lui soit perpendiculaire. Le référent reste toujours l'espace public vers lequel toutes les pièces de la maison se positionnent.

A l'inverse, dans les maisons à patio, le référent c'est celui-ci; une cour qui, elle-même, ne se réfère à l'espace extérieur ni par sa position, ni par sa direction. Le patio fonctionne, donc, tel un centre non "situé". C'est un centre géométrique, manifestant un souci de symétrie d'où partent ou aboutissent les liaisons de la maison, en ce sens, l'on parle de "plan centré" pour la maison à patio.

VI-1-3-2- La maison à patio : de l'introversion à un système autarcique

Autant la maison occidentale est un système relationnel complexe entre espace architectural et urbain, autant la maison à patio est un système fermé, autarcique, coupé de l'espace public urbain. Introverti, l'espace tourne le dos à tout ce qui l'entoure, ignorant l'orientation, les éléments climatiques et la relation qu'elle entretient avec son environnement proche. Si l'introversion de la maison à patio est une caractéristique évidente, encore faut-il en préciser tous les prolongements. Elle compense l'hermétisme de son enveloppe extérieure par la diversité et la richesse des relations spatiales internes: c'est une maison qui se mire elle-même à travers le patio.

VI-1-3-3- "Modernité" de la maison à patio et la possibilité de rotation fonctionnelle

On peut dire que, par son aspect "non orienté", il fait abstraction de l'espace public urbain; la maison à patio se rapproche beaucoup des genres architecturaux modernes. Ce n'est, sans doute, pas

un hasard si ce type d'habitat, après avoir été abandonné en occident, réapparaît "inopinément" à l'époque actuelle. C'est le seul type de maison individuelle qui concilie la volonté de groupement et la garantie d'indépendance totale de la "cellule" tout en permettant des contiguïtés sans "urbanité" véritable, sans la richesse de relations, sans la promiscuité des rues occidentales traditionnelles.

Le concept autarcique de la maison à patio permet une certaine souplesse dans l'agencement des fonctions internes vis à vis de l'extérieur. Compte tenu du système de liaisons entre les espaces intérieurs, on peut, toujours, retrouver un système équivalent en pivotant l'ensemble autour du patio.

Mais il est évident que cette facilité de rotation peut se trouver bloquée par deux facteurs; la nécessité d'une orientation solaire précise de telle ou telle pièce (Iwan dans la maison persane ou sabat dans la maison soufie), la nécessité de trouver une entrée en un point précis dans la maison.

VI-1-3-4- La maison à patio comme système clos

Même si certains exemples tendent à prouver que de nombreuses maisons à patio se sont constituées, peu à peu, par enfermement du vide central, il reste vrai que ce système se "sature" vite par "autoblocage", pour ainsi dire. Ceci limite, beaucoup, les possibilités d'évolution de la maison et explique la présence fréquente d'extensions verticales dans les maisons traditionnelles. A cet égard, la maison occidentale relève d'un système spatial plus ouvert: elle autorise des extensions arrières ou latérales, quand la mitoyenneté le permet, surtout, lorsque la maison est perpendiculaire à la rue.

Un des caractères des maisons traditionnelles est que l'espace du patio se trouve, totalement, impliqué dans le fonctionnement de la maison, en particulier, pour les circulations principales. Sinon, c'est un espace que s'approprie, entièrement, la famille, en tant que salle commune.

Les modèles modernes (par exemple les villages agraires), au contraire, voient diminuer le rôle fonctionnel du patio et accroître son aspect d'espace "décoratif". Le patio devient un espace autonome non, réellement, intégré dans la maison qui s'organise indépendamment de celui-ci. Aussi, dans la plupart des cas, les maisons à patio contemporaines sont-elles, seulement, des maisons avec un patio, ou, plus précisément, des maisons avec un jardin clos dont l'organisation demeure tout à fait indépendante, même si elle s'effectue en référence à la cour. C'est, donc, bien la caractéristique des maisons à patio où patio et maison forment un tout indissociable.

VI-2- LE FACTEUR BIOCLIMATIQUE ET LA PROBLEMATIQUE URBAINE

VI-2-1- Ambiances thermiques et formes urbaines

L'observation des maisons anciennes révèle que le RDC est plus frais que l'étage (à forme urbaine égale), c'est vrai, car dans un logement, la paroi horizontale (toiture) reçoit deux fois plus d'énergie thermique que les parois verticales (murs), en été. En somme, le RDC est protégé du rayonnement solaire zénithal (intense) par l'étage et, donc, au détriment de celui-ci. Notons que le

RDC du ksar est plus frais que celui des autres formes urbaines (3°C de différence) (J.-L Izard, 1993). Par ailleurs, la structure thermique du patio est à l'origine de cet écart. Les étages dans le ksar, comparés aux étages d'autres formes, ne présentent pas de supériorité thermique, aussi évidente que le RDC; l'étage profite moins des avantages thermiques du patio (l'air frais nocturne accumulé reste au sol du patio) et la toiture exposée au soleil zénithal des étages aggrave l'inconfort.

En général, on note que toutes les formes urbaines (excepté les RDC dans le ksar) présentent une réponse thermique médiocre aux contraintes climatiques d'été. Si l'on considère qu'au delà de 28°C, on pénètre dans la zone d'inconfort thermique, une température intérieure de 30 à 33°C est insupportable comparée à celle du confort thermique établie (28°C).

Selon le diagramme bioclimatique (B. Givoni, 1978), il est possible d'abaisser, en théorie, la température moyenne en deçà de 28°C avec une conception bioclimatique étudiée, ceci est validé par les mesures dans une habitation isolée, type "villa". Sa conception lui doit un microclimat favorable (protection des murs et de la toiture contre l'ensoleillement zénithal). Le seul logement qui ait des températures plus basses est l'habitation climatisée artificiellement (J.-L Izard, 1993).

VI-2-1-1- L'importance de la protection contre l'ensoleillement zénithal

Par comparaison, un logement à l'étage est aussi inconfortable qu'une villa à un seul niveau, leur fonctionnement thermique est similaire, la toiture sera, fortement, chauffée dans les deux cas...

L'issue viendrait de la double toiture ventilée, car, même, si une maison est bien orientée, ouverte vers le Nord et le Sud, mitoyenne à l'est et à l'Ouest, avec fenêtres et portes donnant sur un jardin au Nord et une pergola au Sud, elle nécessite, quand même, une bonne ventilation transversale pour assurer une bonne inertie. Ces qualités bioclimatiques ne l'empêchent pas de figurer parmi les maisons inconfortables. Ceci est dû au type de toiture qui présente un coefficient d'absorption solaire élevé (couleur sombre), réalisée avec un matériau conducteur de chaleur, peu épais, et pas ventilée (accumulation de l'air chaud entre la dalle et le plafond).

Pour le confort nocturne, la ventilation joue le même rôle que l'inertie ou la protection contre les chaleurs du jour, plus la ventilation est mauvaise (faible et mal orientée), moins les structures se refroidiraient, ceci cause un inconfort, la nuit, et une réduction de capacité calorifique, de jour.

Au titre des formes urbaines, le ksar présente l'avantage, sur les autres unités urbaines, d'assurer un confort diurne systématique au RDC. Historiquement, le logement individuel permettait aux habitants de dormir la nuit sur les terrasses ou dans le patio et, donc, de bénéficier de la fraîcheur nocturne au lieu de subir les déphasages de chaleur à l'intérieur des pièces.

Une évaluation du confort thermique d'été, intégrant les modes de vie donne la supériorité à la forme urbaine ancienne qui, à l'origine, a su intégrer mode de vie et contraintes climatiques. Ce

qui n'est pas le cas des formes urbaines produites ces dernières décennies. On note que cet échec est, aussi, le résultat d'une lecture formaliste du patrimoine urbain ksourien. Le patio a été transféré hors du ksar, formellement, vidé de sa dimension sociale (espace d'intimité et de convivialité) et de son caractère microclimatique (favorable à l'épanouissement de la vie familiale).

Ces remarques montrent que le facteur bioclimatique doit s'insérer dans une problématique globale qui prenne en compte les mutations profondes des modes de vie et les mentalités urbaines. A travers cette analyse, nous constatons où mène l'ignorance des lois physiques qui régissent le comportement thermique d'une forme urbaine. Au fond, seule, celle-ci est la cause de l'échec. Une prise en compte quantitative des paramètres climatiques et des propriétés thermophysiques des bâtiments aurait permis d'obtenir un confort thermique convenable dans les quartiers récents que l'on appellerait "néo-ksar" et sans surcoûts significatifs dans la climatisation artificielle.

VI-2-1-2- Adaptation microclimatique urbaine en zone aride

L'homme a, toujours, inclus le facteur climatique dans l'édification de son environnement bâti. Son mode de vie, son héritage culturel et le climat du site ont fait éclore un savoir faire architectural qui n'a pas cessé de se manifester. Après une longue négligence de ces facteurs dans la conception architecturale et urbaine, l'homme est devenu plus soucieux de son confort thermique.

Les villes traditionnelles en milieu aride (ksour) offrent des espaces extérieurs "praticables" toute l'année, notamment, en été, malgré les conditions climatiques sévères; on ne peut dire autant de ceux réalisés aujourd'hui. Ceci est obtenu, grâce à un subtil filtrage des facteurs climatiques : vent, rayonnement solaire, température... Cet acquis n'est, toutefois, pas homogène partout dans la ville et, à priori, pas des caractères géométriques : largeur, hauteur sur rues, orientation des façades, revêtements des sols et murs, présence de végétaux et d'eau se mêlant pour lui donner grandeur. De leur côté, les tissus urbains contemporains, n'ont, à l'évidence, pas été pensés pour atteindre cet objectif: aspects distendus, rugosités éparses, minéralisation dominante, ne favorisent pas l'ombre, en été, ceux-ci entraînent, plutôt, des surchauffes locales par absorption du rayonnement solaire et des perturbations dans l'écoulement de l'air, les jours de vent.

Le degré de l'atténuation climatique dépend de la morphologie urbaine, de la densité, de la nature (espaces verts). L'aspect "tridimensionnel" de l'espace urbain, aussi, y contribue (passages couverts) et se mesure à la variété des formes urbaines (rues étroites couvertes ou pas, espaces arborés, jardins urbains, palmeraies et arbres d'alignement) ou, au contraire, à travers une grande minéralisation due à l'extension rapide qu'ont connu les villes du sud ces dernières décennies.

L'intégration des villes au climat est une alternative dans le cadre d'un développement urbain durable, eu égard aux économies d'énergie qu'elle induira et au confort thermique et qualité urbaine

qu'elle offrira aux citoyens à travers une conception urbaine appropriée. Cette adaptation au climat doit être pensée dès la conception, laquelle intégrerait les éléments de l'environnement naturel, les contraintes spécifiques au milieu urbain désertique, les acquis de la climatologie urbaine et de l'architecture bioclimatique qui constituent les principales références de l'urbanisme saharien.

VI-2-2- Urbanisme climatique : pour une conception urbaine appropriée au Sahara

Le concept d'urbanisme climatique s'inscrit, consciemment, dans le développement durable par une prise en charge réelle de la relation ville-environnement. Le climat est une composante de l'environnement naturel que l'urbanisme peut exploiter pour atteindre la qualité urbaine recherchée en milieu désertique. En somme, une ville adaptée à son climat est une ville qui se préoccupe des économies d'énergie, du confort et de la sécurité de ses habitants, ainsi que du respect du milieu.

VI-2-2-1- L'économie d'énergie et confort

Les configurations s'écartant des données naturelles consomment beaucoup d'énergie quand il s'agit de pallier à l'inconfort. Alors qu'une ville réfléchie qui exploite au mieux les éléments du climat peut en réduire les coûts (climatisation, de chauffage et d'éclairage).

On apprécie mieux l'impact de ces considérations si on rappelle la qualité des constructions et l'inertie des systèmes urbains par rapport aux choix énergétiques initiaux. L'abondance qui a façonné les villes modernes les adapte mal aux économies d'énergie. Quant au confort, à l'intérieur des espaces urbains ou à l'extérieur, il est lié aux éléments du climat: ensoleillement, vent, pluies...La conception urbaine doit garantir ensoleillement ou para soleil, régulation thermique, ventilation ou paravents contre les vents violents, chauds ou chargés.

VI-2-2-2- Amélioration du climat en milieu urbain

On peut, par une bonne compréhension du climat, créer des microclimats plus favorables que ne permet le climat originel, notamment, celui du climat chaud et aride. Se protéger de cette aridité devient l'objectif principal du concepteur en intervenant sur les formes et les densités urbaines, les orientations et expositions optimales, ainsi que le recours à la végétation et à l'eau...

Une réflexion à l'échelle urbaine des questions d'accès au soleil, d'ensoleillement optimal, de ventilation,... pose à l'architecte le problème de sites (échelle du bâtiment) aux potentialités élevées au plan climatique. En effet, une architecture bioclimatique peut être altérée par une situation urbaine défavorable, tel le voilage du soleil par des bâtiments voisins ou faisant écran à la ventilation naturelle. Par ailleurs, il serait erroné de croire que cette architecture ne peut progresser qu'en milieu rural, ou encore que cette préoccupation implique des densités urbaines faibles, ou tissus lâches. Il est

possible en menant une réflexion approfondie et progressive (par échelle) d'assurer un compromis entre fortes potentialités climatiques et densités urbaines suffisantes.

VI-2-3- Eléments d'intégration urbaine au climat

L'action de l'urbaniste, pour adapter les villes au climat, fait appel à des connaissances relevant de disciplines plurielles qui semblent éloignées de l'urbanisme (climatologie et géographie urbaine, environnement, agronomie...). Aussi, les connaissances sur l'architecture bioclimatique élargies au contexte urbain constituent une référence certaine à toute réflexion à l'échelle de la ville.

Globalement, il est utile de comprendre le climat urbain et les mécanismes qui le régissent. Ceci permet les premiers choix d'urbanisme, précisément, identifier les conditions microclimatiques que le bâti doit assurer : accès au soleil, ombrage, ventilation des rues et bâtiments, paravents... permettent de décider des formes et des densités urbaines, d'orientation et d'exposition à adopter.

VI-2-3-1- Définition du contexte climatique et choix du site

Toute volonté d'intégrer le climat dans un projet d'urbanisme oblige à définir, au préalable, le climat général pour identifier les exigences majeures à satisfaire. Celles-ci peuvent être variables d'un climat à l'autre et influent sur toutes les étapes de conception : choix du site, configuration et architecture urbaines... Dans notre cas, le climat chaud et sec requiert une composition urbaine compacte qui permet l'ombrage, l'humidification de l'air, la protection contre le soleil intense et les vents chauds chargés de poussières, alors qu'un climat chaud et humide nécessite, plutôt, une bonne ventilation pour atténuer les effets de forte humidité par une composition urbaine plus perméable.

Le choix premier à faire est le site d'implantation de la ville. Le climat local d'un site destiné à accueillir une ville peut présenter des différences par rapport au climat régional relevé dans les stations météorologiques. Le relief doit faire l'objet d'une grande attention, car il est l'élément naturel principal qui modifie le climat. Il peut présenter des versants exposés ou protégés du soleil et du vent, des altitudes variables, des collines ou vallée aux microclimats divers. Les vents locaux ou les inversions thermiques peuvent se révéler déterminantes.

VI-2-3-2- Configuration de la ville

La ville se différencie du milieu rural par un climat urbain spécifique qui est décrit par :

- L'îlot de chaleur urbain (ICU) est la différence de température entre le centre-ville et le milieu rural, cette différence est, parfois, très importante (jusqu'à 14°C). L'ICU est dû à un apport de chaleur supplémentaire par les activités urbaines, le stockage de chaleur dans les bâtiments et le manque d'eau pouvant s'évaporer. Il engendre des dépenses d'énergie importantes. Il doit être réduit par une conception urbaine appropriée (G. Escourrou, 1991).

- le mouvement des vents urbains à l'intérieur de la ville peut être, largement, modifié par la rugosité des bâtiments. La pénétration des vents dans la ville peut varier, selon qu'ils sont canalisés ou bloqués par le bâti, donc, cela dépend, étroitement, de la géométrie urbaine. Ainsi, la conception urbaine doit exploiter au mieux les mouvements de l'air.
- Ajoutons le taux de pollution et la modification du cycle hydrologique, bien qu'ils soient induits par les deux premiers caractères, ci-dessus.

Ainsi, certaines règles de composition de base peuvent être énoncées :

- réduction de l'apport de chaleur et de consommation d'énergie par une ségrégation habitat - industrie en soustrayant les zones de vie à la pollution des zones industrielles, en construisant sur des surfaces claires qui réfléchissent le rayonnement. Avec un albédo élevé, le stockage et la restitution de chaleur par les bâtiments sont plus faibles (B. Givoni, 1978).
- utilisation intense de la végétation urbaine et de l'eau pour rétablir un équilibre hydrologique, car la chaleur diminue avec les écrans végétaux générateurs d'ombre, l'évapotranspiration des arbres et l'évaporation aqueuse.
- favoriser une bonne ventilation de la ville en ménageant des voies de passage, à partir de la périphérie : rues canalisant, suffisamment, le vent, espaces verts....
- les zones d'habitats, commerciales, industrielles et d'espaces verts doivent être implantées, selon les potentialités du site (d'exposition au soleil, des reliefs, des vents dominants...).
- à l'échelle du POS, il s'agit d'assurer les accès au soleil. L'obstruction à l'ensoleillement est un handicap, si les bâtiments sont trop proches. Pour garantir le confort thermique et une bonne aérodynamique, les espaces extérieurs sont un outil prépondérant, quant au tracé des rues, de leurs profils, des densités urbaines, de la préservation de la végétation...en relation avec la course du soleil, la direction, la force et la pureté des vents.

Cette disposition permet des apports solaires passifs et actifs qui réduisent les besoins en chauffage, climatisation et éclairage. A cet effet, plusieurs recherches sont menées pour développer des outils de conception et d'évaluation de performances de certaines dispositions urbaines.

VI-2-4- L'aménagement urbain des régions arides : considérations climatiques

L'aménagement urbain des régions du sud s'est vite développé ces dernières décennies. La croissance démographique, l'expansion urbaine, l'exploitation des ressources pétrolières et la relance agricole pour la lutte contre la désertification, récemment, ont impulsé l'aménagement urbain et rural des régions arides, jusque-là ignorées. Malgré son potentiel économique et sa croissance démographique, l'Algérie présente un déséquilibre flagrant entre le Nord et le Sud.

Le désert algérien couvre le 5/6 du territoire, mais avec les richesses qu'il recèle et l'intérêt qu'il suscite, il est promis à un grand avenir dans le cadre de la politique de l'équilibre régional. Car le développement des technologies et la dynamique de croissance ont gommé les considérations climatiques dans la conception et la réalisation du cadre bâti. Avec les expériences réalisées dans ces régions, on observe que le processus de développement urbain et rural est confronté à des difficultés, dont la plupart sont liés à l'environnement hostile et au climat rude.

Le Sahara, sujet à de fortes amplitudes thermiques, dissuade les plus entreprenants. Si bien que l'urbanisation récente introduite dans ces régions semble être une simple transposition de celle du nord avec peu d'intégration aux conditions locales, car les professionnels, les usagers et les lois qui régissent l'urbanisme tendent à ignorer la tradition historique et le processus naturel ancien.

L'incompréhension, l'absence d'études et de recherches des réalités locales, l'ignorance des expériences passées par les normes modernes et la tendance à privilégier l'importation de concepts ou technologies dites "développées" font que l'environnement urbain, la ville, les conceptions de l'habitat ont, largement, été dénaturées sans égard au milieu aride et à son climat. Pourtant, en dépit des conditions difficiles, ces régions sont riches de leur histoire humaine et de leurs cultures.

Les villes traditionnelles sahariennes devraient être le centre de toute action d'aménagement. Car les ksour, qui suivant un processus lent à travers les âges, ont obtenu un équilibre entre la nature et le développement urbain. Ce processus modèle s'est perdu, aujourd'hui, car plus on progresse dans les technologies, plus on échoue dans la réalisation d'un cadre bâti de qualité, ainsi, l'écart se creuse entre l'urbanisme et l'environnement. Si dans certaines régions arides, l'architecture vernaculaire forte de son histoire locale et de ses cultures existe, la recherche doit, pourtant, nous enseigner sur la capacité d'adaptation du modèle ancien, comme réponses au climat, ce qui intéressera et servira de trait commun à l'avenir du développement urbain en milieu désertique.

VI-2-4-1- Confort climatique sous-tend des formes urbaines compactes

La structure des villes au Sahara est, en général, dense. Les unités d'habitations qui forment le cadre urbain présentent une surface et un volume rationnel, à l'échelle humaine. Ces unités sont, tellement, collées, les unes aux autres, qu'une habitation fait, parfois, partie d'une autre, d'où les limites de propriété indistinctes; l'ombre et l'inertie jouent un rôle climatique fondamental. L'ombre des maisons, entre elles, les protègent et assure l'isolation directe et indirecte par réflexion, du fait de la densité de matériaux par unité de volume (échelle urbaine); de cette configuration urbaine résulte un déphasage thermique plus long, donc, une meilleure fluctuation de température diurne.

Les ksour se caractérisent par des ruelles étroites, parfois, couvertes (maximum d'ombre). Les ruelles enserrées par des maisons d'un ou deux niveaux sont, climatiquement, adaptées, car leurs

formes retiennent l'air frais accumulé la nuit, provenant du rayonnement nocturne. La compacité du bâti permet à cet air frais de nuit de stagner jusqu'à 4 heures après le lever du soleil, malgré la montée graduelle de la température. Contrairement à l'effet *heat island* qui se forme au-dessus des villes, l'air frais peut être maintenu, grâce à la forme urbaine qui empêche les vents d'y pénétrer.

Au cours de l'après-midi, des courants d'air se créent à partir des ruelles ombragées vers celles ensoleillées, selon le mouvement du soleil et l'orientation de la ruelle. La compacité de la ville est accentuée, aussi, par la forme des parapets des terrasses, non seulement, ils préservent l'intimité, mais limitent les radiations solaires sur la surface des terrasses, paroi la plus exposée au soleil. De fait, les diverses formes vernaculaires offrent un maximum d'espaces ombragés dans la ville.

La densité physique des formes urbaines dans les régions sahariennes est responsable du bon effet de déphasage thermique. L'espace ouvert qui entoure la ville dense est plus chaud, de jour, que l'intérieur de l'agglomération et, la nuit, il se refroidit vite; ce qui avantage le maintien du microclimat de l'agglomération (proche de la zone de confort). Les mesures ont prouvé qu'un écart (jusqu'à 5,5°C) existe entre la température de l'espace ouvert extérieur et celle d'une ville de densité moyenne. Les formes urbaines sous les climats arides développent de fortes densités qu'expliquent le bénéfice thermique et la moindre prise au vent qu'elles offrent. Le but est de réduire les surfaces ensoleillées pour minimiser les stocks de chaleur des façades extérieures et dévier les vents de sables. Au centre d'une agglomération urbaine dense, les températures peuvent décroître de 20% et la vitesse du vent de 20 à 30% en moyenne (G. et J.-M. Alexandroff, 1982).

La forme urbaine compacte dans les régions arides consomme moins de sol et détruit moins le fragile écosystème de l'environnement désertique. Aussi, ces formes permettent-elles le maintien de l'air humide nocturne ou de l'évaporation locale, nécessaire au confort en périodes sèches. Cet effet est plus ressenti quand le couvert végétal est intégré à l'environnement urbain.

VI-2-4-2- Le patio comme élément régulateur du climat à l'échelle du bâtiment

Les performances climatiques des formes urbaines dans les régions arides commencent par la ville et sa palmeraie. Les bâtiments de la ville assurent, à cette échelle, l'inertie, les protections, l'ombre et les rapports surfaces/volumes; ce sont des régulateurs du climat intérieur, dont le patio, omniprésent, dans les régions sahariennes. Les diverses formes du patio, liées aux conditions socio-culturelles, en font l'élément principal du microclimat interne des habitations, qui sont, d'ailleurs, similaires à celles du Moyen Orient ou du Golfe Persique, autant dans le concept que dans leurs formes. Les maisons à patio au Sahara sont très fonctionnelles, elles reflètent le mode de vie des habitants. A contextes similaires, les maisons à patio au Sahara diffèrent d'une oasis à une autre, selon le microclimat et les conditions historiques d'implantation.

Selon les cycles, le patio joue un rôle modérateur du climat pour l'ensemble de la maison. Durant la nuit, il capte la fraîcheur qu'il restitue aux espaces autour, alors que dans la journée, le soleil étant haut, l'air frais stocké dans la masse de la structure commence à s'élever et crée, de ce fait, un courant d'air qui provoque un certain confort. Quand la température extérieure est élevée, la grande masse thermique des murs (pisé, toub ou Timchent), avec son déphasage de plusieurs heures, retarde la chaleur pour ne pénétrer à l'intérieur des chambres qu'au soir. Cela n'est valable que pour les murs autour de la cour, du fait que la mitoyenneté forme l'inertie de la maison. A la tombée de la nuit la température descend rapidement, les habitants sont déjà, dans la cour ou sur la terrasse, au moment où l'air frais commence à descendre dans le patio et le cycle recommence encore...

VI-2-4-3- Un mode d'occupation de l'espace lié au confort

Les habitants du Sahara se sont adaptés depuis des générations à un environnement rude. Leurs modes de vie et coutumes, leurs tenues vestimentaires, ont été développés pour affronter les rigueurs du climat. Dans l'espace bâti, les sahariens utilisent différents espaces pour les diverses tranches du jour ou de l'année. Le nomadisme quotidien s'appuie sur les espaces selon leur disposition verticale (le RDC le jour et la terrasse la nuit) alors que le nomadisme saisonnier s'appuie sur des espaces selon leur orientation (Sud en l'hiver et Nord en été). L'organisation la plus complexe de l'espace intérieur se trouve dans la maison Mozabite, qui est dotée d'un sous sol, d'un niveau intermédiaire (cour interne couverte par le chbek) et d'une terrasse. Le reste des maisons sahariennes, ne possédant que le RDC et la terrasse, se consolent de deux niveaux seulement.

VI-3- LES MAISONS A PATIO : REPOSE A L'URBANISME HELIOCENTRIQUE

Quel langage et quels processus, produisant des tissus de "maisons à patio" seraient adaptés à la société saharienne d'aujourd'hui ? Au plan architectural et urbain, il s'agit de répondre au problème de dispersion des tissus urbains actuels; comment redonner de la continuité aux masses architecturales ? Pour l'habitat intermédiaire: comment concilier l'habitat individuel avec la recherche d'une densité élevée des tissus urbains ? Comment faire pour qu'une maison à patio devienne une "maison urbaine", avec les avantages de la maison bioclimatique et de la maison de ville ?

Au plan climatique et des économies d'énergie ; comment renouer avec les meilleures solutions passives pour répondre au problème de l'adaptation au climat ?

Pour l'intégration d'équipements techniques ; comment faire pour que les technologies solaires ne soient pas traitées comme des "gadgets" ajoutés à la construction ? Comment concevoir des formes urbaines satisfaisant le confort climatique dans leurs espaces privés et publics ?

Au niveau du mode de vie ; Comment concilier les désirs d'intimité et d'appropriation de la maison individuelle avec celui de l'urbanité (animation de la rue). En quoi une maison peut-elle être

adaptée à un mode de vie ? En quoi un mode de vie peut-il s'inscrire dans une habitation ? Nous posons, ainsi, le problème de l'adaptation de l'individu à son espace et à celui de ses effets limitants.

L'habitat à patio, comme source "de satisfaction ou de frustration", est-il une aspiration ou une attente (positive ou négative) ? La différence tient au patio central qui est actif, alors que la cour est passive. Si dans l'architecture du nord, la cour n'est qu'un vide interne, dont le seul rôle est d'éclairer et d'aérer la maison, tout en répondant à la mitoyenneté des parcelles étroites et allongées; dans l'aire islamique et saharienne, elle a un rôle technique et est un élément actif de l'espace habité, de rang égal à celui des espaces couverts; plus encore, centrale et intégrée (position spatiale), c'est un nœud radial principal (distributif) et habitable et non un espace de service (fonction).

Ainsi, l'originalité du patio, sa force comme son ambiguïté, c'est d'être, à la fois, dedans et dehors, d'être ouvert, mais d'être, quelquefois, couvert (patio à portique et à auvent).

VI-3-1- Notion morphologique et bioclimatique du patio

Le patio est un espace extérieur découvert à l'intérieur d'un espace couvert, souvent, à fonction d'habitation. Il se caractérise par sa relation avec les autres espaces extérieurs, sans communiquer avec les espaces urbains voisins, publics ou privés. Même si le patio possède une relation avec d'autres espaces extérieurs, elle reste restreinte ou de nature accidentelle. Le patio est un espace clos, donc, à ciel ouvert. Par sa relation avec les espaces intérieurs, selon les cas, il peut jouer un ou plusieurs rôles à l'égard des espaces intérieurs en assurant leur éclairage, les relations visuelles avec les espaces contigus et les distributions internes.

Si la notion de patio inclut des types de relations de celui-ci avec les autres, elle ne semble pas liée, pourtant, à des positions-types de celui-ci aux autres espaces. Un patio peut être contigu ou non à un espace urbain ou à un espace privé. Il peut être entouré de tous côtés, comme d'un seul.

Le patio a plusieurs fonctions. En plus du rôle social (espace privé et familial), il permet l'ensoleillement, l'éclairage, l'aération et le maintien de l'hygiène de vie, en régulant les effets hygrothermiques extérieurs et les variations saisonnières du climat externe. Il influe par ses dispositions (orientation, proportion, géométrie, espaces attenants, etc...) sur le confort climatique interne.

VI-3-2- L'adaptation des modèles anciens au climat

Au plan du climat, les solutions de protection et d'adaptation d'antan, restent, toujours, géniales par leur efficacité. Les soucis d'économies d'énergie actuels ont, non seulement, contribué à les faire redécouvrir, mais elles ont, aussi, permis l'éclosion de nouveaux concepts et techniques.

VI-3-2-1- Au niveau des formes urbaines : Les masses bâties

Afin de limiter les échanges thermiques avec l'extérieur, les pièces habitées sont accolées les unes aux autres. Seul l'aménagement de patios ou de cours à ciel ouvert permet le développement de

formes d'habitat troglodyte, comme celles du sud tunisien, de certaines régions chinoises. Ces cas à part, il semble important que pour se protéger des rigueurs du climat (chaud ou froid), aussi bien pour un groupe de maisons accolées que pour une maison isolée, la surface de l'enveloppe extérieure par rapport au volume construit soit le plus petit possible pour limiter les excès de gains ou de déperditions thermiques. Considérant une texture urbaine horizontale, l'idéal serait d'accoler, de tous côtés, les maisons les unes aux autres pour réduire la superficie des murs périphériques en contact direct avec l'extérieur. Ce contact reste utile pour des raisons d'hygiène, d'ensoleillement ou de ventilation, puisque un espace découvert peut être clos à l'intérieur de la maison pour faire un patio. Il faut, alors que la surface des parois verticales en contact direct avec l'extérieur (même celle du patio), ne dépasse pas celle des murs correspondant au périmètre extérieur de la maison. Dans un îlot, les maisons du "bord" peuvent être moins avantagées, relativement, que les maisons du "fond" dès lors qu'elles sont en contact direct avec la rue, d'où l'intérêt des îlots profonds.

L'étude d'un groupement de maisons peut indiquer les tendances d'orientation vis à vis des vents et du soleil, lesquelles se confirmeront, par l'analyse des formes architecturales. Ainsi, à Alep, où l'accolement des patios, à d'autres maisons au Nord, a permis, pour certaines, de supprimer une aile qui aurait dû, sinon, être tournée vers le Sud. Les pièces du 1^{er} étage sont toutes orientées à l'ouest, en direction des vents frais d'été et du soleil couchant d'hiver (M.-N. Bahadori, 1978).

VI-3-2-2- La morphologie des enveloppes et la ventilation générale

D'histoire et de géographie variés, les maisons à patio révèlent, qu'elles furent des modes d'adaptation climatique privilégiés à leur réalisation par les proportions du patio, les incidences d'ensoleillement qu'elles autorisent de jour et dans l'année, ainsi que de leurs dimensions absolues car accolées les unes aux autres, elles étaient plus à même de limiter les transferts thermiques.

Le patio peut être entouré ou non d'espaces intermédiaires s'ouvrant à lui, ou aux pièces dotées d'une paroi filtrante. Sa forme en coupe peut ne pas se réduire à un rectangle, elle peut être en gradins, si des patios superposés existent. Une coupe peut, aussi, révéler la présence de grandes pièces intérieures entourées par d'autres, jouant un rôle de protection climatique.

Les toitures protègent, d'abord, des précipitations, mais sous les climats secs, les terrasses (rarement les voûtes comme à El Oued) sont accessibles. Des parapets ou des édicules les entourent (pièces, abris, pergolas, etc..) comme l'Ikomar au M'Zab où les soirs d'été sont très agréables.

Par ailleurs, une ventilation peut améliorer le confort intérieur d'été par l'arrivée d'air frais, la circulation d'air dans la maison, l'évacuation de l'air chaud, ou la réduction de température de l'air intérieur. Elle peut utiliser des dispositifs de captation et/ou d'humidification de l'air que nous avons, déjà, abordé. Elle peut affecter la forme et les dimensions des pièces, c'est ce souci qui explique les

alignements de pièces servant de circuits d'air horizontaux (Alger), verticaux (Bagdad), le couplage d'un petit patio ombragé avec un plus grand ensoleillé, sert à produire un courant d'air entre eux. Cette donnée affecte la morphologie des pièces et la composition des maisons où elles se situent.

VI-3-2-3- Les espaces collectifs : la quête vers le confort

Des préoccupations relatives à l'ensoleillement s'étaient manifestées dans les orientations adoptées pour nombre de villes antiques colonisées. Par les écrits des auteurs de l'époque qui s'en étaient fait l'écho: La ville d'Olynthe, colonie athénienne du IV^e siècle av. J.-C., composée selon un tracé orthogonal, avait adopté une disposition Est-ouest et Nord-sud pour les rues et les contours des îlots urbains. L'orientation des îlots et des parcelles étant la même que celle que l'on souhaitait donner aux patios, il était, donc, facile d'aménager des pièces de séjour orientées au Sud.

Dans les régions chaudes, le confort climatique des rues dans les textures traditionnelles de maisons à patio, provient de la réduction de l'ensoleillement direct et de la présence d'ombre. Quand les sections de rues sont profondes, les passants restent, plus longtemps, à l'abri de la course du soleil et l'exposition des murs extérieurs des maisons est plus limitée.

Davantage d'ombre peut-être procurée dans les rues, grâce à des encorbellements aux étages supérieurs et, parfois, à un passage ou une pièce bâtie au-dessus de la rue. A la limite, toute la rue peut être couverte d'habitations, réservant quelques vides pour son éclairage et son aération. On trouve des exemples de ce type à Touggourt, Timimoun et dans certains ksour du Sud marocain.

Des bâches amovibles, au-dessus des entrées de boutiques, une rue commerçante couverte d'un plafond, d'une voûte ou d'une charpente peut devenir un souk (Tunis, Istanbul et Alep). Ainsi, l'inertie thermique se conjugue à l'ombre pour procurer le confort. Par ailleurs, la morphologie usuelle des rues réduit la ventilation car, les rues profondes et sinueuses ne permettent pas aux vents chauds d'été de bien chasser les couches d'air frais accumulées la nuit. De même que les vents froids d'hiver sont brisés. Par contre, quand la température des vents est agréable, les soirs d'été, les rues étroites ne sont pas appréciées, comme lieu de promenade, car elles conservent la chaleur du jour.

VI-3-3- L'adaptation des modèles contemporains au climat

Une maison rectangulaire classique subit moins de déperditions thermiques que la maison à patio moderne, ce n'est pas leur groupement linéaire en bandes qui améliorerait leurs performances. Les contraintes climatiques sont ignorées car la volumétrie des modèles de maisons à patio et les modes de leur groupement défavorisent leurs aptitudes à réagir à la chaleur et au froid.

VI-3-3-1- La maison à patio moderne "anti-urbaine"

Il s'agit d'un handicap sérieux dans la mesure où nombre de projets récents, pourtant d'une indéniable qualité architecturale, n'échappent pas à ce défaut. La maison à patio se prête aisément,

par sa morphologie à des combinatoires de groupement dont elle est la "cellule de base". Contrairement à d'autres modèles, elle permet des associations multidirectionnelles en raison de son important linéaire de mitoyenneté aveugle. Le danger de ce système est de ne pas contrôler la forme (toujours résiduelle) et l'échelle (dépendante de celle de la maison) de l'espace public urbain, d'où l'effet d'un tissu expansionniste et "proliférant" bien connu et, largement, critiqué.

Même les projets "urbains", soucieux du contrôle de l'espace public, butent sur le traitement de celui-ci et de ses enveloppes. Dans les ensembles récents de "maisons à patio", comme dans la tradition urbaine saharienne, la rue présente, souvent, un aspect répulsif et sans vie, du fait que toutes les maisons lui "tournent le dos" et n'offrent pas de vraies façades. La seule richesse de l'espace public, sauf la place de la mosquée, est l'animation des grandes rues du système soukier.

Quoi qu'il en soit, la transposition de la maison à patio dans un modèle urbain occidental semble être en accord avec la logique du mouvement moderne: les architectes contemporains ont, clairement, cherché à exploiter les performances combinatoires de la maison à patio tout en profitant de l'hermétisme et de l'autarcie qu'elle implique pour éviter toute reconstitution de l'espace urbain traditionnel (voulu ou pas), souvent, c'est pour "casser" celui-ci de manière délibérée.

VI-3-3-2- Difficultés d'identification de la maison à patio

Ce handicap est, sûrement, moins apparent, mais plus profond que les précédents; la maison à patio semble irréductible aux archétypes classiques de la maison occidentale. La maison individuelle possède, rarement, un volume plein, identifiable et autonomisable. De par son maigre périmètre, elle fait, souvent, continuité avec les autres maisons, donc "fondue". La maison occidentale, par contre, même mitoyenne, reste identifiable par sa façade sur l'espace public.

Si la maison à patio répond, idéalement, au désir d'appropriation totale de l'espace extérieur, au souci d'intimité et d'indépendance, elle ne donne pas cette image, telle qu'on l'entend en occident. La maison à patio n'est, donc pas une maison "normale", une "vraie" maison individuelle.

Le côté "expérimental" de cet habitat explique, sûrement, que la plupart des groupements de maisons à patio soient des ensembles de logements sociaux. On a l'impression qu'il s'agit plus d'un habitat collectif horizontal que d'un groupement de maisons individuelles et individualisables.

VI-3-3-3- Vers une réhabilitation de la maison à patio

Toutes les remarques que l'on vient de formuler indiquent que la maison à patio récente est une re-création originale du mouvement moderne. Ainsi, les critiques faites à cet habitat remettent en cause, plus généralement, la "modernité" en architecture depuis son avènement.

En revanche, il est opportun de constater que dans les pays islamiques et, notamment, en Algérie où la maison à patio représente une forme traditionnelle d'habitat, ce modèle est, souvent,

rejeté au nom d'une certaine modernité calquée sur l'occident. Mais nous adopterons une position plus pragmatique, car les qualités de la maison à patio nous semblent assez intéressantes pour nous faire accepter ses handicaps actuels et les transformer positivement.

En période de retour aux cultures spécifiques des pays (post-moderne), On se demande si la réhabilitation de modèles architecturaux anciens n'est pas, malgré tout, nécessaire, voire fructueuse, à la rénovation du langage architectural moderne, essoufflé et appauvri par des années de fonctionnalisme qui ont altérés nos paysages. Nous sommes convaincus, qu'il y a de nombreux enseignements à tirer des modèles traditionnels, surtout pour leurs qualités spatiales.

VI-3-4- L'héliocentrisme ou l'indépendance du patio vis-à-vis de l'orientation préférentielle

A priori, la maison à patio, telle que la tradition l'a léguée, recroquevillée autour d'un puits d'ombre, paraît adaptée aux climats désertiques en été, ses vertus bioclimatiques semblent réelles.

On pense qu'il faudrait tendre vers une compacité maximale de la maison, de sorte à la voir se généraliser dans l'habitat traditionnel, même, de taille modeste. Ainsi, à surfaces égales, une maison à étages paraît plus intéressante qu'une maison à RDC seul, elle offre l'avantage de réduire la surface de la toiture. La maison à étages permet, en plus, de résoudre, plus aisément, les problèmes de circulation et de distribution, toujours délicats, dans les maisons à patio.

Aussi, les apports solaires réalisables en toutes saisons s'en trouvent-ils facilités, puisqu'une maison à patio centrale est l'un des rares modèles d'architecture à permettre un "self-control" des effets de masque dans le patio. Nous citons là, un avantage capital du système par sa morphologie très particulière, la maison à patio évite tout desserrement du tissu urbain si, par des artifices de coupe, on réussit à faire bénéficier le patio d'un ensoleillement convenable.

Il semble qu'il y ait là une alternative sérieuse aux tristes ensembles pavillonnaires auxquels semblait nous condamner le bioclimatisme moderne. En plus, l'utilisation de la maison à patio semble être la bonne façon de déjouer la tyrannie de "l'orientation préférentielle" qui est la difficulté des plans de masse qui recherchent le meilleur angle de captation du rayonnement solaire ou la meilleure orientation des pièces; l'indépendance du patio à l'égard de la façade sur rue lui permet d'adopter n'importe quelle direction et autorise, donc, une grande liberté d'implantation des masses construites. D'ailleurs, les patios qui nous intéressent sont des éléments organisateurs de l'espace, dans lequel ils viennent s'inscrire et non des accessoires décoratifs ou des résidus compositionnels.

Esquisser l'image d'une maison qui sache concilier deux domaines qui s'ignorent jusque là est le but à atteindre: le bioclimatisme et l'urbain. Cette maison aurait deux enveloppes, ou mieux deux visages distincts l'un caché, tourné vers l'intérieur, assumant le climat, mais sachant en tirer profit, l'autre découvert, tourné vers la rue et la vie sociale, concept à généraliser à l'échelle urbaine.

VI-3-4-1- Ouverture au ciel: concept pour le contrôle solaire et énergétique en milieu urbain

L'urbanisme climatique vise à réaliser des villes durables. Ses objectifs sont multiples à savoir: confort, économies d'énergies, amélioration des conditions microclimatiques en milieu urbain, sécurité et, enfin, offrir un meilleur potentiel à une architecture urbaine adaptée au climat.

Le contrôle de la radiation solaire est un objectif majeur d'adaptation urbaine au climat dans une agglomération. Le contrôle solaire et énergétique s'exprime en termes de disponibilité et de distribution de la radiation solaire, lesquelles régissent les niveaux d'accès et de protection du soleil dans les espaces extérieurs et à l'intérieur des bâtiments, le jour, et la capacité de restitution de chaleur par les bâtiments, la nuit. Le but est de réduire une consommation d'énergie naturelle et garantir un haut niveau de confort thermique, dans le cas de l'énergie solaire.

Le concept d'ouverture au ciel, formulé pour guider l'urbaniste dans les choix de géométrie à faire par rapport aux considérations d'ensoleillement et de refroidissement des bâtiments, est basé sur des paramètres urbains simples, reconnus décisifs, dans la dépendance entre géométrie urbaine et radiation solaire. Il s'agit surtout du profil de la rue et de l'orientation par rapport au soleil.

Pour l'urbaniste, le confort lié à l'ensoleillement touche aussi bien les espaces intérieurs qu'extérieurs. Dans les bâtiments, les gains solaires satisfont les besoins de chauffage passif et d'éclairage naturel. Quand cette radiation est gênante (surchauffe, éblouissement...), le souci devient la protection solaire, c'est-à-dire, une réduction de l'accès au soleil et la régulation des besoins de fraîcheur. Ces besoins dépendent du type de climat, de la saison et de la période dans la journée.

Dans les espaces extérieurs, l'accès au soleil ou la protection contre ses radiations permet de contrôler la situation thermique et énergétique au sol et l'éclairement des rues pour le confort du piéton et pour toutes les activités extérieures et l'aménagement végétal ou minéral de ces espaces. Cet aspect est essentiel pour contrôler les températures nocturnes de surface et de l'air. Ce refroidissement est permis par l'aptitude du tissu urbain à restituer la chaleur stockée de la journée.

Cette influence s'est révélée décisive dans la constitution de l'îlot de chaleur urbain au niveau de toute la ville. Elle l'est, aussi, à l'échelle microclimatique de la rue où les températures extérieures ont une incidence directe sur la variation des températures intérieures dans les bâtiments, par conduction à travers les matériaux ou convection par ventilation.

Toute introduction du climat, lors d'une composition urbaine, exige de connaître le lien entre géométrie urbaine et microclimats résultants. En effet, la géométrie urbaine est reconnue pour son influence sur les conditions microclimatiques urbaines, voire sur le climat urbain global. De nombreuses recherches menées sur cette relation, ont établi cette dépendance et identifié les facteurs urbains décisifs pour contrôler la radiation solaire ; Knowles (1981), Oke (1988), Arnfield (1990).

L'accès au soleil est le premier motif d'extension de l'approche architecturale bioclimatique au contexte urbain. La difficulté réside dans la diminution du potentiel de radiation solaire dû à la proximité des bâtiments et à leur écran au rayonnement solaire. Le concept d'enveloppe solaire initié par Knowles (1981) est la première contribution pour résoudre ce problème. Globalement, l'enveloppe solaire se définit comme étant le volume optimal d'une parcelle de terrain qui permette l'accès au soleil aux parcelles voisines, en période d'ensoleillement utile. Cette enveloppe se construit, selon la durée d'ensoleillement et la course du soleil liée à la latitude, elle dépend, aussi, de la forme et de l'orientation de la parcelle qui conditionne la hauteur du bâti résultant.

Au niveau urbain, la construction de l'enveloppe est définie par rapport à l'orientation au soleil. En effet, les profils urbains orientés Nord-Sud sont symétriques à la course du soleil, alors que ceux des rues orientées Est-ouest sont asymétriques, car les murs face au Sud sont plus hauts que les murs face au Nord. Bien que basé sur les prospectus urbains où la relation de voisinage consiste à décider des gabarits en intégrant les espacements entre bâtiments, ce concept a pour objectif principal l'ensoleillement intérieur des bâtiments, car aucune allusion n'est faite au confort lié au soleil dans les rues. Or, une conception urbaine étudiée exige, aussi, de considérer le confort dans l'espace extérieur. Cette question d'ensoleillement, élargie au confort extérieur, a été étudiée par Arnfield (1990) en faisant du profil urbain, la variable principale. Car l'espace a exploré la dépendance de l'irradiation des murs, des rues et des bordures urbaines (piétonnières) par rapport aux variables géométriques et environnementales: le ratio H/L varie de 0,25 à 4, d'orientation Nord-Sud et Est-Ouest pour une latitude allant de 0° à 70°, en été et en hiver avec un ciel clair ou couvert. Cette recherche a identifié l'importance de chacun de ces paramètres, ceci pour l'ensoleillement. Par ailleurs, la chaleur emmagasinée, de jour, par le tissu urbain doit être restituée, la nuit, pour rafraîchir les bâtiments. Cette restitution correspond à la perte de radiation en grande longueur d'onde. C'est, donc, une considération complémentaire pour le contrôle de la radiation solaire.

En milieu urbain, le refroidissement des surfaces verticales est différent de celui des planes, totalement, exposées au ciel, car les bâtiments faisant écrans créent des ombres importantes. Ainsi, une surface ouverte au ciel traduit sa capacité à refroidir; cet aspect a été étudié par Oke (1988).

Le concept d'ouverture au ciel fut émis pour exploiter l'énergie solaire, en faisant des apports passifs d'énergie un outil d'économie dans le chauffage. Ce concept permet des orientations souples et flexibles privilégiant une qualité voulue et non un résultat pour garantir une bonne interprétation par l'urbaniste en accord avec les exigences climatiques du lieu, de l'affectation des espaces...

L'optimisation de l'ouverture au ciel peut s'avérer complexe eu égard au caractère, parfois, conflictuel ou incompatible des exigences urbanistiques à satisfaire pour voir le ciel. D'une part,

l'accès et la protection par rapport au soleil peuvent s'opposer aux besoins de refroidissement urbain, la nuit. Dans un climat chaud où le rayonnement solaire est intense, la seule parade serait une faible vue du ciel, pour un captage minimal de radiation, surtout en été. Par contre, le meilleur refroidissement nocturne nécessiterait, pour la même raison, la plus grande ouverture sur le ciel. D'autre part, l'accès au soleil exige de considérer deux espaces distincts, à savoir les rues et les parois extérieures des bâtiments, les besoins peuvent induire des géométries différentes. Ainsi, tout choix de géométrie urbaine résulte d'un compromis entre ces objectifs. Une géométrie idéale n'existe pas; pour toute action d'urbanisme, des choix formels doivent être faits sur la base des aspects déterminants pour le contrôle climatique. Des outils d'évaluation et de prévision de cette ouverture au ciel sont utiles pour faciliter ces choix. Les paramètres de ces comportements environnementaux et des dispositions urbaines à prendre permettent cette évaluation.

VI-3-4-2- Paramètres déterminants

Les études ci-dessus ont permis d'identifier les paramètres qui influent sur l'exposition aux radiations des diverses surfaces urbaines et sa capacité à restituer la chaleur en grandes ondes sous forme de rayonnement infrarouge. Il s'agit de la géométrie de la rue, espace entre bâtiments rapporté à leur hauteur (ratio hauteur/largeur et orientation des rues et bâtiments au soleil) et de l'ensemble des conditions de radiation, à savoir géométrie solaire, intensité de la radiation, état du ciel, etc....

Le ratio H/L est considéré comme l'unité structurelle de base d'une entité urbaine (base des règles d'urbanisme), proportion entre hauteur bâtie et espacement entre deux bâtiments. Ainsi, il devient un paramètre représentatif de toutes les situations urbaines : réseau de barres, d'îlots, etc... Si le ratio H/L est, souvent, présenté en profil rectangulaire, il décrit diverses formes de profils verticaux. C'est un paramètre urbain extensible à de multiples situations urbaines, confirmant son intérêt en urbanisme, car il permet une estimation quantitative tout en laissant, à l'urbaniste, le choix de la forme urbaine. Paramètre pertinent d'une entité urbaine dont il décrit la capacité à contrôler l'accès au soleil et le refroidissement des bâtiments (Arnfield 1990, Oke 1988).

En effet, le profil urbain décide de la quantité de radiation ou d'énergie reçue et ses modes de distribution sur les diverses surfaces urbaines (rues et murs). Il conditionne le potentiel d'exposition ou de protection dans les espaces urbains et, donc, le confort du piéton; il contrôle, aussi, les apports solaires directs à l'intérieur des bâtiments par le niveau d'exposition des murs. Ainsi, l'exposition au soleil dans un profil urbain diminue en fonction de sa profondeur (Arnfield 1990) et le potentiel de refroidissement diminue à mesure que le ratio H/L augmente (Oke, 1988).

L'orientation solaire est décisive pour définir un ratio H/L optimal, car la course du soleil par rapport à l'axe du profil décide du ratio H/L à adopter. En effet, la course solaire est symétrique à

l'axe d'une rue orientée nord-sud et asymétrique pour celles orientées est-ouest; par conséquent les rues nord-sud présentent des profils symétriques, alors que les rues est-ouest exigent des profils asymétriques pour satisfaire les besoins d'ensoleillement (Knowles 1981).

En somme, il semble que l'orientation est plus importante pour l'ensoleillement des murs que des rues, celles-ci sont liées plus à la profondeur du profil (Arnfield 1990). L'impact de l'orientation s'en ressent plus l'été que l'hiver. L'exposition des bâtiments orientés nord-sud permet le contrôle saisonnier de l'accès au soleil, car les murs sont protégés l'été et exposés l'hiver (Arnfield 1990).

Rappelons que l'orientation est capitale dans l'observation du temps d'ensoleillement utile, liée aux besoins d'exposition ou de protection des espaces, plus qu'elle ne l'est pour la quantité d'énergie globale reçue. L'architecture bioclimatique a établi que l'orientation est-ouest fournit la même quantité d'énergie, mais l'inconfort à l'exposition Ouest, le soir, est plus grand que celle d'Est le matin; de même pour l'orientation Sud qui présente l'avantage d'un contrôle facile des exigences saisonnières d'exposition et de protection. Cette importance est à relever pour les surfaces verticales (murs) du profil urbain qui connaissent des situations contrastées entre exposition d'hiver et protection d'été et qui régissent l'exigence climatique fondamentale qu'est l'ensoleillement intérieur.

Les choix géométriques dépendent, aussi, de la connaissance de l'intensité de radiation solaire, sur la nature, directe ou diffuse; elle est conditionnée par la présence ou pas de couverture nuageuse, des températures de l'air et de leurs amplitudes journalières saisonnières.

En effet, il semble que la position du soleil, donnée par la latitude, est importante puisqu'elle détermine les angles d'incidence des rayons solaires sur les diverses surfaces urbaines et, donc, le potentiel disponible de la radiation par rapport à la géométrie des rues considérées (Arnfield 1990). Aux basses latitudes, lorsque le soleil est au zénith, il permet une plus grande diffusion des rayons solaires dans le tissu urbain, alors qu'aux hautes où ils sont plus rasants, leur captage par les surfaces urbaines est moindre. Ces aspects ont une incidence directe sur la profondeur des profils urbains à choisir. De même, les surfaces réceptrices dépendent de cette hauteur; par exemple les surfaces horizontales que sont les rues et les toitures sont les plus exposées lorsque le soleil est haut.

VI-4- ESSAI SUR LES ESPACES PUBLICS DANS UNE VILLE SAHARIENNE

L'Algérie, pour répondre aux aspirations de la société, a été contrainte d'adhérer au monde "moderne", en adoptant la politique de zoning et l'architecture industrialisée qui ont donné naissance à un habitat urbain, ignorant les règles de composition urbaine et les particularités des sites.

Le composant de la ville qui a le plus pâti des effets du changement, est l'espace public. Il est devenu le résidu des opérations d'urbanisation ou l'impensé de la ville. En effet, les espaces publics,

autrefois, espaces d'échanges et support de vie civile et religieuse, sont devenus des espaces vides imposés par les outils de planification, envahis par la voiture et désertés par l'Homme.

Au delà des considérations générales, on s'intéresse au contexte où la problématique des espaces publics est accentuée, en l'occurrence la ville saharienne. Les caractéristiques formelles des espaces publics diffèrent de leur localisation dans la ville : ksar, ville coloniale ou post-coloniale.

La dernière période est marquée par le retour à la rue, livrée à la circulation automobile et au commerce en tous genres où les R.D.C sont affectés à cette fonction. En été, les espaces publics ne peuvent pas être empruntés par les piétons, dans la journée, à cause des chaleurs excessives, dues à l'absence de végétation, aux prospects distendus et à la rareté de l'ombre. Les places sont de vastes espaces vagues que les voitures colonisent. Pourtant, on s'interroge comment dans la ville saharienne, l'espace public est-il produit, composé et transformé ? Comment supporte-t-il les divers usages successifs et s'adapte-t-il aux changements fonctionnels et aux mutations sociales ?

VI-4-1- Conditionnement extérieur de la ville : une atmosphère plus habitable

Autour des bâtiments, on tente de remplacer les surfaces dallées et cimentées, pour réduire l'échauffement par réflexion, par un peu de verdure qui absorberait en partie le rayonnement reçu.

Les principes généraux ; l'aménagement général des villes (zoning, circulation), les relations inter quartiers (habitat, affaires, industries) les services publics (hygiène, récréation) et autres, se rencontrent dans les régions arides. Mais il y a des aspects qui leur sont spécifiques: telles la protection des rues contre l'ensoleillement et les chaleurs excessives avec des moyens traditionnels ou modernes, ou l'importance d'orienter les rues pour éviter les retombées fâcheuses et coûteuses qui peuvent en résulter (décrochement améliorant la ventilation, par exemple).

En fait, il s'agit d'adopter, intra-muros, un système de "*défense contre les rigueurs du climat*" et de conditionner l'atmosphère de la ville à l'extérieur où la "*première ligne de défense*" serait, bien sur, l'aménagement régional, la périphérie, puis le site. Ainsi, le reboisement filtrerait l'atmosphère des poussières, pendant la période des vents chauds (sirocco) et assurerait un air plus frais, réduirait la réverbération de lumière et de chaleur par le sol et rendrait l'atmosphère, au propre comme au figuré, plus respirable. Cela ne se fera que par la réhabilitation de la palmeraie.

VI-4-2- La forme spatiale d'une rue et le contrôle de l'irradiation solaire

La relation entre forme spatiale d'une rue et contrôle du rayonnement solaire incident est représentée sous forme de profil (la rue est considérée comme une figure bidimensionnelle). Un intérêt est accordé aux interrelations permettant de lier conception architecturale et composition urbaine (concept de rue active). Un nouveau concept est introduit par S. Los.

Le contrôle du rayonnement solaire s'étale du tissu urbain aux fenêtres dispensant lumière et chaleur dans une habitation. Il intègre l'espace extérieur urbain dans sa configuration géométrique, ses matériaux de construction et son organisation. Cette interdépendance des dispositifs contrôlant le flux d'énergie solaire favorise la cohérence spatiale et permet une participation active de l'espace urbain aux rapports de l'habitat avec le milieu extérieur. Alors qu'une construction autonome, économe en énergie, et les systèmes de protection solaire désadaptent et fragilisent ces rapports, l'espace urbain, dans ce cas, est réduit à un vide interstitiel et ne participe pas à l'organisation de l'espace et ne permet pas la création de conditions microclimatiques favorables (S. Los, 1986).

De même, le souci énergétique a, parfois, conduit à un urbanisme héliocentrique qui est la négation d'une architecture urbaine, en négligeant la trame des espaces extérieurs publics. Les constructions isolées sont, de plus en plus, autonomes et se détachent de l'espace extérieur urbain.

A l'échelle de la rue, la plupart des travaux de recherche réduisent la participation de cet espace au contrôle du rayonnement solaire, au seul prospect préconisant des dispositifs qui se situent au niveau de l'enveloppe extérieure du bâtiment uniquement. Le contrôle du rayonnement solaire à l'échelle de la rue est, souvent, réduit au prospect ou à l'orientation, ce qui ne permet pas de considérer, correctement, l'influence de la forme spatiale et n'informe pas assez sur la domesticité du flux solaire incident, offertes à l'échelle de la rue.

L'examen de ces questions nécessiterait une étude d'impact des paramètres agissant sur l'interface entre intérieur et extérieur, ils se situent, aussi, entre conception architecturale et projet urbain, à savoir: orientation, angle d'espacement, profil de la forme construite et ouverture au ciel.

L'influence de la forme spatiale, comparée à celle de l'orientation fait apparaître l'intérêt d'une qualification juste des propriétés spatiales de la rue, assurant un contrôle réel du rayonnement solaire incident. La définition de la forme spatiale d'une rue, selon son ouverture au ciel, permet de mieux évaluer sa contribution au contrôle du rayonnement solaire incident. Ce qui permet à la rue de jouer son rôle d'interface et de joindre la conception architecturale à la composition urbaine.

VI-4-3- Lumière et ensoleillement en sites urbains sahariens

Dans la pratique sociale des espaces urbains des vieilles villes du Nord et dans les ksour, l'éclairage et l'ensoleillement sont des composants marquants et les mieux perçus des ambiances architecturales et urbaines de ces lieux. Souvent pris pour de simples phénomènes climatiques et naturels, l'éclairage et l'ensoleillement peuvent être importants dans la qualité de la perception et de la pratique de l'espace urbain. S'ils inspirent, parfois, ils deviennent, souvent, une source de gêne, de stress ou perturbent l'envie d'une ambiance claire et ensoleillée. L'éclairage et l'ensoleillement dans la ville traditionnelle sont, donc, importants et deviennent des facteurs qualifiants de l'espace urbain.

Il est clair que la lumière et l'ensoleillement, à deux ou séparé, sont les éléments qui créent la relation de vision et de perception de notre environnement. Ce lien sensitif module, fortement, notre rapport à l'environnement, autant dans son espace et ses constructions que dans sa nature et son climat. Pourvoyeur d'informations, le visuel rapporté aux qualités d'éclairage et d'ensoleillement renforce le lien ou accentue la rupture; il révèle, à travers lui, l'identité et la cohésion de la texture sociale, donc, la nature et la qualité des pratiques sociales dans l'espace urbain saharien.

Le duo lumière-ensoleillement, comme critère qualitatif des environnements et des espaces urbains n'est pas, aussi, maîtrisée que pour les espaces clos (intérieurs). La métrologie et ses thermomètres, la durée d'ensoleillement et ses luxmètres, chères aux études de qualité des ambiances lumineuses en sites urbains sahariens, se sont contentées de critères de prévention, de protection et, parfois, d'isolation. On abordait, donc, le problème d'éclairage et d'ensoleillement en sites urbains des villes du sud dans une logique de nuisance-protection dont le but est de combattre l'excès de lumière ou l'ardeur du soleil par la fraîcheur de l'ombre et de l'obscurité. Seulement, les espaces urbains ouverts des villes du sud se trouvent, souvent, assaillis de partout et toujours, par un soleil plus chaud dans un environnement plus aride et hostile. L'habitant de ces villes développe, en ultime recours, un arsenal de comportements pour s'y adapter, sans, pourtant, toujours réussir.

La qualité des ambiances et du confort dans les espaces publics (rues et places), contrastant entre zones d'ombre et de lumière est, telle que la pratique de l'espace urbain s'en trouve perturbée et déformée avec les chaleurs et les éblouissements excessifs.

Une approche pluridisciplinaire est, alors, l'ultime tentative pour remédier aux insuffisances et lacunes des approches préventives ou curatives que suggérait la protection physique et la métrologie pour ces espaces. Les nuisances et défaillances dans la pratique sociale de l'espace urbain saharien liée aux problèmes d'éclairage et d'ensoleillement ne sauraient être traitées par l'approche protectionniste seule. L'approche nouvelle s'appuierait, donc, sur l'apport de plusieurs disciplines au problème du confort lumineux ou d'ensoleillement en sites urbains sahariens et dont la dimension psychochromatique en serait le fondement. Ainsi, ces approches remédieraient aux défaillances dans les ambiances lumineuses des espaces urbains des villes du sud et rétablir le lien entre l'habitant et sa ville à travers les composants de ces ambiances qui y seront prises dans toute leur étendue.

VI-4-4- Confort et ambiances urbaines dans les villes sahariennes

Les villes traditionnelles (médiinas ou ksour), présentent une morphologie spécifique qui font toute la richesse et la beauté de ce patrimoine. Les compositions architecturales du sud, se trouvent, sur bien des aspects, marquées par le climat régional. La chaleur et la lumière sont très intenses, du fait d'un ensoleillement quasi permanent. Les constructions y sont, fortement, marquées dans leur

forme, leur fonction, la distribution de leurs espaces et la nature des matériaux utilisés. C'est le soleil qui a modelé le cachet architectural des espaces intérieurs et urbains de ces villes. La lumière et l'ensoleillement en sont, donc, les composantes dominantes des ambiances architecturales et urbaines.

Rues et ruelles, toits et murs, portes et fenêtres, tout y est modulé pour mieux conditionner et articuler ce contact entre la nature, le climat et la pratique sociale des espaces. Il n'a pas, toujours, été une réussite, car il provoque, encore, des gênes et des difficultés dans la pratique et le vécu des espaces architecturaux ou urbains; c'est la problématique des qualités d'ambiances dans lesquelles se pratique l'espace. L'éclairage ou l'ensoleillement peuvent être accueillants et motivants pour mieux pratiquer et vivre l'espace, comme ils peuvent être les causes d'une gêne, d'un mal-être, ou même d'une rupture entre l'homme et son espace de vie. La qualité des ambiances, dans ces cas, est de premier ordre et décide de la qualité et de la cadence de la pratique de l'espace par ses occupants.

Il est vrai que la dimension éclairage ou ensoleillement n'est pas, vraiment, prise en charge dans la conception des espaces ouverts ou urbains (rues, ruelles, places...). Tout le monde est conscient de la complexité et des difficultés d'une telle besogne, ce qui n'est, peut-être, pas le cas pour les espaces clos ou intérieurs. Une enveloppe bien conçue, des ouvertures bien disposées et des matériaux bien choisis, des dispositions constructives spécifiques, et le résultat est surprenant: des maisons bien éclairées, un confort assuré par un mur épais. Les espaces intérieurs dont l'homogénéité fonctionnelle dans leur usage et leur pratique quotidienne, se prêtent mieux aux critères du confort d'ambiances lumineuses et d'ensoleillement. Cette situation a fait que des remèdes et des dispositions conceptuelles, telles citées plus haut, sont développées et pratiquées avec plus ou moins de succès.

Par contre, la complexité et la multitude de paramètres qui conditionnent les ambiances des espaces dits ouverts ou urbains rendent, encore, difficile toute maîtrise de conception. C'est, aussi, le vécu quotidien qui fait que ces espaces ouverts sont des milieux complexes et difficiles à gérer. Le parti confort ou ambiance de lumière ou d'ensoleillement, dans les espaces urbains des villes du Sud, sont négligés devant les recommandations architecturales et urbanistiques. L'aspect lumière/ensoleillement du lieu urbain prendrait, forme dans la conception architecturale et la projection urbaine. C'est cette situation qui accentue, encore, plus la rupture entre intérieur et extérieur.

Une approche pluridisciplinaire est, à notre avis, en mesure de cerner mieux cette situation et de préconiser des outils conceptuels ou d'intervention pour une meilleure maîtrise des ambiances lumineuses et d'ensoleillement dans les sites urbains du sud.

VI-4-4-1- Le confort climatique et la fréquentation des espaces urbains

Mieux approcher les composantes de vie dans les villes du sud revêt, donc, un grand intérêt dans la conception des espaces urbains, car, souvent, les défaillances dans la qualité des ambiances et

le confort des espaces urbains sahariens réside dans les limites de l'approche conceptuelle. On peut dire que le confort des ambiances des sites urbains du sud, rapporté à ces phénomènes d'éclairage ou d'ensoleillement, relève de trois grandes dimensions faisant appel à des disciplines qui se complètent ou se chevauchent pour mieux nous renseigner sur ces phénomènes dans la qualification de l'espace urbain saharien et dans sa pratique sociale et quotidienne.

Le confort climatique est un paramètre fondamental influençant l'appropriation d'un espace urbain et son usage. Son taux de fréquentation est, intimement, lié au confort climatique en son sein. Ce paramètre est en rapport direct avec le bien-être physique des usagers d'un espace et altère, souvent, son attractivité. Ainsi, en Algérie, les microclimats urbains dans les villes du sud sont sources de mécontentement pour la négligence de ce facteur dans la conception des espaces urbains.

VI-4-4-2- L'urbanisme fonctionnaliste dans la ville saharienne

De l'absence d'une politique globale de la ville, liée à une stratégie d'urbanisation, résulte une suite de réponses inadaptées aux nombreux problèmes que posent encore les villes Algériennes.

Le recours au modèle d'urbanisme «fonctionnaliste» fait que ces villes présentent d'énormes dysfonctionnements et deviennent même un symbole de nuisances et de délabrement, parce que les villes Sahariennes ont connu l'application de principes d'urbanisme moderne, sans égard à leurs climats spécifiques, ni à leur riche patrimoine architectural et urbain. Ainsi, les espaces urbains de ces villes ont été soumis aux mêmes directives urbaines que ceux des villes du Nord. Les espaces urbains qui en découlèrent sont dépréciés et connaissent des déficits de fréquentation, aggravés par la discontinuité d'utilisation, voire leur désertification totale, lors des longues périodes chaudes.

A l'opposé de cet urbanisme, le riche microcosme des vieux quartiers urbains sahariens, nous révèle, la diversité et la pluralité riche, des interactions sociales entre les habitants.

La vitalité, l'intensité et la continuité de leur utilisation, la prospérité et la sûreté urbaine qui y règnent sont liées à leurs formes urbaines. Cette intensité dans l'utilisation des espaces urbains traditionnels est le facteur de leur prospérité, car la présence humaine dans un espace urbain procure aux passants un sentiment de confiance et de sécurité. Une lecture comparative, entre les espaces attenants aux habitations et les espaces publics, nous permet de saisir l'impact et les profondes répercussions de l'urbanisme fonctionnaliste sur les espaces urbains dans les villes sahariennes.

Au niveau des espaces attenants aux habitations, l'espace libre entre les blocs d'habitations s'est substitué aux rues, ruelles et impasses, caractéristiques de la ville saharienne. Le système des entrées traditionnelles, en séquences hiérarchisées, est structuré pour filtrer l'accessibilité vers les habitations et permettre le contrôle et la sélection des droits et usages. Ce système d'entrées, à la base de la densité du tissu urbain, est, aussi, un fond d'intimité et un microclimat favorable à

l'extériorisation de la vie familiale. Cela favorise les contacts, les échanges entre voisins. La cohésion des unités de voisinage se renforce. Par contre, l'espace autour et entre les nouveaux blocs d'habitations, défavorise les groupements et rencontres, accentue l'anonymat et les risques d'intrusions externes, parce que les voisinages s'ignorent. Les habitants adoptent des attitudes de repli à l'intérieur de leur logement; la durée de séjour des habitants à l'intérieur de leur quartier est tellement réduite qu'elle ne leur permet pas de tisser des liens. Les vastes espaces libres autour des blocs se transforment, pendant de longues heures de la journée, en espace vide.

Conçus pour être des lieux de rencontre et de regroupement, les espaces publics contemporains, se sont avérées incapables de rivaliser avec les lieux publics traditionnels qui sont de véritables catalyseurs de la vie spontanée et générateurs de vitalisation et de socialisation.

Les espaces urbains modernes connaissent des rythmes d'utilisation très irréguliers, très intenses et ponctuels à certaines heures de la journée et très faibles le reste du temps. Même les activités commerciales qui animent les rues, subissent le même désintérêt. Les heures de fréquentation maximales correspondent aux heures les plus fraîches de la journée, si bien que, durant la longue période estivale, la plupart des espaces connaissent une faible fréquentation. Ces espaces deviennent même une source d'angoisse et de crainte pour certaines populations. Cette discontinuité d'usage influe, négativement, sur les espaces urbains qui deviennent synonyme d'insécurité.

CONCLUSION

Après avoir analysé la maison à patio, nous avons le sentiment d'aller à contre-courant de l'architecture moderne, mais on ne peut nier que, présentement, la maison à patio est délaissée, voire critiquée, en tant que modèle urbain. Ainsi, après avoir connu un succès dans le pays vers les années 1960, aux plus beaux temps de la "modernité" triomphante à travers les projets destinés aux "indigènes", surtout aux ruraux, puis perpétuée dans l'habitat des villages agricoles. Dans la production courante, on observe l'abandon de ce type de maisons au profit de modèles réputés plus urbains, mieux ancrés dans une typologie traditionnelle occidentale (maison à couloir extravertie).

Le terme "patio" lui-même est critiqué en tant qu'hispanisme déplacé dans les cultures plus au nord, on lui préfère le mot "cour". Après une courte résurgence, la maison à patio se trouve, donc, marginalisée dans des formes d'habitat qui n'ont, pour le moment, qu'un caractère expérimental.

Le contrôle solaire et énergétique en milieu urbain à travers le concept d'ouverture au ciel est un problème de méthodologie d'intégration urbaine au climat à développer. En effet, d'autres considérations de contrôle climatique doivent être proposées. Il s'agit, notamment, du contrôle de la ventilation urbaine, du comportement environnemental global des bâtiments, du rôle de la végétation dans le contrôle des microclimats urbains, etc....

Nous sommes conscients, toutefois, que le déclin actuel du modèle souffre d'handicaps nombreux dans ses formes contemporaines. On en diagnostique deux principaux : l'aspect "anti-urbain" de l'habitat à patio et la difficulté d'identification comme "maison" à patio.

Si notre intervention se présente, un peu, comme une réhabilitation de la maison à patio c'est que nous pensons que, par ses qualités adaptées au climat désertique, elle mériterait des applications plus étendues, en tant qu'habitat individuel dense et groupé. Les aspects abordés situent les débats actuels de l'urbanisme climatique dans le développement durable.

Cette adaptation au climat saharien a pour objectif d'assurer une qualité urbaine supérieure et de rétablir l'équilibre d'un environnement plus vaste dont l'écosystème est d'autant plus fragile.

Une démarche progressive doit être suivie pour atteindre ces objectifs et où chaque étape nécessite une étude approfondie, en se référant aux domaines liés au milieu urbain directement ou pas. Une attention particulière est à porter, aussi, à la configuration physique de la ville, en tant que domaine privilégié de l'urbanisme. Pour cela la référence aux acquis de l'architecture bioclimatique peut se révéler d'un apport significatif.

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

"Le Sahara, ce morceau de la planète possède ce que les hommes du XX^{ème} siècle cherchent le plus âprement à conquérir, l'espace...", écrivait R. Capot Rey en 1953, précisément au moment même où le décollage économique du Sahara allait connaître ses premiers frémissements. Ce territoire se présentait alors comme un singulier musée d'archaïsmes, un continent oublié dans l'évolution du monde contemporain, mais aussi comme un pays neuf, suscitant de grands espoirs, et de non moins grandes convoitises. La connaissance scientifique du désert avait progressé à grands pas, le repérage, des indices miniers et pétroliers, se révélait plus prometteur. Déjà, dans l'après-guerre, des forages profonds avaient prouvé l'existence de colossaux volumes d'eau souterraine, puis, le pétrole jaillissait à Hassi Messaoud (1955), alors que les chercheurs montraient qu'une agriculture performante était possible, ajoutée à cette vacuité infinie de l'espace qui autorisait toutes les audaces.

Le saharien ayant émigré partout dans le Tell, seul l'apport de ressources extérieures avait permis le maintien de la population sur place, qui, au prix de lourds sacrifices et grâce à l'épargne accumulée au fil des ans, un jardin ou une palmeraie pu être créée, une boutique installée, l'habitat traditionnel amélioré et, depuis les années 70, d'ostentatoires villas sont construites. Le progrès technique, si nécessaire soit-il, est bien insuffisant pour assurer la maîtrise du développement rural. Chacun sait qu'on ne fait pas d'agriculture sans paysans et que les plans de développement doivent rencontrer l'adhésion de ces derniers et répondre à leur propre stratégie de promotion sociale.

Le Sahara, terre de nomadisme, a, toujours, été le siège de centres de peuplement urbains dont les éléments essentiels connurent des fortunes diverses au gré des différentes vicissitudes. L'inégale répartition des agglomérations révèle leur réelle fonction: servir de relais entre les sédentaires et les nomades et matérialiser leur solidarité mutuelle. Elles bénéficient tant, aux sédentaires par leur palmeraie/système d'irrigation qu'aux nomades qui y possèdent des jardins, des maisons. Dans ces vieilles oasis, l'ordre ancien était soumis aux forces politico-sociales des deux couples ; ville-palmeraie et nomades-sédentaires. En réalité le bon fonctionnement reposait sur la complémentarité économique et sociale de ces quatre composantes, la résistance de cette organisation en témoigne.

Ce schéma s'est complètement disloqué à la fin du XX^e siècle et s'est totalement brouillé pendant la période d'industrialisation, d'urbanisation, de réforme agraire et de refonte sociale. A tel point qu'entre l'Etat volontariste, puissant mais éloigné des réalités locales, et les agriculteurs, il n'y a pas de relais capable de prendre en compte les difficultés socio-économiques que connaissent les petits paysans dans leur mise en valeur. Si le système actuel de développement tourne le dos aux projets étatiques antérieurs, il favorise, finalement, des catégories sociales disposant de capitaux importants indispensables pour conquérir de nouvelles terres loin de l'oasis traditionnelle.

Le programme de développement engagé par le pays implique, non seulement de fixer sur place la population, mais, aussi, d'en attirer du Nord. Ce n'est pas utopique : sur les neuf wilayate qui ont présenté un solde migratoire positif entre 1966 et 1977, quatre sont sahariennes (Ouargla est au second rang après Alger). Ces différentes perspectives de développement saharien posent à leur tour le problème des disparités régionales. En effet, depuis longtemps, le Sahara septentrional capte la majeure partie des activités et des hommes. Les ressources traditionnelles, liées aux disponibilités en eau, ont concentré au long des siècles la population dans l'Oued Righ, les Ziban et le Souf. Sur les 3 millions d'habitants du Sud, le Bas-Sahara en regroupe le 3/4 exactement. L'exploitation des hydrocarbures n'a fait que renforcer cette tendance, puisqu'il se trouve qu'hydrocarbures et aquifères coïncident dans leur localisation. Dans la période intercensitaire, l'ensemble du Bas-Sahara a connu un croit de population supérieur à la moyenne nationale, alors que le reste du Sahara connaissait un croit inférieur, hormis les chefs-lieux de wilaya (Bécher, Adrar et Tamanrasset).

Des populations ne peuvent s'y installer définitivement que si les conditions de rémunération et de vie sont correctes. Cela implique "primes du Sud", mais aussi environnement quotidien "effaçant" quelque peu les rigueurs du désert. Des éléments peuvent y contribuer, d'un côté, l'énergie solaire qui est surabondante et bon marché au Sahara, la route transsaharienne qui le désenclavera en permettant de le relier à la Méditerranée et à l'Afrique ; et de l'autre développer les établissements humains dans le respect de l'écosystème local et avec le souci de répondre aux contraintes du milieu désertique dont le climat chaud reste le plus préoccupant.

Récemment, deux évolutions ont été observées dans ces entités : d'une part la création d'un réseau routier interne dense, d'autre part une hiérarchisation des centres les uns par rapport aux autres. L'on a désormais toute la gamme des tailles et des fonctions, du village à la grande ville.

L'on comprend dès lors pourquoi il est intéressant d'analyser la distribution des centres dans leur continuum, de saisir les centres infra-urbains au même titre que les grandes villes. Car c'est à travers l'ensemble de ce réseau de centres que transitent les impulsions émanant des pouvoirs publics, c'est à travers lui que remontent les dynamiques des populations locales. Une forme nouvelle de territorialité s'instaure là. Le Touat ou le Gourara n'ont pas eu besoin de se doter d'une forte capitale ; et si El Oued a atteint son effectif actuel, c'est par agglomération de villages adjacents.

Ainsi, forte croissance démographique, promotion rapide des villes, très localisée ou diffuse, sédentarisation hâtée des nomades, essor d'une économie de marché jusque dans les oasis les plus reculées, volonté de transformer le Sahara, considéré comme une inépuisable réserve foncière, ont eu des incidences considérables sur le fonctionnement du milieu désertique. A d'immenses espaces vides s'opposent des concentrations urbaines ou encore des périmètres de mise en valeur. Si on s'inquiète

des effets néfastes d'une croissance exacerbée, spontanée ou planifiée, a-t-on réellement conscience de l'ampleur des multiples déséquilibres portant atteinte à l'environnement saharien, si fragile?

Dans un tel système, la grande ville jouit naturellement de tous les privilèges; celui de concentrer à son profit hommes, emplois, pouvoirs et capitaux et celui d'exercer sur le monde rural, à travers les petits centres et à leur détriment, une emprise autoritaire, permanente et appauvrissante. Dominées et exploitées, les campagnes et leur population réagissent différemment à cette offensive prédatrice de la grande ville en tentant de la contrecarrer.

Ainsi, l'émergence d'une strate de petits centres, est une réalité physique sur le territoire et s'impose au quotidien des sahariens en structurant fortement les oasis. Loin d'être homogènes, les petits centres urbains, ont conquis leur rôle de chaînon manquant de l'armature urbaine entre les grandes villes "aspirateurs" et les grappes villageoises "déstructurées", la densification de leur nombre est un gage de réussite de l'aménagement du territoire et d'une meilleure répartition des populations. Dans le contexte d'une économie mouvante, faite d'optimisation des investissements, d'initiatives dans la recherche de complémentarités et de solidarités, d'amélioration des capacités managériales, de concertation et d'implication des différents partenaires, le développement régional et local apparaît comme un instrument privilégié de cohérence multisectorielle d'un développement national, harmonieux, équilibré et durable.

Aujourd'hui, la ville saharienne n'est plus le domaine exclusif des études géographiques, désormais, des recherches urbaines et architecturales analysent le processus de transformation de l'espace ksourien et nous livrent sa crise. Les ksour, forteresses millénaires, sont désertés, de plus en plus, par les populations. Certains se sont vidés, d'autres sont en passe de l'être, en échange d'habitats précaires dans les périphéries d'agglomérations plus grandes. C'est le contact avec l'urbanisation moderne et l'irrésistible séduction de la grande ville qui a précipité ce mouvement de désaffection à l'égard des ksour-oasis. L'espace et la société vivent une profonde mutation. Quelles en sont la nature et l'implication dans le futur ?

Le discours universaliste a répandu un modèle rationaliste peu soucieux des identités humaines et culturelles locales. Afin d'adapter les formes et les modèles importés, il faut les redéfinir en fonction de l'espace ksourien. Lorsqu'on traite des milieux arides, la notion du climat devient capitale Et repenser la ville au plan bioclimatique est devenu une urgence majeure.

Assurément, une approche spécifique aux villes du Sud s'impose. Il s'agit d'établir un compromis entre la forme urbaine ksourienne et les exigences spatiales des nouveaux modes de production et de consommation de l'espace. C'est de réadaptation et de réactualisation du système et des mécanismes anciens dont il s'agit.

DEUXIEME PARTIE

UNE URBANISATION SPECIFIQUE DANS UN TERRITOIRE FRAGILE : LE BAS-SAHARA

INTRODUCTION

Le Bas-Sahara, longtemps considéré comme figé, est un territoire qui est aujourd'hui animé, voire bousculé, par les mouvements profonds, qui remettent en cause l'image que l'on a du désert. De la traditionnelle terre d'émigration jusqu'aux années 1950, le Sahara est devenu terre d'immigration : il s'agit d'un reversement de tendance sans précédent. Aussi, croît naturel et croît migratoire donnent qu'en 25 ans, sa population est passée de 1/2 à 3 millions environ. Or ce sont les villes qui ont été les principales bénéficiaires de cette croissance.

En effet, la ville saharienne a bénéficié depuis l'indépendance de l'impact d'une politique fortement volontariste. Volontarisme étatique et situation de carrefour ; aéroport, gare routière, une circulation dense, une foule hétéroclite, tout témoigne du dynamisme d'une agglomération, qui d'abord voulue comme ville d'Etat, retrouve et amplifie sa vieille fonction de carrefour, c'est-à-dire la fonction première de la ville au désert.

L'urbanisation au Bas-Sahara est millénaire, sa relation étroite avec les échanges commerciaux transsahariens, a marqué le territoire saharien. Puits, oasis, relais, centres urbains, jalonnent les grands itinéraires. Certains devinrent des carrefours importants dans le commerce caravanier. Ainsi au Bas-Sahara ; Biskra Touggourt et Ouargla étaient des places commerciales actives, alors que le Souf, enclavé dans le Grand Erg, est resté en marge de la circulation caravanière. El Oued n'émergera qu'au 19^{ème} siècle.

L'urbanisation actuelle a donc trouvé, dans ce tissu urbain préexistant, une assise solide qui n'attendait qu'à être insérée. La colonisation, puis l'Etat algérien, ont utilisé ces points d'ancrage pour en faire des centres de contrôle des territoires sahariens.

Cette urbanisation est, toutefois, un phénomène problématique à plus d'un titre. Son originalité historique et son devenir, actuel obligent à un regard synthétique mettant en relief les dynamiques qui le caractérisent. Notre analyse portera sur le Bas-Sahara, pays où les processus de construction de l'Etat-Nation conjuguée à l'enracinement historique, ont des effets profonds, mais nuancés. La ville, lieu d'échange réactivé grâce à l'excellence du réseau routier (Touggourt), la ville, point d'appui au volontarisme étatique renforcé par l'exploitation des hydrocarbures (Ouargla), la ville, lieu d'une ancienne paysannerie et d'une dynamique commerciale hors du commun (El Oued), toutes illustrent à des degrés divers ce fait fondamental que le Sahara est le lieu d'un dynamisme qui ne cesse d'être renouvelé.

Longtemps, donc, ancrées dans leur tradition oasienne, les cités du Bas-Sahara ont connu en quelques décennies des mutations quantitatives et qualitatives les transformant en profondeur. En l'espace de 40 ans, ces villes de moins de 25 000 habitants en 1966, (18 000 hab. pour Ouargla, 24 000 pour El Oued et 26 000 pour Touggourt) sont devenues, en 1998, des agglomérations de plus de 100 000 habitants ; ainsi, Ouargla (139 381) a multiplié sa population par 8, Touggourt (114 183) par 5 et El Oued (105 151) également par 5. Qu'est-ce qui a provoqué cette montée spectaculaire?

Par la forte démographie due à la sédentarisation des nomades et la descente des "Nordistes", l'avenir, des populations sahariennes, s'en trouve compromis. Sans doute est-ce la naissance d'une nouvelle forme de vie au Sahara, mais quelles en seront les bases ? Sur quels critères pourra-t-elle s'établir ? Tout l'héritage culturel enraciné, mais remis en question, devra-t-il être écarté définitivement?

Les agglomérations, objet de cette recherche, se situent sur l'arc formé par Oued Mya, Oued Righ et Oued Souf au Bas Sahara, région la plus dynamique du désert algérien.

La remarquable stabilité dans l'organisation socio-spatiale du Bas-Sahara a donné naissance à des réseaux d'oasis qui se déploient en chapelet d'agglomérations où les ksour s'égrappent le long de vallées en exploitant des systèmes socio-hydrauliques pour la culture des palmiers. Ainsi, on relève l'existence de plus d'une centaine de ksour répartis à travers les palmeraies. Parmi ces agglomérations, malgré l'instabilité, trois grandes cités se sont imposées, comme pôles structurants des trois "pays" qui constituent le Bas-Sahara: Ouargla dans l'oued Mya, El Oued dans le Souf et Touggourt dans l'Oued Righ. En conséquence, une symbiose s'établit entre le "ksar cité" et sa palmeraie. Aujourd'hui, cette paysannerie est la base du mouvement d'urbanisation saharien et les oasis deviennent, peu à peu, lieu de la micro-urbanisation.

Trois chapitres démonstratifs correspondant à trois échelles de l'espace du Bas-Sahara vont, donc, être abordées selon une approche multiscalaire afin de vérifier les hypothèses émises ; l'échelle territoriale est appréhendée afin de vérifier la micro-urbanisation dans le milieu oasien. L'échelle urbaine est abordée par l'étude de l'évolution du tissu urbain des trois villes (Ouargla, El Oued et Touggourt) ce qui nous permet d'apprécier les raisons de leur fragmentation et tenter d'en cerner les nombreux dysfonctionnements, en mettant en relief le riche microcosme des ksour, en tant que chefs-d'œuvre urbanistiques et architecturaux pour leur génie et leur résistance aux dures conditions du climat désertique et leur harmonie avec l'écosystème oasien. Et enfin l'échelle architecturale, qui prend en compte la bioclimatique passive des habitations.

CHAPITRE 7

BAS-SAHARA : OUED RIGH, OUED SOUF ET OUED MYA LA PARTIE FAVORISEE ET PEUPLEE DU SAHARA

INTRODUCTION

Jusqu'au début du siècle, ce qui représentait l'établissement humain au Sahara était l'espace oasisien composé des ksour et de la palmeraie, maillons forts de la longue chaîne d'oasis formant l'espace habitable face au grand vide, dont l'intense activité économique et sociale font d'elle un relais important dans le réseau des échanges de la voie transsaharienne.

Le Bas-Sahara est un vaste désert qui est ponctué par des ksour et des oasis organisés linéairement en formant un chapelet qui font front dans ce milieu géographique aux conditions rudes du climat désertique. L'implantation des ksour est liée à la présence de l'eau provenant de l'affleurement de la nappe du continental intercalaire qui, jumelée à l'action de l'homme, a concouru à la formation d'un écosystème liant le ksar, l'eau et la palmeraie; ce qui forme l'oasis.

Pour scruter et apprécier cette forme d'urbanisation, appelée "micro-urbanisation", nous avons retenu trois cas d'étude représentés par les sous-régions d'Oued Righ, oued Mya et oued Souf dans le Bas-Sahara. Le récent développement de ces petites agglomérations s'avère être une réelle alternative à la densité urbaine, à même de contenir l'étalement démesuré de la capitale régionale, en tant que ville-mère aux dépens des palmeraies.

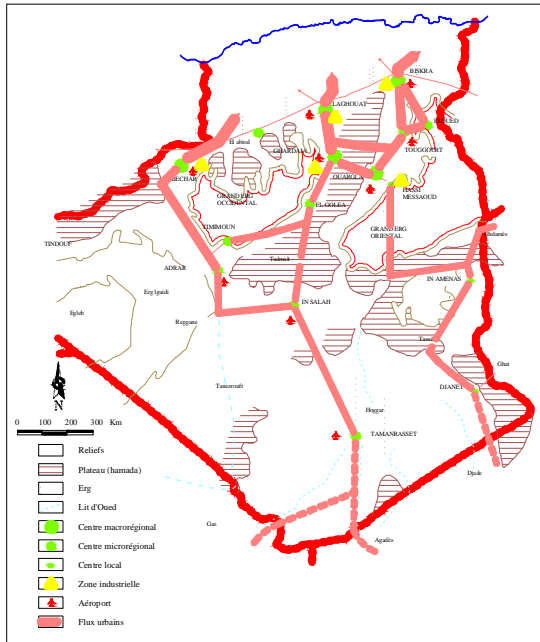
Par ailleurs, la lutte perpétuelle contre les masses sableuses menaçant les palmeraies ainsi que les conditions climatiques extrêmes, attirent l'attention sur l'ingéniosité des techniques déployées par les oasisiens pour venir à bout de la progression de la ligne des dunes, et améliorer ainsi le quotidien.

VII-I- LE SAHARA ALGERIEN: REGIONS DIVERSIFIEES

Partie sud du territoire algérien, le Sahara algérien est limité au Nord, conventionnellement, par le grand accident sud atlasique, correspondant, sensiblement, à la limite du domaine aride et couvrant 2 millions de km², soit les 4/5 du territoire algérien.

VII-1-1- Des unités géographiques distinctes

Globalement, l'espace saharien est structuré par trois grands axes méridiens, correspondant aux trois régions Nord du pays, commandés par Bechar, Laghouat et Biskra; ils deviennent plus ténus vers le Sud. Cinq à six centres importants animent chacune d'elles. Ghardaïa est une plaque tournante et Ouargla est promise à des fonctions de gestion générale. Toutefois, les distances sont si grandes qu'aucune ville ne s'est imposée pour organiser sous son égide l'ensemble de ce territoire. Le Sahara est un espace très particularisé, ce n'est pas une région fonctionnelle (M. Côte, 1996a) (Fig. n°22).



Source : M. Côte, 2000

Fig. n°22 : Le Sahara algérien, un espace diversifié

Autant au plan physique qu'humain, le Sahara est un monde à part (immensité et vide). Toutes ses unités géographiques ont des tailles gigantesques, les distances entre villes sont grandes et la vie humaine est délicate où 3 millions d'habitants se partagent cet espace, soit une densité d'un hab/km² (et si l'on exclut le Bas Sahara, elle est de 0,1 hab/km²). Le croît démographique et un léger flux du Nord font que ces chiffres croissent, mais le Sahara n'a jamais été aussi vide: les grands nomades sahariens ont disparu quasiment, la vie se regroupe dans certains centres où le taux d'urbanisation est supérieur à la moyenne nationale; d'immenses espaces se sont vidés.

Ce monde, jadis enclavé et ignoré, a été bouleversé par l'irruption de l'économie pétrolière, à partir des années 1950-60. L'exploitation des hydrocarbures ont entraîné la création d'un réseau routier (pour ses besoins) et, incidemment, des emplois. Les revenus de cette richesse ont permis, plus généralement, de financer le développement de l'ensemble du territoire saharien.

Une autre transformation, plus récente, est liée à la découverte de ressources importantes en eau profonde. Elle s'est traduite par un renouveau de l'agriculture saharienne, de manière naturelle et spontanée, puis stimulé par la loi d'accession à la propriété foncière (1983). Les superficies cultivées au Sahara ont presque doublé et les terroirs compacts des vieilles communautés paysannes s'ourlent d'un chapelet d'exploitations individuelles, créées ex-nihilo.

Le Sahara revient à sa tradition, un espace de relations. Intérêt économique et géopolitique aidant, l'ouverture de routes terrestres et aériennes ont rapproché les régions et y ont introduit les flux du Nord. Aucune région du pays n'a connu une intégration aussi poussée (M. Côte, 1996).

VII-1-1-1- Le pays mozabite: la dorsale centrale

De Laghouat à El-Goléa, le Sahara présente une dorsale due à une surélévation structurale entre la cuvette Ouest occupée par le Grand Erg occidental et la cuvette Est du Bas-Sahara occupée, en partie, par le Grand Erg oriental. Elle se présente comme un plateau gréseux s'abaissant doucement vers l'Est pour finir avec un escarpement dominant l'oasis d'El-Goléa.

Il n'est pas étonnant que ce type de terrain, plus propice à la circulation que les ergs, ait suscité des liaisons d'Alger vers le sud. La RN 1, reliant Alger à Tamanrasset par Laghouat, constitue

l'axe de symétrie du Sahara algérien. Laghouat, en tête de cet axe sur le Piémont saharien, a été, longtemps, le siège du commandement militaire des Territoires du Sud.

Deux autres faits ont fait la fortune de cet espace. L'un est géologique, la présence du gisement de gaz naturel à Hassi Rmel, qui a suscité la construction d'une vaste base d'exploitation (3000 ouvriers), point de départ d'un faisceau de gazoducs irriguant le Nord du pays. L'autre est historique avec la venue de réfugiés Ibadites dans la région, au IX^e siècle, qui la trouvaient à l'écart de toute circulation et comportant des vallées aux écoulements irréguliers. Les Ibadites fondèrent les sept cités du Mزاب, chefs-d'œuvre de valorisation agricole et d'urbanisme saharien. Les palmeraies ne faisant plus vivre les Mozabites, l'émigration temporaire en a fait des commerçants efficaces dans les villes du Nord. Ghardaïa est, avec ses satellites de la Pentapole, une agglomération active (128 000 habitants), centre touristique, plaque tournante du trafic commercial et ville industrielle.

VII-1-1-2- Quatre pays "individualisés": le Bas-Sahara

Le Bas-Sahara est la partie la plus active du territoire saharien, puisqu'il regroupe 2/3 des palmeraies et autant d'habitants. Il doit cette particularité au bouclier saharien qui plonge vers le Nord, donnant naissance à un vaste bassin sédimentaire en dessous des Aurès-Nememcha.

Le Bas-Sahara, terres très basses où se situe le Chott Melghir (-40 m sous le niveau de la mer), présente un climat très particulier: grande siccité de l'air et fortes températures. Celles-ci permettent la maturation des Deglet Nour, une espèce de dattes réputées qui ne poussent nulle part ailleurs au Sahara (sauf dans le Sud tunisien voisin); c'est un grand produit d'exportation.

Le Bas-Sahara doit, aussi, d'avoir conservé sa croûte sédimentaire, épaisse de 3000 à 4000m, et dont certaines de ses couches sont pétrolifères et d'autres aquifères. Les principaux gisements d'hydrocarbures sont localisés autour de Hassi Messaoud (dans un rayon de 100km), alors que l'eau est renfermée dans deux nappes profondes: celle du Continental terminal, connue depuis longtemps, et celle du Continental intercalaire, plus récemment, mais d'une capacité bien plus grande.

L'exploitation de ces richesses a induit le développement du réseau routier, le gonflement des agglomérations, la dynamisation de l'agriculture; en somme, tous les éléments qui accroissent le poids d'une région qui était, déjà, plus peuplée que les autres.

C'est l'eau qui a modelé l'espace vivant du Bas-Sahara, tout au long de son histoire. Il en est résulté une série d'espaces individualisés présentant chacun son paysage, son mode d'organisation spatiale, son identité. C'est le mode d'accès à l'eau qui fait, généralement, la spécificité de chacun. Du Nord au Sud, quatre "pays" différents sont produits.

Les Ziban se situent au Piémont saharien, en contrebas des Aurès et des Monts du Zab. A l'origine, irrigués par des sources, aujourd'hui par forages, 2 millions de palmiers y sont exploités,

couplés à un maraîchage très actif. Les deux activités font des Ziban la région la plus agricole du Sahara. Biskra, ville de 200 000 habitants, est un grand centre commercial de dattes.

L'Oued Righ doit sa fortune à l'exploitation des eaux artésiennes, dans la dépression du Bas-Sahara. Pour son potentiel hydrique, C'est la seule région saharienne où la colonisation se soit implantée fortement. Initialement artésienne, l'eau est, aujourd'hui, pompée par forages. La région possède, presque, autant de palmiers que les Ziban, mais la disposition en cuvette y provoque engorgement et salure; toute autre culture que le palmier y est difficile; il a fallu réaliser un grand drain de 150 km pour assainir la région. Appuyée sur Mghaier et Djamaa, Touggourt est la capitale de l'Oued Righ; une ville de 114 000 habitants.

Le Souf est, comme le Mzab, un accident de l'histoire. C'est une population réfugiée qui s'est implantée dans la partie Nord du grand Erg et pour survivre, elle a mis au point un mode de culture des palmiers original, consistant à creuser dans l'erg de grands cratères au fond desquels ils plantent des palmiers qui vont chercher l'eau par leurs racines; ce sont des oasis sans irrigation. Le Souf est un monde actif vivant de la phœniciculture, du commerce et du travail à l'extérieur. La capitale, El Oued (157 000 hab) souffre, aujourd'hui, de la remontée de la nappe phréatique.

Et enfin, le pays de Ouargla, dépend, lui aussi, des forages. Aux vastes palmeraies, traditionnelles ou modernes, s'ajoutent les grandes exploitations mises en valeur, aujourd'hui, où plasticulture, aviculture et irrigation sous pivots cohabitent avec les palmiers. La ville, à 80 km de Hassi Messaoud, a été choisie comme centre administratif, base militaire, siège des organismes sahariens. Touggourt s'est faite par elle-même, tandis que Ouargla a bénéficié des sollicitudes des pouvoirs publics, elle est l'une des plus grosses villes sahariennes (139 000 hab).

VII-1-1-3- Le pays des foggaras: l'Ouest saharien

L'Ouest saharien est moins riche que son voisin de l'Est. Toutefois, cet espace a connu des périodes brillantes lorsque Tlemcen et Sidjilmassa commerçaient avec l'Afrique Noire à travers cette grande voie d'échanges transsahariens. Aujourd'hui, le grand commerce ne transite plus par là, la vie s'est un peu figée. L'Ouest saharien recèle de splendides paysages, sortis du fond des âges.

A l'Est, les espaces inhospitaliers du Grand Erg occidental et du plateau rocheux du Tademaït. A l'Ouest, les espaces vides de la hamada de Tindouf et de l'Erg Chech. Entre les deux ensembles, s'insère un long couloir de vie qui, sur 600 km, est jalonné de centaines d'oasis. Il est parcouru par la RN 6 qui, de Bechar à Reggane, sert de trait d'union à toute la région.

Ce couloir de vie doit son existence au grand oued allogène, la Saoura, le plus important du Sahara algérien; il prend ses sources dans l'Atlas marocain et ses crues atteignent Foum-el-Kheneg, à 550 km de là. Par ailleurs, le piémont du Tademaït renferme, à une profondeur de près de 100m, des

eaux souterraines qui sont l'affleurement Ouest de la nappe du Continental intercalaire. Depuis des siècles, les hommes ont puisé cette eau par une technique qui consiste à creuser des foggaras qui amènent l'eau à la surface. Ce système prolonge la vie jusqu'à Reggane, définissant le Gourara au Nord (capitale Timimoun), le Touat à l'Ouest (capitale Adrar) et Tidikelt au Sud (capitale In Salah). Ce territoire a abrité près de 1000 foggaras dont 600 sont encore en activité. Ainsi s'individualisent au Sahara Ouest plusieurs espaces de vie.

Au Nord, le pays de Bechar, qui s'organise sur les vallées des oueds Zousfana et Guir, était une région minière. Avec 134 500 habitants en 1998, Bechar, n'a pas cessé de se développer, en tant que place forte et axe d'échanges, commandant et contrôlant toute cette partie du Sahara. Coincée entre le Grand Erg à l'Est et le rebord de la hammada à l'Ouest, la vallée de la Saoura, dissémine ses palmeraies sur plus de 200 km. Le tourisme tente de compléter les revenus agricoles.

L'exhaure par forages ou pompages reliait, aujourd'hui, les foggaras et dynamise l'activité agricole. Le Touat s'est spécialisé, depuis 15 ans, dans la production de la tomate et récemment, il a dans de grandes exploitations (irrigation par pivots). Les 400 à 500 ksour de la région tendent à éclater, l'habitat se rapprochant des routes. Le reste de l'Ouest saharien est vide. Tindouf, petite ville (25 000 habitants en 1998), à l'extrémité Ouest occupe une position stratégique; à 150 km au sud-est, l'énorme gisement de fer de Gara-Djébillet attend une conjoncture plus propice pour être exploité.

VII-1-1-4- Une immensité et un vide: le Grand Sud

Le grand Sud présente un aspect original au Sahara avec un vaste massif montagneux de 2900 m d'altitude, (point culminant du pays), des paysages de volcans escarpés et des réseaux de vallées.

Dans cet espace, si le fait montagnard se traduit par une légère hausse de la pluviosité, il n'est, cependant, pas suffisant pour modifier radicalement les bioclimats, car l'on est là, au centre du Sahara, en milieu continental. Par ailleurs, la cristallinité des sols fait que les ressources en eaux souterraines sont très faibles (ni sources, ni nappes); seule, l'inféro-flux des vallées venu des montagnes est disponible; alimenter en eau potable une ville de 65 400 habitants, comme Tamanrasset pose de gros soucis.

Aussi, la région est-elle la moins peuplée du Sahara (172 000 habitants) et la vie y est-elle très ténue. La société Targuie, centrée sur les massifs du Hoggar et du Tassili N'Ajjer, a organisé une vie pastorale extensive, déplaçant ses troupeaux caprins, des montagnes en hiver, vers les parcours malien ou nigérien, durant l'été tropical. Le froid n'autorisant pas de palmeraies, quelques cultures sont assurées dans les creux vallons et le commerce caravanier complète cette économie. Les frontières entravant les mouvements, les pompages étendirent les maraîchages et la modernité sédentarisa les Touaregs, devenus guides chameliers ou chauffeurs de poids lourds.

Le Hoggar, par ses sites volcaniques, et le Tassili, véritable musée de peintures rupestres, constituent des richesses paysagères et historiques uniques au monde que l'Unesco a classées au patrimoine mondial. Ces deux sites sont organisés en deux parcs nationaux, devenus hauts lieux du tourisme international. Mais le Grand Sud est, aussi, une région frontalière avec le Mali et le Niger, plus pauvres. Plus de 50 000 ressortissants de ces pays, fuyant sécheresse ou guerre, ont émigré, depuis une décennie, vers le Hoggar et le Tassili où la contrebande s'est intensifiée.

Les grandes richesses du sous-sol n'ont pas eu grand impact sur la vie des populations. Au Nord du Tassili, le gisement pétrolier d'In Amenas. Le Hoggar recèle nombre de minerais rares (or, argent, uranium) dont plusieurs mines d'or sont en exploitation.

En ce milieu, aussi précaire que le Grand Sud, la pression des touristes, des réfugiés et des prospecteurs pose des problèmes délicats d'équilibre écologique et d'insertion sociale.

VII-1-2- L'aménagement de l'espace saharien

La spécificité du Sahara algérien est si évidente que l'objectif premier des pouvoirs publics a été de l'intégrer au reste du territoire national. D'une superficie de 2 millions de km², une densité d'un hab/km²; cette étendue possède de grands atouts: ses matières premières, ses contacts frontaliers, mais, aussi, une des plus fortes aridité au monde, des problèmes de liaison, une insuffisance, parfois, grave de main d'œuvre. Cependant, comment cet espace est-il organisé ?

VII-1-2-1- Vers l'homogénéisation de l'espace national

Le Sahara a, toujours, été une route, une terre de passage entre deux rives, on l'a, d'ailleurs, appelé "l'autre méditerranée" (M. Cote, 2002). D'Est en Ouest, il est parcouru par des itinéraires, jalonnés par des zaouïas sur la route de la Mecque et du Nord au Sud, ce sont les grandes pistes transsahariennes qui témoignent des importants échanges avec l'Afrique noire (trafic de l'or).

L'élevage nomade n'existait que pour satisfaire les besoins des caravaniers et, en ces lieux hostiles à l'agriculture (sauf au Bas-Sahara), la présence de palmeraies ne servait que de prétextes à la création des relais le long des parcours caravaniers.

L'époque la plus prospère du Sahara fut celle du trafic de l'or. Son déclin entraîna celui des palmeraies et la désurbanisation de régions comme le Gourara et le Touat, à partir du 15^e siècle. Le trafic maritime, entre Europe et Afrique Noire, signera la ruine du trafic caravanier au 19^e siècle.

L'Algérie socialiste a redonné son rôle d'aire de circulation au Sahara. Réseau routier et aérien y ont contribué à la fluidifier à nouveau. D'abord, ceux-ci ont permis de relier les poches humaines entre elles (4/5 de vide pour 1/5 habité environ), c'est-à-dire, recentrer le Sahara sur le Nord, toute l'impulsion venant de la capitale "*suivant un système d'onde qui viendrait mourir sur les frontières*" (M. Côte, 1983). C'est cette innervation de l'espace saharien qui lui a permis de

bénéficier au même titre que les autres régions des programmes tendant à homogénéiser l'espace national: équipements techniques et administratifs, antennes de Sociétés Nationales, nouveaux villages, PMI, CAPCS²⁰... le développement spectaculaire d'agglomérations telles que Béchar, Laghouat, Ouargla, ou à une autre échelle, Adrar et Tamanrasset, en font foi. A cet effet, la transsaharienne, dite route de "l'union africaine", permet au Sahara de retrouver le rôle de trait d'union et de charnière entre la Méditerranée et les pays du Sahel.

VII-1-2-2- Quel développement pour le désert ?

Les possibilités agricoles sont réelles. Actuellement plus de 70 000 ha sont cultivés portant 7 millions de palmiers. L'agriculture saharienne a longtemps combiné une technicité traditionnelle remarquable dans les méthodes d'irrigation et des structures sociales fort complexes.

L'évolution de la fin du siècle dernier est caractérisée par une simplification des systèmes d'irrigation, forages profonds et motopompes remplaçant pratiquement tous les systèmes traditionnels qui ont fait la célébrité du Sahara. Ces moyens mécaniques ont suscité une extension importante des palmeraies, qui a permis de faire face à la montée démographique, mais qui s'est faite sans respect des vieilles pratiques communautaires, et n'a pas su, de ce fait, éviter la montée des problèmes : prolifération anarchique des forages (Oued Righ), envahissement par les eaux de rejet et la salure (Ziban), ruine des petits exploitants.

Le Bas-Sahara, qui associe qualité et quantité, constitue la grande région de production dattière. L'Oued Righ à lui seul compte 2 millions de palmiers, et 65 % de Deglet Nour du pays ; c'est dans le Bas-Sahara qu'ont été implantées les six unités de conditionnement de dattes. Par contre, les autres oasis ont des palmeraies plus petites, de qualité moindre; la palmeraie n'est plus qu'un appoint économique, et un cadre de vie. C'est le cas pour le Souf, le M'Zab, la Saoura, ainsi que pour les palmeraies à foggara du Gourrara-Touat-Tidikelt. Parallèlement, l'élevage saharien s'est considérablement réduit, l'effectif des nomades décroissant d'un recensement à l'autre.

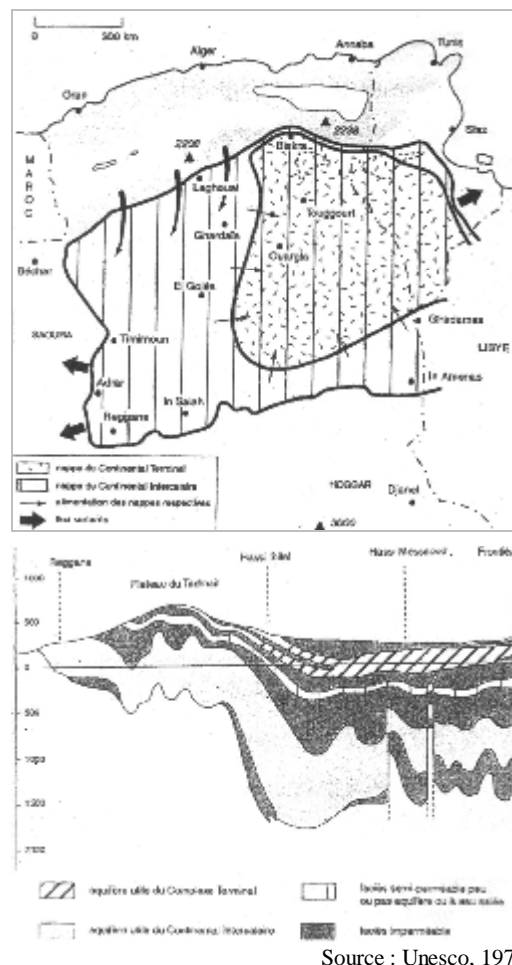
L'agriculture saharienne est en difficulté aujourd'hui. Elle a pourtant des perspectives, grâce aux ressources hydrauliques profondes. Le bassin sédimentaire du Bas-Sahara comporte deux nappes artésiennes, superposées, celle du Continental Terminal, connue depuis longtemps dans l'Oued Righ ; et celle du Continental Intercalaire, plus profonde (800 à 1500 m suivant le secteur), et exploitée depuis 1948 (Fig. n°23). La carte montre comment la première est alimentée par les écoulements sahariens, la seconde est alimentée à partir du Nord par le ruissellement sur l'Atlas saharien car il y a continuité de circulation entre le compartiment atlasique et saharien (M. Côte, 1983).

²⁰ CAPCS : Coopérative Agricole Polyvalente Communale de Service

Les études, menées sous l'égide de l'UNESCO (1972), ont montré que cette nappe se renouvelle, mais à une vitesse très lente. Pourtant la taille du réservoir est si gigantesque (60 000 milliards de m³) qu'il est possible de multiplier par trois le volume prélevé aujourd'hui sans handicaper l'avenir à long terme. L'exploitation de cette eau a permis de combler les déficits, et de multiplier par 2,5 les superficies cultivées dans le Bas-Sahara. Parallèlement, ses palmeraies auraient du spécialiser la production dans le Deglet Nour (rentable sur les marchés internationaux). Autrement, deux cas s'offrent à nous : d'un côté, une agriculture contractée sur le seul Bas-Sahara, mais rénovée ; de l'autre, les autres oasis reposant sur des activités non agricoles. L'industrie tout d'abord, suivant la pratique appliquée dans le Nord du pays, l'armature urbaine a été renforcée par des implantations industrialisées. Les villes du piémont saharien (Béchar, Laghouat, Biskra), ainsi que Ghardaïa, ont reçu chacune une zone industrielle (3000 emplois environ).

Une dizaine d'agglomérations du Bas-Sahara et du M'Zab ont bénéficié d'un projet d'unité SONITEX (300 à 1500 emplois chacune). Plus encore, la petite industrie locale a trouvé au Sahara un champ logique de diffusion, ses caractères lui permettant de bien s'insérer dans cette trame très ponctuelle, de répondre aux besoins locaux et d'éviter la dépendance à l'égard du Nord lointain : une quarantaine de PMI ont été créés dans toutes les régions jusqu'à El Goléa et Tamanrasset, portant sur les matériaux de construction, mais aussi sur les produits alimentaires et l'artisanat.

Par contre, les perspectives d'une grande industrie au Sahara apparaissent plus limitées. La transformation sur place des richesses du sous-sol (hydrocarbures et minerais) est exclue dans les conditions techniques actuelles, tant les contraintes du milieu sont grandes. Hassi Messaoud n'a donné naissance qu'à une mini-raffinerie et une unité d'enfûtage de gaz ; l'exploitation de certains minerais (uranium) entraînera probablement un premier traitement sur place. Les zones sahariennes disposent d'appréciables réserves en substances utiles (argile, gypse, sable, calcaire...) qui doivent promouvoir de l'industrie locale, en particulier dans le domaine des matériaux de construction.



Source : Unesco, 1972

Fig. n°23 : Les nappes fossiles au Bas-Sahara

Le tourisme qui doit dynamiser les activités artisanales et culturelles, constitue selon les potentialités locales, un autre volet certainement majeur de la valorisation de ces régions, car il dispose de bases qui laissent ambitionner le développement d'une activité de dimension mondiale : les possibilités d'évasion et de dépaysement qu'offre le Sahara, la renommée dont jouissent les oasis et ksour ainsi que les sites préhistoriques de renommée internationale (Tassili).

Cependant, la place faite au tourisme est limitée. L'Algérie socialiste n'a pas misé sur une grande politique touristique (similaire à celle promue chez les voisins). Toutefois, elle a créé des équipements dans la plus part des centres sahariens. L'amélioration des transports favorise l'amorce d'un tourisme interne au pays ; Zelfana, en tant que station thermale, en est l'exemple.

VII-2- LE BAS-SAHARA: LE TERRITOIRE LE PLUS URBAIN DU SAHARA

Par ces traits, le Bas-Sahara caractérise l'ensemble du Sahara algérien, avec, cependant, quelques spécificités qu'on se propose de mettre en exergue.

Le Bas-Sahara tourne le dos à l'Algérie du Nord, mais reçoit ses eaux de l'Atlas saharien et des Aurès. Ce "bassin" est-il une région homogène ? Si, oui, elle serait due aux éléments naturels, car *"dès que l'économie moderne pénètre ces régions, l'homogénéité tend à s'estomper"* (J. Bisson, 2004), et c'est bien le cas de cette région dont l'entité éclate sous l'influence des villes.

VII-2-1- La position du Bas-Sahara en marge saharienne

Oued Mya (Pays de Ouargla), Oued Righ et le Souf avec les Ziban, font partie de ce que les géographes appellent le Bas-Sahara ; cette grande cuvette qui se creuse au pied de la chaîne montagneuse Zab/Aurès/Nememcha, s'étendant jusqu'au Sud tunisien, constitue la frange septentrionale du Sahara. Ce sont, les 300 premiers kilomètres à partir du Tell, d'un désert qui a 2000 km de profondeur. Cette proximité du Tell n'atténue pas l'aridité de ce territoire, par contre, elle intègre, et l'a intégré dans l'histoire, dans un espace de relations plus étroites avec ce monde peuplé et actif du Nord. L'enclavement ici n'est que relatif.

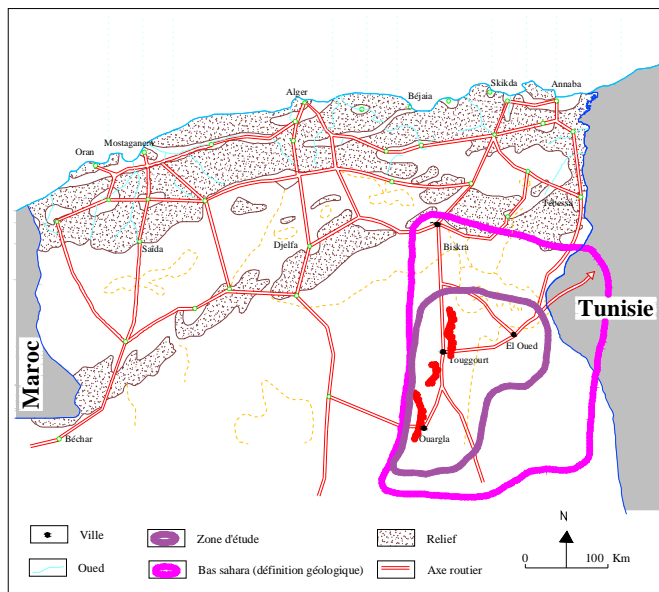
Dans ce cadre, trois ensembles urbains ont été choisis parce que révélateurs de l'évolution récente: le pays de Ouargla, le Souf et Oued Righ, les Ziban sont exclus (Fig. n°24). Car devant les autres agglomérations du Bas-Sahara dans presque tous les domaines, Biskra est écartée de notre échantillon puisque sa situation en interface Tell/Sahara est à l'origine de cette suprématie, qui n'est pas sans incidence sur son comportement aussi bien démographique que morpho-spatial ; elle lui assure les "tombées" des populations montagnardes et les débouchés relativement aisés sur le Nord du pays, son réseau urbain présente des similitudes avec les modèles du Nord qui lui est contigu.

L'Oued Righ, longue dépression méridienne, va des Ziban jusqu'aux territoires pétroliers. Gouttière artésienne et couloir de communication ont fait la richesse de cet espace, comprenant un

ruban d'oasis (une cinquantaine), animées par Touggourt.

Le Souf, morceau d'erg, voué au pastoralisme, est à l'écart des axes de circulation. Mais l'histoire et les hommes ont décidé d'en faire un ensemble d'oasis, commandées par El Oued.

Le pays de Ouargla irrigue ses palmeraies par le cours d'eau souterrain d'oued Mya, au milieu de terrains tourmentés où se succèdent cuvettes et mamelons entourés de chotts. Donc, trois "pays", au sens géographique du terme.



Source : carte établie d'après M. Côte, 2005

Fig. n°24 : La zone d'étude dans le Bas-Sahara

Ces trois mini-régions ne correspondent pas, totalement, aux trois espaces administratifs concernés, dès lors que Touggourt est une daïra relevant de la wilaya de Ouargla, alors que le Souf fait partie de la wilaya d'El Oued, mais chacune est liée à une ville qui anime un espace fonctionnel. Ainsi, cette structuration en 3 sous-ensembles a l'avantage de permettre une approche comparative qui évite les aléas de démarches monographiques et suggère des clefs explicatives pour les faits observés. Notons que l'appellation Bas-Sahara, géographiquement, couvre une superficie plus grande, incluant au Nord les Ziban, à l'Est le Djérid et le Nefzaoua du Sud tunisien. Nous le limiterons ici, aux trois sous-ensembles précités. A l'occasion, on évoquera la ville de Biskra et Ghardaïa qui ne sont pas sans rapports avec ceux-ci.

Si, depuis toujours, le Bas-Sahara est le territoire le plus peuplé et le plus urbain du Sahara, il le doit à ses potentialités en eau et à sa proximité du Tell. L'essor de l'agriculture des Ziban dans le domaine du maraîchage est la preuve d'écoulement vers les marchés de grande consommation.

VII-2-2- La relative concentration de populations et d'activités

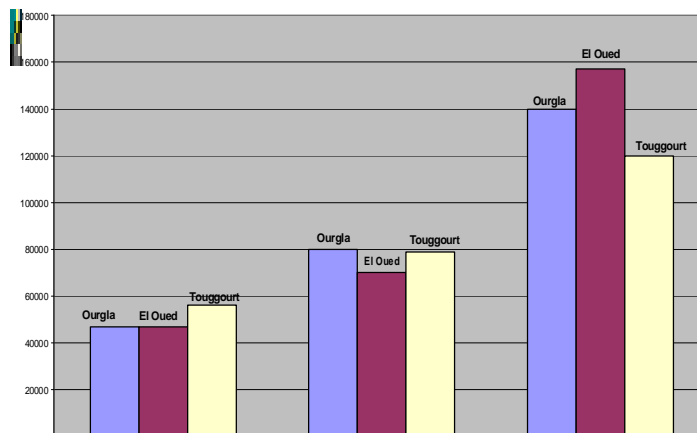
Le Sahara est un monde de faible densité humaine, mais sur une carte de répartition, le Bas-Sahara apparaît avec une relative concentration des établissements humains et des densités.

Tableau n°05 : Evolution démographique des 3 grandes agglomérations du Bas-Sahara

| Année | 1977 | 1987 | 1998 | Taux d'acc.87/98 |
|---------------------------|--------|--------|---------|------------------|
| Le Grand Ouargla | 47 000 | 81 700 | 140 000 | 4.87% |
| Le Grand El Oued | 47 000 | 70 000 | 157 000 | 3.68% |
| Le Grand Touggourt | 56 200 | 79 000 | 120 000 | 4.37% |

Source : Source : Tableau établi d'après armature urbaine, ONS, 1999

Au recensement de 1977, le Sahara Nord oriental regroupe 75 % de la population du Sahara algérien, soit 1 052466 habitants sur 1 388235 (RGPH 77) réparti selon le tableau ci-dessus (Fig. n°25). Les deux wilayate du Bas-Sahara, objet de l'étude (hormis Biskra), regroupent un million d'habitants, soit 33% des 3 millions d'habitants que comprennent les 10 wilayate "sahariennes". Elles ont donc un "poids", particulièrement, fort. Cette concentration sur une superficie relativement faible du Sahara s'explique



Source : réalisé d'après les données RGPH, 1998

Fig. n°25 : Evolution démographique des 3 grandes agglomérations du Bas-Sahara

par sa position et sa configuration géomorphologique qui y recèle beaucoup d'eau à la disposition des populations. Car ce Nord-Est du Sahara qui, de tout temps, fait figure de région privilégiée (ressources en eaux artésiennes abondantes, palmeraies de Deglet Nour, vieille tradition urbaine liée aux commerces...), connaît, depuis la découverte des gisements d'hydrocarbures (pétrole à Hassi Messaoud, gaz naturel à Hassi Rmel), un développement inégalé. Aussi était-il tentant d'en faire le bilan, aujourd'hui, ou du moins de déceler quelques modifications de l'espace survenues, depuis le forage du premier puits de pétrole productif (1956) et l'accession de l'Algérie à l'indépendance.

A vrai dire, les premiers effets du développement spectaculaire de cette région n'ont été perçus que récemment, car le décollage n'a débuté, réellement, qu'après la tenue, hors d'Alger, du 1^{er} Conseil des Ministres à Ouargla en 1966: geste symbolique qui devait concrétiser le plan de développement que l'Algérie entend appliquer à cet espace s'inscrivant dans un cadre maghrébin et africain. A l'issue de ce conseil des Ministres, un programme de développement économique et social fut décidé, puis complété par les différents programmes qui suivirent.

Par ailleurs, le tourisme au Bas Sahara tient à sa situation géographique aux portes du Sud, aux dunes de sable servant à la sablothérapie, à l'important réseau routier, aux richesses culturelles et historiques des ksour et des zaouïas situés à l'intérieur de vastes palmeraies du système oasien.

Le réseau urbain actuel de la zone étudiée longe, dans sa majorité, l'axe de la RN 03, sur lequel les grandes agglomérations tendent vers une conurbation, sauf El Oued, qui en est excentrée, il s'établit au croisement de deux autres axes (la RN 48 vers Touggourt et la RN 16 vers la Tunisie).

Les découpages administratifs de la post-indépendance ont induit de profondes mutations et ont fait passer la société de la zone du stade agro-pastoral à celui de service. Ainsi, on constate

l'émergence des anciens noyaux qui ont fonctionné, depuis longtemps, sur le modèle oasien et des nouveaux qui s'y sont greffés. Cette situation risque de perturber le fonctionnement du système oasien perpétué, tout comme elle risque d'anéantir un des plus beaux sites touristiques de la région!

VII-2-3- Un climat fortement ensoleillé et déficitaire en eau

Le climat est, essentiellement, saharien avec ces facteurs caractéristiques : aridité extrême, pluviométrie quasi nulle, grande chaleur estivale contrastant avec le froid hivernal relatif, vents violents. On retrouve ici, deux saisons, la froide et la chaude avec quelques semaines de transition en Mars-avril et novembre-décembre, ébauches de printemps et d'automne. Les écarts thermiques entre les deux saisons sont sensibles: en Janvier Février, le thermomètre descend, souvent, la nuit en dessous de 0°C, alors qu'en juillet août, la moyenne est de 44° à 45°C avec, parfois, des maxima autour de 50°C. Ainsi, l'amplitude thermique interannuelle est de l'ordre de 50°C (-5°C à +45°C).

L'intense rayonnement solaire avoisine 3500h/an=10h/jour. La durée de l'ensoleillement est estimée à 3170 h/an. A El Oued, on parle d'un climat plus modéré, le soir, même en période de grandes chaleurs, car dans le Souf les grandes surfaces de sable contribuent à l'équilibre thermique, du fait qu'elles ne retiennent pas la chaleur; celle qui est emmagasinée le jour est, vite, évacuée le soir venu, par rayonnement nocturne vers la voûte céleste (P. Seltzer, 1946).

Tableau n °06 : Température mensuelle moyenne (35 ans d'observation) U: °C

| Mois | jan. | fév. | mars | avril | mai | juin | juill. | août | sept. | oct. | nov. | dec. |
|--------------------|-------|-------|------|-------|------|------|--------|------|-------|------|------|------|
| Min moyenne | 4.4 | 6.1 | 9.5 | 13.7 | 18.3 | 23.3 | 25.5 | 25.1 | 21.4 | 15.5 | 9.7 | 9.7 |
| Max.moyenne | 17.8 | 20.8 | 24.8 | 29.4 | 34.4 | 39.9 | 42.8 | 42 | 37.2 | 30.3 | 23.5 | 18.5 |
| La moyenne | 11.1 | 13.4 | 17.1 | 21.5 | 26.3 | 31.6 | 34.1 | 33.5 | 29.3 | 22.9 | 16.6 | 12.1 |
| Max absolue | 28.9 | 33.8 | 39.8 | 44 | 47 | 50 | 52.7 | 52.4 | 52 | 44 | 35.5 | 29.7 |
| Min absolue | - 6.9 | - 3.6 | - 1 | 4 | 7.9 | 12.8 | 16.8 | 18.8 | 10 | 3.2 | - 1 | - 3 |

Source : Station météorologique de Ouargla

De par leur niveau et leur répartition saisonnière, températures, précipitations et évaporation constituent les trois facteurs essentiels qui décident de la vie végétale et humaine. Il en résulte que moins de 200mm de pluie tombent, pendant environ 30 jours par an et répartis inégalement. Ainsi, certaines années sont, totalement, sèches, plongeant le Bas-Sahara dans un climat désertique chaud, avec quelques épisodiques averses (orages) : El Oued n'en reçoit que 76mm et Touggourt 58mm.

La répartition de la direction des vents, confirme la prédominance des vents de sud-ouest à Ouest, d'octobre à avril pour s'atténuer de Juin à septembre et être relayés par ceux d'Est à sud-est, ce qui explique les fortes chaleurs estivales. Les vents locaux sont de direction NS ou NW-SE avec une nette dominance annuelle NO, le *sahraoui* de SE (*sirocco*) se manifeste, surtout en été, sous le nom de *chhili*. Les vents de sable sont très fréquents pendant les mois du printemps.

La rareté des vents du Nord, plus humides, explique la faiblesse des précipitations dans la vallée, dont l'évaporation est très intense en l'absence d'écran végétal rétenteur. Alors que les moyennes mensuelles d'humidité de l'air varient de 66% en janvier à 38% en juillet/août au Bas-Sahara, les minimales qui influent sur l'évaporation sont plus basses relativement, autour de 20% en période chaude, à cause des vents chauds soufflant, l'été. Tandis que les ultimes pluies, relevant du régime méditerranéen, viennent arroser la face Sud de l'Atlas saharien, obstacle aux influences humides méditerranéennes; le Bas-Sahara est soumis au régime désertique où les précipitations très irrégulières se raréfient et les différences entre les saisons s'atténuent beaucoup (P. Rognon, 1994).

Tableau n° 07 : Pluviométrie mensuelle moyenne (32 ans d'observation) (U: mm)

| Mois | Jan | Fev | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sep. | Oct. | Nov. | Déc. |
|--|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| Moyenne | 4.4 | 2.5 | 5.6 | 6.3 | 1.6 | 0.9 | 1.2 | 0.1 | 0.5 | 6.7 | 8.5 | 6.8 |
| N^{bre} de jours de pluie | 1.8 | 0.9 | 1.6 | 1.8 | 0.9 | 0.5 | 0.1 | 0 | 0.5 | 2.5 | 1.5 | 2 |
| Max.observé | 34.4 | 18.1 | 45.8 | 31.7 | 13.4 | 4.6 | 40.1 | 1.8 | 5 | 31.5 | 67.4 | 37.1 |

Source : Station météorologique de Ouargla

Les faibles pluies sont aggravées par les fortes chaleurs estivales. Les maxima moyens de Juillet sont de 41.7°C (40.1°C à Touggourt). En hiver, les nuits sont fraîches ou froides, d'où l'importance du gel, alors que les journées restent chaudes, du fait de la forte radiation solaire. Les moyennes de Janvier sont de 10° à Touggourt et 11° à El Oued (P. Seltzer, 1946).

Tableau n° 08 : Humidité relative

| mois | janv. | fev. | mars | avril | mai | juin | juill. | août | sept. | oct. | nov. | dec. |
|--------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
| humidité relative moyenne (%) | 56.5 | 48.6 | 43.3 | 35.6 | 32.6 | 27.2 | 24 | 26 | 34.8 | 48 | 54.4 | 60 |
| évaporation en (mm) | 105.8 | 94 | 144.4 | 200.9 | 290.5 | 332.3 | 347.3 | 335.8 | 258.1 | 173.1 | 132.3 | 97.5 |

Source : Station météorologique de Ouargla

L'air est sec et l'hygrométrie très basse, sauf en palmeraie où une faible humidité émane de l'intense évaporation. Cette sécheresse permet à l'organisme de supporter les fortes chaleurs d'été. La pression atteint son minimum en avril/mai (746mms) et son maximum en hiver (752mms).

VII-3- L'OUED RIGH OU L'APPRIVOISEMENT DU SAHARA

Par sa longue histoire, la vallée de l'Oued Righ semble être le résultat des sociétés qui s'y sont succédées, pendant des siècles, et où chacune a laissé des traces de sa façon de vivre (P. Fontaine, 1952). Géographiquement, elle occupe une position privilégiée dans la région où elle est devenue un pôle important. Aborder l'étude spatiale de la ville de Touggourt et les facteurs qui ont influé sur son essor ou le déclin de son aménagement, implique une analyse globale de toute la vallée de l'Oued Righ et des agglomérations qui s'y trouvent, dont Touggourt, sa capitale.

VII-3-1- L'Oued Righ à travers son histoire

La vallée de Oued Righ fut habitée par des Capsiens (9000-3000 ans Av. JC.) ensuite par les berbères Gétules qui essaïmaient dans ces contrées sahariennes et dont l'origine remonte, probablement, aux philistins, car, selon Ibn Khaldoun (1934), le Sahara aurait connu deux immigrations berbères: l'une très ancienne et l'autre vers le 11^e siècle av J-C. L'éloignement, les difficultés du terrain et le caractère indépendant et combatif des Gétules avaient permis à ceux-ci de jouir d'une certaine liberté et de se soustraire à l'influence romaine, Vandale ou Byzantine, mais n'avait été assez puissants pour laisser des traces durables. Les Gétules semblent, d'après les archéologues, ne pas avoir eu de relations avec les populations du Tell (G.Aumassip, 1986).

Aux temps préislamiques, ce sont les "Rouagha", Zénète à caractère négroïde, qui auraient installé les premières palmeraies vers le VI^e siècle et donnèrent le nom d'Oued Righ à cette région. " *...Les Rouagha ont bâti plusieurs villes, villages et bourgades sur les bords d'un ruisseau qui coule d'Est en Ouest, tous entourés d'arbres, les bords du ruisseau sont couronnés de dattiers au milieu duquel circulent des eaux courantes, dont les sources ont obéi au désert...*". Telle est la description que donne Ibn Khaldoun sur l'Oued Righ (A. Ibn Khaldoun, 1934).

L'occupation française se manifesta par le siège de Touggourt en 1854, par le général Dervaux. Les autochtones opposèrent une farouche résistance à la suite de laquelle ils récupérèrent la ville de Touggourt (1871). Mais sept mois plus tard, le général De la Croix la reconquit.

L'originalité d'Oued Righ se trouve dans sa longue et riche histoire, rythmée par divers mouvements et de progrès continus, desquels résulta une œuvre composite. Historiquement, c'est l'agriculture en palmeraie, que permit la présence de l'eau, qui a favorisé Touggourt à accéder au rang de halle commerciale obligée des échanges avec le continent africain, ou inversement, ce serait les implications de ce type de commerce qui auraient poussé à une dynamique locale.

La complémentarité des facteurs a influencé, fortement, l'émergence du mode d'occupation spatiale, typiquement oasisien, dans son adaptation au milieu naturel. C'est, donc, à partir d'une logique urbaine ksourienne, adaptée aux spécificités environnementales (site, climat) et sociales de la région que le tissu urbain de Touggourt s'est formé peu à peu. C'est cette logique, alliant les aspects physiques et la position géographique, qui a permis d'asseoir et de développer la profondeur régionale et saharienne de Touggourt. Celle-ci est connue, comme un des premiers établissements humains de la région. De par sa position, elle était un ancien itinéraire connu dans la structure des chemins caravaniers d'Afrique dans les échanges commerciaux nord-sud, lesquels ont, beaucoup, contribué au développement et à la prospérité de la ville, surtout, avec le commerce de l'or venant

d'Afrique noire pour atteindre le bassin méditerranéen. Mestaoua, joyau de la vallée d'Oued Righ, se trouve être le cœur de Touggourt, sa mémoire aussi, d'ailleurs.

VII-3-2- Touggourt: le site créa la ville

Les vieux villages, qu'ils s'agissent de villages habités encore, ou abandonnés aujourd'hui, ont été édifés sur de légères éminences s'élevant à deux mètres au dessus du niveau d'assiette. Parfois, la butte n'existant pas, le village est érigé sur un sol en légère pente, vers la gouttière de l'Oued Righ ou vers un chott. Aucun village, cependant, n'est construit dans les parties basses de la gouttière, le risque d'inondation a arrêté les constructions à mi-pente. Les vieux villages ont été, donc, construits dans les limites du couloir d'Oued Righ, mais tous dans la partie orientale et sur de modestes buttes. Les Rouaghas semblent avoir recherché un site facile à défendre, en créant des buttes ou en aménageant des buttes naturelles. La concentration des habitations derrière des murs aveugles rendait la défense plus aisée, tout en évitant les inondations fréquentes en hiver.

L'agriculture a pu jouer un rôle important aussi. La pratique de la phœniciculture irriguée exige un sol uni, mais en pente douce et une présence permanente du jardinier.

Pourquoi, alors avoir choisi un endroit inhospitalier pour bâtir une ville ? C'est que Touggourt possède un bien précieux dans le désert : L'eau, élément de vie, la présence de cette source abondante a, d'ailleurs, permis à la tribu Berbère "Righa" de s'y installer définitivement.

VII-3-3- Touggourt: carrefour de pistes sahariennes

La vallée d'Oued Righ, prise en sandwich entre le grand Erg Oriental, au Sud-Est, et la zone des chotts, au Nord, s'étale sur une superficie de 404 km², dans une dépression qui était, autrefois, le lit de l'Oued, elle a 45 km de long du Nord au Sud et 22 km de large d'Est en Ouest.

Touggourt et sa région sont connus et appréciée depuis des siècles. En plus, sa position géostratégique lui confère un rôle, tout aussi, important. Elle est un trait d'union entre le Nord et le Sud, le Tell par les Ziban et l'Afrique Noire par le Sahara profond; transversalement, elle relie le Souf à l'Est et le M'Zab à l'Ouest et au-delà le Touat, Tidikelt, Gourara... De ce fait, Touggourt occupe une position stratégique à l'intersection de plusieurs axes d'importance régionale (RN 03, RN 16), donc au carrefour des 4 points cardinaux du pays. Cette position a influé, d'ailleurs, sur l'organisation de l'espace urbain, dont les axes structurants reprennent les principaux croisements.

La structure de la ville de Touggourt s'articule autour de plusieurs axes dont les niveaux d'importances sont différents. Ceux du 1^{er} niveau sont: l'axe Touggourt- El Oued (RN 16) et l'axe Ouargla-Biskra (RN 03), qui traversent le territoire communal du Nord au Sud et d'Ouest en Est. Ce sont des axes structurants sur lesquels se développe l'agglomération. A noter, aussi, le chemin de wilaya reliant Touggourt à Messaad, qui traverse le territoire sur lequel la ville peut s'étendre. Tous

ces axes assurent l'intégration et la fonctionnalité de l'espace communal à l'environnement régional et national avec lesquels la ville est en relation. Alors que le 2^{ème} niveau est assuré par la boucle RN16-Sidi Mahdi, l'axe Touggourt-Meggarine et l'axe Touggourt-Témacine. Ce sont les éléments qui organisent les différents sous-espaces du territoire régional que la ville de Touggourt dessert: l'axe Touggourt -Meggarine traverse Tebesbest et Zaouïa et l'axe Touggourt-Témacine traverse Nezla, autour desquels se greffent des groupements d'habitats et d'équipements.

VII-4- LE PAYS DE OUARGLA : UNE VALLEE ANCIENNEMENT VALORISEE

"A mes pieds, du côté de l'orient, s'étendait le chott, au fond fauve, uni comme la surface d'un lac. Au milieu du chott se détachait, allant du Nord au Sud, une grande et belle étendue de verdure, au-dessus de laquelle se balancent, de loin en loin, les panaches flexibles de quelques palmiers séculaires, est cachée la ville dont la position est indiquée par les pointes de deux blancs minarets, dont les clochetons arrondis s'élancent à une grande hauteur au-dessus des flots de verdure. Au loin, à l'Est, et dominant la rive droite du chott, une longue chaîne de hautes dunes d'un jaune clair se détache sur le ciel bleu, rendu brillant par les premiers feux du jour". Voici comment en 1879, V. Largeau décrit la première vision qu'il a de l'oasis au lever du soleil.²¹

Le pays de Ouargla correspond à la basse vallée de l'Oued Mya. Ce grand fleuve descend du Tademaït et se termine actuellement avec l'Oued Mzab et l'Oued N'sa dans la Sebket Safloune, 20 km au Nord de Ouargla. A une époque où l'Oued Mya ne confluaient déjà plus avec l'Oued Righ, l'écoulement s'est concentré dans la moitié occidentale qui a été nettement approfondie. Cette dernière partie est favorisée par la proximité d'une nappe phréatique douce et d'une nappe artésienne à faible profondeur; abritée des vents d'Ouest par une haute falaise, elle est propice au développement des cultures et sa mise en valeur est extrêmement ancienne.

A l'époque historique, on n'a pu créer ou maintenir un espace rural à Ouargla que par l'irrigation, car les conditions naturelles n'autorisent pas une culture pluviale dans un cadre pourtant favorable par ailleurs : site de vallée, alluvions faciles à travailler. L'aridité du climat oblige en effet à recourir aux ressources hydrauliques présentes dans le sous-sol de Ouargla.

Le climat du pays de Ouargla est un climat particulièrement contrasté malgré la latitude relativement septentrionale. L'aridité s'exprime non seulement par des températures élevées en été et par la faiblesse des précipitations, mais surtout par l'importance de l'évaporation due à la sécheresse de l'air. Les températures sont nettement contrastées ; le maximum absolu enregistré a été de 52°7 avec une température supérieure à 40° pendant 73 jours (M.Rouvillos-Brigol, 1975).

²¹ Victor LARGEAU est un explorateur français qui passa un été à Ouargla en 1877.

L'orientation grossièrement N-S de la vallée joue un rôle dans la direction des vents. Les plateaux où s'encaisse la vallée sont nettement plus ventés que le fond, abrité de l'ouest par le baten. Les vents, surtout les vents de sable, jouent un rôle particulièrement desséchant. L'humidité relative est très faible (24% en moyenne en juillet), atteignant un maximum en décembre de 60 %. Elle est cependant plus élevée que dans d'autres oasis, ce qui est notamment perceptible sous le couvert de la palmeraie en hiver et au printemps. Elle varie selon les points de l'oasis en fonction de l'évaporation. Celle-ci est en effet toujours très importante, mais évidemment plus élevée en zone désertifiée que sous couvert d'arbres. En moyenne l'évaporation journalière (mesurée à l'évaporomètre Piche) croît de 3,3 mm en janvier à 16,4 mm en juillet avec une moyenne annuelle de 9,2 mm. L'aridité est ainsi

spécialement marquée à Ouargla. L'indice d'aridité, tel que l'a défini R. Capot-Rey (1953) est très voisin de 1 alors que la valeur de la pluviosité est plus basse que celle d'El Goléa ou de Touggourt.

Le climat de Ouargla apparaît ainsi à travers les chiffres, et plus encore à travers les récits des hommes, comme un climat rude, porté aux extrêmes, froid l'hiver, étouffant l'été, particulièrement dans les ksour quand aucun souffle d'air ne vient rafraîchir les rues et les terrasses. La sécheresse de l'air y contraste en saison froide avec

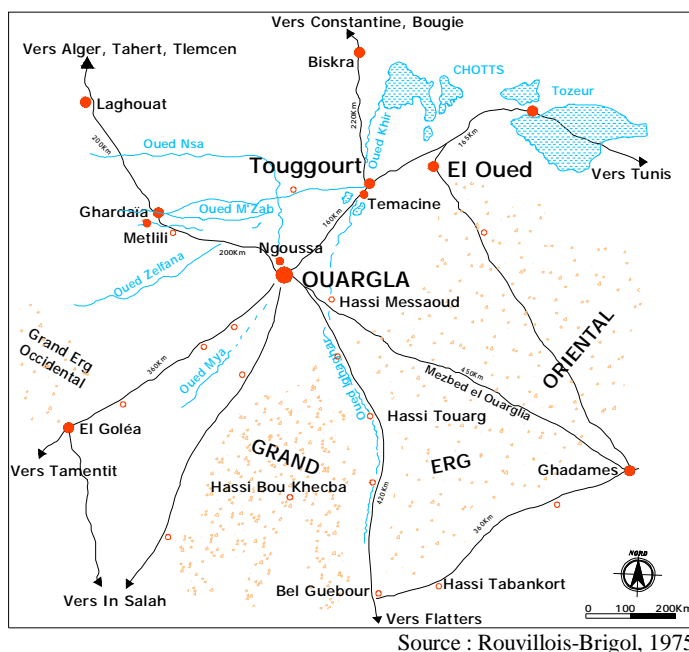


Fig. n°26 : Ouargla, carrefour de pistes sahariennes

l'humidité du sol et le microclimat des palmeraies semble particulièrement débilitant, entretenant jadis le paludisme. Le vent de sable y menace les cultures et favorise l'invasion des zones les plus exposées, heureusement restreintes (Fig. n°26).

VII-4-1- Un peuplement ancien et une diversité de groupes ethniques

La basse vallée de l'Oued Mya est un centre de peuplement extrêmement ancien (néolithique) (G. Aumassip 1986). Dans la période préhistorique, la "cuvette" de Ouargla est une région basse où se trouve la ville actuelle de Ouargla avec sa palmeraie et l'espace qui l'entoure, de N'Goussa au Nord à la Gara Krime au Sud, soit entre 30 et 40 km de long. Elle était riche en vestiges préhistoriques indiquant un peuplement très ancien de ces lieux. Nombreux sont les restes néolithiques trouvés à Bamendil et à Hassi Guenfidda (IV^{ème} S. av JC) (G. Aumassip, 2001).

L'antiquité de Ouargla se justifie par des indications d'Hérodote (5^{ème} siècle Av. J.C.) et de Strabon (vers 20 de l'ère chrétienne) qui sont interprétées par certains comme s'appliquant à Ouargla. Ajoutons les monnaies romaines retrouvées dans la région (Revue Lybica, 1984). Donc, la population présente dans la "cuvette de Ouargla" est extrêmement ancienne.

Devant l'absence de la mention du nom de Ouargla chez les auteurs grecs et romains, les différents auteurs qui se sont intéressés à cette période de la vie de l'oasis, ont voulu assimiler les populations de Ouargla aux Garamantes décrits par Hérodote et Strabon. La mise en valeur et le peuplement très ancien de cette région daterait, au moins, du début de notre ère (Bajolle, 1887).

D'autres ont fait appel aux traditions locales pour déceler la trace d'anciens occupants à travers un symbole assimilé au signe de Tanit et couramment utilisé dans la décoration à Ouargla, qui est la preuve d'une influence phénicienne ou carthaginoise. Quant à celle du monde romain, on en est réduit à l'hypothèse que le monde romain ignorait l'arrière-pays de Numidie et si Ouargla a entretenu quelques relations commerciales avec le monde romain, leur importance fut grâce au développement des échanges à travers le Sahara, lié à l'apparition du chameau et plus tard au commerce de l'or.

La fondation de Ouargla selon Ibn Qoutayba qui écrivait à la fin du IX^{ème} siècle "*Les Berbères se composent d'une foule de branches et de tribus à savoir les Houara, les Louata..., les Ouarglan...*". Plus loin il évoque la fondation et le développement de la ville "... *De toutes ces tribus, celle des Ouargla est maintenant la mieux connue. Ils n'étaient qu'une faible peuplade habitant la contrée au midi du Zab, quand ils fondèrent la ville qui porte encore leur nom et qui est située à huit journées au Sud de Biskra, en tirant vers l'Ouest*" (Cité par J. Lethielleux, 1984).

Dans sa description de l'Afrique, rédigée en 1526, Jean Léon l'Africain écrit: "*c'est une ville ancienne, bâtie par les Numides dans le désert de Numidie. Aux environs existent plusieurs châteaux et une infinité de villages. La ville est bien pourvue d'artisans et les habitants sont riches parce qu'ils sont en relation avec le royaume d'Agadez...On trouve des marchands étrangers, venus de Constantine et de Tunis. Ils échangent à Ouargla des produits de Berberie contre ceux apportés par les commerçants de la Terre des Noirs*" (Jean-Léon L'Africain, 1980).

Il semble que, dès la première moitié du VIII^{ème} siècle, toute la région ait été gagnée à l'ibadisme, hérésie kharidjite qui, par son exigence égalitariste et son opposition au pouvoir de Bagdad, permettait aux tribus berbères d'exprimer leurs revendications sociales et d'affirmer leur particularisme ethnique à travers une interprétation stricte de l'Islam. Sedrata (Isedraten) fut le refuge de nombreux Kharidjites persécutés à Tahert et Ouarglen (Ouargla) où ils développeront la ville qui porte leur nom "Ouargla" à la fin du 9^{ème} siècle (Ibn Khaldoun, 1934) et (J. Lethielleux, 1984).

A la fin du 10^{ème} siècle, les Ibadites commencèrent à immigrer vers l'Oued M'Zab. En 1154, El-Idrissi parle de Ouardjalan à l'égal de Sidjilmassa pour le commerce (par les Ibadites) de l'or, des esclaves, des dattes, des tissus et des produits manufacturés venant du Nord et transportés par les nomades donnant ainsi un essor qui fit connaître la région de Ouargla à l'extérieur (El-Idrissi, 1954).

Pour sa protection, le ksar de Ouargla s'est doté de ses premiers remparts au début du 13^{ème} siècle (1209) et accueille les nomades Zénètes chassés par les Hilaliens. Sous le règne de sultans indépendants, l'Oued Mya (Ouargla) connaît une ère de prospérité. Vers le 15^{ème} siècle, Ouargla et Touggourt se mettent sous la protection des Turcs et paient un tribut annuel à la régence d'Alger.

Ainsi Ouargla a joui, pendant plusieurs siècles, d'une prospérité éclatante fondée autant sur l'exploitation agricole que sur un trafic commercial animé par une population ibadite, dynamique et cohérente. Mais les destructions et les persécutions des XII^{ème} et XIII^{ème} siècles en ravageant les installations hydrauliques ont rétréci la surface cultivée, tandis que les nomades arabes et les étrangers développaient une fonction commerciale dépourvue d'une large base artisanale. Cette prospérité beaucoup plus fragile ne survivra pas à la disparition du grand commerce transsaharien.

Ouargla perdit ainsi graduellement, au cours des 17^{ème} et 18^{ème} siècles, son rôle de porte du désert pour n'être plus qu'un petit sultanat, miné par les querelles intestines.

Au 18^{ème} siècle, la population se divise en deux çoffs rivaux ; le çoff gharbi avec Chaamba, les Mekhadma, les Beni Thour, les Beni Sissine, Chott et Rouissat, les Ibadites (locaux ou du M'Zab). Le çoff chergui avec Saïd Otba (affiliés aux Tidjania), N'Goussa, les Beni Brahim et les Beni Ouaggine. Cette division connaîtra des variations.

De part la diversité des groupes ethniques originels de la population, le pays de Ouargla est occupé par une population aux genres de vie et aux structures sociales distincts (J. Lethielleux, 1984). Cependant, ceux considérés comme les plus anciens habitants du pays, les Ouarglis (At Wargren) sont constitués des trois tribus At Brahim, At Waggin et At Sisin²². Auxquels il faut ajouter les Mozabites, les Trouds (Souf), les nomades (blanc des Saïd Otba et noir des Chaamba). Par ailleurs, une dernière composante se joint aux autres, ce sont les immigrés venus d'oasis sahariennes comme le Gourara qui fournit des khammès ou des villes des Oasis comme Laghouat, Touggourt ou Biskra, pour servir dans l'administration. Ils se mêlent plus facilement à la population locale que les "gens du Nord" (notamment des Kabyles), attirés à Ouargla par les possibilités d'embauche dans le secteur pétrolier (manœuvres ou cadres) ou par les hauts salaires, prime d'exil pour les fonctionnaires.

²² At Brahim, At Waggin et At Sisin : noms berbères dont l'usage actuel est: Beni Brahim, Beni Ouaggine et Beni Sissine avec les gens de Ngoussa, Ils forment un groupe original qui parle berbère et conservent encore leurs coutumes.

VII-4-2- La colonisation: début d'une mutation profonde et de sédentarisation soutenue

En 1849, la domination française est reconnue par le sultan de N'Goussa et le caïd des Saïd Otba. Ce n'est qu'en 1883, après 29 ans de domination française indirecte, par l'intermédiaire d'Aghas locaux, un premier officier français demeure en poste permanent à Ouargla. C'est l'administration militaire directe qui commence. Les premiers explorateurs et militaires français décrivent minutieusement les ksour, villes ou villages fortifiés de Ouargla, Ngoussa, Chott, Adjadja, et villages ouverts de Rouissat, Sidi Khouiled, Ba Mendil et El Bour Ngoussa (D. Pillet, 1995).

L'administration française s'est installée selon trois phases successives : militaire d'abord (de 1883 à 1904) en s'efforçant d'améliorer la situation locale, notamment sanitaire. Le fossé pestilentiel entourant Ouargla est comblé, les remparts confortés, forage de puits artésiens (54) par le Génie militaire desquels est née la palmeraie des Beni Thour, la plus vaste de Ouargla.

En 1904 sont créés les Territoires du Sud qui, désormais, doivent se suffire à eux-mêmes sur le plan financier. D'où nécessité de découvrir une nappe plus profonde (700 m) que celle déjà en fonction (30 à 60 m) qui atteint sa limite d'exploitation par artésianisme. Malgré la modestie des ressources financières de l'Annexe, le colonel Carbillet crée, la ville nouvelle de Ouargla (1928). Etat civil, réseau communal d'eau potable, distribution d'électricité furent créés (J.-C. Humbert, 1997).

Une troisième période s'ouvre au lendemain de la seconde guerre mondiale, qui a montré l'intérêt stratégique de l'Afrique française. Des projets de voie ferrée Méditerranée-Niger, une nouvelle campagne de forages, qui en 1956 atteint la nappe albienne en même temps que la recherche pétrolière à la suite de la découverte de pétrole à Hassi Messaoud en 1954, la physionomie de la ville de Ouargla se transforme et prend de l'ampleur pour devenir en 1960 la préfecture des oasis; l'administration civile remplace celle des militaires et développe l'activité de la ville. Le niveau de vie de ses habitants s'élève notablement. Une masse salariale importante vient s'ajouter à des revenus jusqu'alors presque exclusivement agricoles.

Elle ne marque aucune rupture brutale à Ouargla, que la guerre a peu touchée. Il n'y avait pas de colons européens dans la vallée et seuls les biens de la grande famille juive de Ouargla, qui quitte le pays à l'indépendance, sont déclarés biens vacants, ils forment, avec les deux anciens secteurs des Mekhadma et des Saïd Otba, un petit secteur autogéré. C'est plutôt l'incertitude régnant dans le domaine pétrolier qui crée une crise d'emploi assez importante, d'autant plus qu'elle correspond à la phase d'exploitation succédant à celle des recherches qui employait plus de personnel local. Ainsi, le Programme Spécial des Oasis (1966) dote cette région d'un budget spécial dont la réalisation se poursuit sous le Plan Quadriennal (70-73). Pour Ouargla, le Programme Spécial s'est traduit par la construction d'une usine de traitement des dattes, par la reprise du périmètre agricole de Hassi ben

Abdallah et surtout par un nouveau développement de la ville nouvelle : constructions d'un collège d'enseignement général, d'un nouveau marché, d'un caravansérail et de la nouvelle préfecture des Oasis (regroupement des services administratifs).

Ainsi, en moins de vingt ans, le pays de Ouargla s'est profondément transformé. En introduisant les soins médicaux, la conquête française avait déclenché une augmentation de la population du pays. La paix, en affaiblissant le groupe tribal, et l'attrait d'une vie moins austère à l'oasis, joints à la pression démographique, ont provoqué une sédentarisation des nomades.

Cette sédentarisation massive a été, en effet, pour le pays de Ouargla le phénomène le plus important des années 1950-1960. Les causes en sont diverses (M. Rouvillois-Brigol, 1975). Tout d'abord d'ordre démographique et économique : les ressources du désert sont limitées, le surpâturage et l'irrégularité des précipitations entraînent périodiquement la destruction des troupeaux. La proximité du centre urbain de Ouargla contribue à la survie des enfants. Mais les causes psychologiques et sociales sont également essentielles l'oasis a offert pendant la grande période de recherches pétrolières des emplois rémunérateurs et réguliers qui ont hâté la fixation des nomades à l'oasis, tout en relâchant les liens tribaux traditionnels.

Cependant cette sédentarisation n'est pas totale. De nombreuses tentes parcourent encore le désert, ralliant l'oasis à l'automne pour la récolte des dattes. La sédentarisation des nomades a provoqué une extension du peuplement, dominée par une ville attractive et prospère aux activités de plus en plus tournées vers l'extérieur. Car, située à proximité des terres de parcours de nomades très nombreux au Sahara oriental, Ouargla a connu une sédentarisation massive (M. Rouvillois-Brigol, 1975) ajoutée à la promotion administrative (chef-lieu de département des Oasis puis de la wilaya de Ouargla (la réduction de l'aire de contrôle s'étant traduite par un accroissement de l'impact).

VII-4-3- Ouargla : pôle politico-économique après des siècles d'éclipse

L'oasis de Ouargla est la plus grande du Sahara algérien. S'étend sur 6000 ha, elle groupe une palmeraie irriguée par puits artésiens ou ascendants (1530 ha) au milieu de laquelle s'enfouissent les vieux ksour de Ouargla, Chott et Adjadja, tandis que s'étalent en lisière la ville nouvelle et ses quartiers aérés, siège de la Préfecture du département des Oasis, et les agglomérations de nomades sédentarisés entourées de palmiers bour (alimentés par la nappe).

Mais Ouargla est également le centre économique et politique d'une région plus vaste, le pays de Ouargla, qui occupe sur une soixantaine de kilomètres le lit quaternaire de l'Oued Mya, depuis les ruines de Sedrata au Sud jusqu'à Hassi Khelif au Nord. Son cadre naturel est très bien délimité dans le paysage. L'Oued Mya draine tout le versant Nord-Est du Tademaït et sa vallée suit une direction générale SSW-NNE pour se terminer dans la Sebket Safioune (A. Cauneille, 1968).

Du VIII^{ème} au XVI^{ème} siècles Ouargla joua le rôle d'une capitale saharienne, porte du désert et étape essentielle du commerce de l'or soudanais, puis des esclaves. Vint ensuite la décadence économique, politique et hydraulique qui fit de Ouargla une oasis misérable que les étrangers fuyaient par crainte du paludisme. Malgré les Investissements réalisés par l'administration française dès la fin du XIX^{ème} siècle, pour étendre et assainir les palmeraies, Ouargla n'occupait, au lendemain de la seconde guerre mondiale, qu'un rang très modeste au Sahara, apparaissant comme une annexe de l'Oued Righ auquel on la rattachait souvent.

Le développement des recherches pétrolières à partir de 1954 et la découverte en 1956, au SE de Ouargla du gisement de Hassi Messaoud va précipiter l'oasis dans un nouveau courant économique en accélérant sur tous les plans l'évolution du pays. L'administration française investit massivement dans l'équipement hydraulique avec des forages profonds qui irriguent des périmètres de revivification ou de palmeraies nouvelles, ainsi que dans le développement urbain. L'attrait des salaires joint à la pression démographique accélère considérablement la sédentarisation des nomades qui construisent et plantent dans la vallée, modifiant le paysage rural. Surtout, la proximité des zones pétrolières, par l'intérêt politique et stratégique qu'elles représentent, amène l'administration à fixer à Ouargla la préfecture du nouveau département des Oasis créé en 1960. L'extension rapide du secteur tertiaire, en créant de nouvelles ressources, provoque aussi d'importantes perturbations dans l'équilibre traditionnel du pays. Le Programme Spécial des Oasis, lancé en 1966, décide d'un plan d'investissement qui souligne l'intérêt que porte l'Algérie indépendante à ses terres sahariennes.

Ainsi, après des siècles d'éclipse, Ouargla retrouve un rôle prépondérant au Sahara en tant que capitale régionale, car si les activités rurales font une oasis, elles ne peuvent suffire à assurer une durable prospérité sans liens actifs avec l'extérieur. L'analyse de l'évolution du peuplement et ses aspects actuels, montre comment à partir de conditions naturelles ingrates, un espace rural a été créé, approprié et exploité et en évoluant, il a donné naissance à divers types de palmeraies. Cependant, la transformation de Ouargla et le développement d'activités nouvelles posent problème.

VII-5- L'OUED SOUF: OU PAYS DES "ENTONNOIRS"

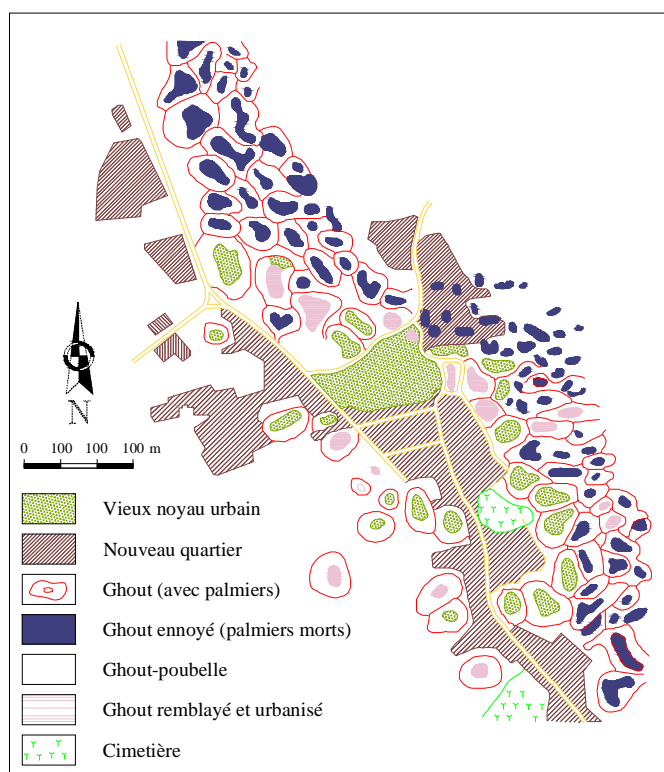
Le Souf a un caractère particulier. Bien abritée derrière les chotts (Merouane et Melghir) et les premières vagues de sa mer de sable. Il a, toujours, été un lieu de transit et d'entrepôt. Le Souf est l'ensemble des palmeraies qui s'étend, en Y, autour d'El-Oued (sa capitale) sur 20 km de rayon.

Géographiquement, c'est une région sans reliefs, ni chemins accidentés, ni climat particulier, c'est une "enclave sablonneuse" très différente des terres qui l'entourent. Tout est en profondeur dans cette mer de sable: sédiments rocheux très particuliers et eau en nappes superposées.

VII-5-1- Le Souf: petites palmeraies enserrées dans le sable

Le Souf forme l'ensemble des oasis qui s'étendent entre l'Oued Righ (fleuve de fossile) et la ligne de palmeraie qui s'étend de Biskra à Touggourt à l'Ouest, le chott Melghigh au Nord et la zone ininterrompue des sebkhas à l'Est qui rejoignent le chott Djérid. Ces oasis sont environnées de tous côtés, par la mer de dunes prolongeant au Nord le grand Erg oriental. Mais ses limites sont plus lointaines si l'on considère l'aire de pâturage, des nomades, qui s'étend, au Nord, jusqu'aux monts Nememcha (contreforts des Aurès) et jusqu'à la frontière libyenne au Sud. Cette région très vaste est parsemée de dunes qui dépassent, parfois, 100m de hauteur; son altitude moyenne est de 80 mètres.

L'eau du Souf est potable, même si dans les agglomérations éloignées d'El-Oued, elle accuse un important dépôt de sel dans la nappe phréatique, ajoutons à cela la contamination de l'eau par la remontée de la nappe, tout cela rend l'eau impropre à boire. De fait, les soufis consomment de l'eau traitée livrée par citerne. Dans certains villages, subsistent des puits, mais l'eau y est très salée. L'altitude varie de façon étonnante dans la région, ce qui explique les écarts de profondeur de la nappe phréatique (El-Olga et El-Oued de 11 à 14 m, Kouinine et Taghzout de 9 à 11m). On note que l'eau peut être bouillante dans plusieurs communes.



Source : M. Côte, 1998

Fig. n°27 : El Oued : le bâti se faufile entre les ghouts

Le mot "Souf" semble avoir pour origine "essouf" (la laine) ou encore "Oued Siouf" (pluriel de "Sif", une épée, en arabe); en effet entre l'aval et l'amont, une dune de sable présente "une arrête" acérée comme le "Sif". Pourtant, Souf est un mot berbère qui la même signification en arabe que le mot Oued, "Souf" (en berbère "assif", rivière). Le nom "Oued Souf" a, donc, la particularité de répéter deux fois le même terme mais en deux dialectes distincts signifiant "fleuve". Y'aurait-il donc un fleuve dans cette région ensablée ?

Cette région était humide et verdoyante, depuis des millénaires, ce qui justifie la présence d'une immense nappe phréatique à plus de 1000m, sous l'Erg Oriental. Elle s'écoule, lentement, en remontant en surface du Sud au Nord. Elle est presque affleurante (de 4 à 15m, de profondeur) pour

que les paysans souafa aient imaginé un système d'irrigation original (A. Nadjah, 1971) (Fig. n°27). Sa caractéristique principale est sa phœniciculture par bouquets de palmiers perdus au fond d'énormes cratères de sable, semble être unique dans le monde, écrit A. Nadjah (1971); "*les pieds dans l'eau, la tête au soleil*" pour répondre aux exigences des palmeraies, cette technique, absente ailleurs, confère à la région une physionomie typique. Au lieu d'irriguer en surface, ils vont à la rencontre de l'eau en creusant des entonnoirs; ainsi les palmiers n'ont qu'à puiser l'eau, eux-mêmes, par leurs racines. Mais, si l'irrigation se fait seule, l'entretien des ghouts (entonnoir) n'est pas facile. C'est une lutte sans fin contre le vent qui aurait tôt fait de combler le cratère et enterrer les palmiers.

Tous ces efforts sont utiles, car ils permettent de cultiver la variété "Deglet Nour" (doigt de lumière), exigeante, mais payante, puisque exportée (la seule connue en Europe). D'autres variétés, plus rustiques, alimentent les marchés locaux (Ghars).

Au fond de l'entonnoir, le paysan réserve une surface irriguée par la Khottara (puits à balancier), pour des primeurs (pastèque, melon, poivron, navet, carotte, etc...). La culture du tabac à chiquer était très importante dans la région de Guémar, mais elle fut abandonnée dans les années 60, sa culture étant trop ingrate.

VII-5-2- Le Souf: fondement historique ancien

Le Souf a été habité depuis très longtemps. En effet, tout porte à croire que la région était plus accueillante pour le nomadisme qu'elle ne l'est aujourd'hui. La faune et la flore y étaient bien plus riches. Pour preuve, les fouilles archéologiques initiées à l'époque coloniale (19-20^e siècle), selon certains témoignages; écrits, ossements, fossiles, bijoux pierres, tracés d'habitations, des noms de lieux laissent penser que la région était déjà peuplée au néolithique par les tribus berbères (plus de 2600 ans av. J.C). En 1957, on a découvert à l'Est de Hassi Khalifa, un squelette de Mammouth bien préservé; preuve de l'ancienneté de la vie dans le Souf, surtout, au Nord d'El-Oued dans la zone de Béhima, Z'Goum, Trifaoui, Hassani Abdelkrim, Sidi-Aoun, Debila, Hassi Khalifa, Taghzout, Guémar et Hobba. Puis la région s'est développée avec la mobilité des nomades à la recherche des pâturages. Les romains découvrirent le Souf vers le premier siècle de l'ère chrétienne (G.Aumassip, 2001).

Dans le Sud vivaient les Libous qui devinrent ensuite les Gétules. Certains historiens citent encore les tribus Ziphones Iforaces et Massoufas (Souf), mais sans précision. La présence de ces populations Berbères, est attestée par quelques noms de lieux de leur civilisation. Taghzout Teksebt et des variétés de dattes telles que: Tekermest, Techerouit et certaines coutumes précises, le Taferzim. Il reste, toutefois, acquis que le nomadisme fut une réalité prégnante de la région. Ces nomades étaient berbères, dont la plus importante tribu était: les Zenâtas et leurs lieux de vie correspondent aux vieilles cités de Z'Goum, Guémar et El-Oued. Puis vinrent les invasions arabes, des Touat

Tidikelt (origine yéménite) et des Troudes et, avec eux, l'installation de l'Islam dans la région (la vieille mosquée de Z'Goum date de cette époque). Puis les nomades Beni-Hillal s'installèrent à El Oued autour de 1051, arrêtaient leur nomadisme pour s'y établir définitivement, où chacun pouvait avoir sa propre palmeraie, pour peu qu'il la creuse (A.Nadjah, 1971).

Les régions d'Oued Souf et d'Oued Righ connaîtront, dès le 16^e siècle, l'influence ottomane sous la régence Turque, jusqu'à l'occupation française, en 1872, qui verra les premières colonnes militaires arriver à El Oued par Oued Righ, après la conquête de Touggourt.

En somme le socle humain d'Oued Righ, serait un subtil brassage entre tribus berbères et arabes et de populations d'origines africaine et Sahélienne. Ainsi, est né le Souf et les villages qui se mirent à pousser, les uns après les autres, réalité d'aujourd'hui.

VII-5-3- "La ville au sable doré ou aux mille coupoles" ?

El Oued n'a pas derrière elle une histoire aussi riche que celle de Touggourt ou Ouargla, elle remonte, probablement au 16^e siècle, mais n'était qu'un gros village encore. La ville fut, longtemps, moins urbaine que les centres de Guémar ou Zgoum. C'est, au 19^e siècle, qu'elle s'est imposée comme capitale du Souf, mais El Oued égale ou dépasse ses rivales en beauté, en cadre naturel et en architecture. El Oued se caractérise, des autres villes sahariennes, par ses immenses étendues de dunes dans lesquelles elle s'insère, ce qui lui vaut le nom de «la ville au sable doré» ou «la mer des dunes» ou «la ville aux mille coupoles» par son architecture de voûtes et coupoles que l'écrivaine Isabelle Eberhardt (1877-1904) qui en a été fascinée, n'a pas cessé de vanter.

L'autre caractéristique d'El-Oued sont ses palmeraies ("Ghaouatine", singulier "Ghout" ou "Ghitane") où les palmiers, creusés dans des dépressions en forme de vallées ou entonnoirs, ont les racines directement plongées dans l'eau de la nappe phréatique; malheureusement, ces palmeraies traditionnelles sont actuellement en voie de disparition à cause de la montée des eaux.

Tout à El-Oued, montre le brutal passage de l'isolement à l'ouverture sur l'extérieur tout en sachant "récupérer" l'image de marque du vieux noyau urbain.

CONCLUSION

De tout temps et partout, l'installation humaine a été fondée sur des critères climatiques et hydriques, surtout, sous des latitudes où l'aridité et la sécheresse sont endémiques.

Le cadre physique choisi par les premiers Ouarglis, les premiers Soufis, ou les premiers Righis, pour s'établir apparaît, au terme de ce qui précède, favorable à l'implantation humaine. Malgré un climat désertique rude avec de forts contrastes raréfiant la végétation, la présence de vallées, abritée des vents de l'Ouest ou semi enterrée en cratères verdoyants, aux sols meubles et faciles à travailler, d'une nappe phréatique douce dans les sables de surface ou jaillissante à une faible

profondeur, a permis la création d'un paysage rural diversifié sous l'uniformité apparente de la plus grande oasis du Sahara nord oriental.

Ainsi, le Bas-Sahara apparaît, schématiquement, structuré en quatre régions encadrées par quatre réseaux urbains. Sous cet aspect, il est représentatif de tout le Sahara, car on retrouve cette constante partout: un maillage d'agglomérations secondaires polarisées par une capitale régionale. Ainsi, l'analyse, même limitée, géographiquement (Biskra est écartée pour les raisons mentionnées plus haut) et à quelques aspects (régional, urbain et architectural), de cet échantillon composé de trois ensembles urbains distants, les uns des autres, en moyenne de 100 km, permet d'aborder des milieux humains très divers, l'unité étant les activités agricoles oasiennes.

La vallée du Souf, celle d'Oued Righ et Oued Mya sont considérées comme une région touristique importante. Ses palmeraies appelées, tantôt "Ghaba", tantôt "Ghitanes", ses mosquées, ses Zaouïa, ses ruelles ombragées et ses dunes de sables blancs enserrant de minuscules palmeraies sur d'immenses étendues de sable ont fait du Bas-Sahara une région attractive qui recèle un patrimoine riche et varié, notamment, en son architecture très adaptée au climat du Sahara.

Notons, que les zaouïa furent des centres de rayonnement du savoir et précurseurs de lois nouvelles et de jurisprudences qui régleraient les litiges entre cités et tribus jusqu'à nos jours. Au plus profond du désert, la Kadiria, la Tidjania, la Rahmania et autres zaouïas, moins connues, deviendront des centres de rayonnement du savoir et de l'architecture (la Zaouïa de Guemar). Isabelle Eberhardt ne s'est-elle pas faite ambassadrice du Souf, avec une beauté du verbe a fait connaître ce pays.

CHAPITRE 8

LE FAIT URBAIN AU BAS-SAHARA: FLORAISON DE PETITS CENTRES, LIEU DE LA MICRO-URBANISATION

INTRODUCTION

Comprendre l'urbanisation actuelle au Sahara implique une mise en perspective historique du phénomène qui est, à la fois, en continuité avec les réseaux urbains de l'époque caravanière et un fait, provoqué par les politiques d'intégration sahariennes. Les Nouvelles activités et catégories sociales se sont combinées pour assurer une large recomposition du paysage urbain. Ainsi, la ville, usages et signes, est devenue fonctionnelle et segmentée. L'urbanisme saharien en sort métamorphosé.

L'urbanisation au Sahara est un phénomène problématique à plus d'un titre. Son originalité historique et son devenir obligent à porter un regard synthétique, mettant en relief les dynamiques qui le caractérisent. Notre analyse portera sur le Bas-Sahara, pays où les processus de construction de l'Etat-nation ont eu des effets profonds.

Pays, globalement, rural avant l'indépendance, il est engagé dans un processus d'urbanisation inachevé certes, mais rapide et générateur de configurations nouvelles qui en font un fait dominant des mutations sociétales actuelles. Cette croissance urbaine constante (25% en 1954, 59% en 1998) touche les régions sahariennes, de la même manière, mais avec des tendances différentes. Les taux de croissance et d'urbanisation soutenus dépassent la moyenne nationale et le croît démographique est plus fort que dans le reste du pays (de 1987 à 1998, la population saharienne passe de 8% à près de 10% du total de la population algérienne).

La structure du réseau urbain saharien est caractérisée par une forte concentration dans les agglomérations principales, au détriment des centres moyens, alors que le monde oasisien, rural à l'origine, est le lieu de mutations rapides, souvent, spectaculaires car son évolution a donné naissance à de petits centres urbains en transformant les localités rurales par une urbanisation diffuse et multiforme, qu'on peut nommer la micro-urbanisation. Cette distorsion s'explique, en partie, par les possibilités écologiques, mais interpelle sur ses causes, sa dynamique et ses effets.

A certains égards, ces petits centres urbains connaissent les mêmes mutations que celles vécues par l'ensemble de la société algérienne. Au plan de la taille, ils ont vu leur population gonfler rapidement par croissance naturelle et par migrations issues de localités plus petites, doublant leurs effectifs en l'espace de deux décennies. Du point de vue morphologique, le parpaing remplace la brique de toub ou la pierre, les constructions se surélèvent, les localités débordent, hors du ksar, et glissent vers les routes au détriment, souvent, des jardins en palmeraie. Sur le plan économique, la part de l'activité agriculture s'est réduite considérablement (elle tourne autour de 7 % aujourd'hui), la phoeniculture et le maraîchage ne sont plus qu'un revenu d'appoint, la tertiarisation des activités

s'affirme en constituant un élément d'encadrement et d'organisation de l'espace urbain. Au plan fonctionnel, tous les petits centres bénéficient de la route, de l'électricité, du gaz de ville (pour certaines), d'une gamme d'équipements de niveau élevé. De fait, elles assument un rôle de desserte et d'attraction sur l'arrière-pays.

Dans ces localités, tous les modes de vie urbains ont pénétré et progressent au détriment de ceux du monde oasien à travers les modes alimentaires et vestimentaires, de construire et d'habiter, de se cultiver, de se transporter, etc.; il s'agit d'un réel passage du rural à l'urbain.

Dans ce chapitre démonstratif, il s'agit de tester notre première hypothèse selon laquelle la micro-urbanisation constituerait une alternative à l'urbanisation massive des grands centres urbains sahariens. Pour démontrer la véracité de cette alternative, nous nous appuyons sur des travaux qui ont été menés par des chercheurs qui ont utilisé plusieurs modèles d'analyse pour approcher la réalité des petits centres urbains sur un plan comparatif se rapportant à la démographie, aux équipements et au fonctionnement. Le modèle de Zipf, celle de Beekman et bien d'autres modèles vérifieront la hiérarchisation démographique. Le modèle multicritères complétera le reste et facilitera la compréhension de la hiérarchie fonctionnelle.

Démontrée par plusieurs chercheurs ; (Bachta, 1976; Alaya, 1979; Sghaier, 1984 et 1994 et 1995; Conforti, 1994), l'approche systémique du milieu oasien est intéressante, car elle permet d'appréhender l'interaction dynamique entre les éléments de l'oasis, dans la mesure où elle se prête à une analyse typologique. La diversité des systèmes (au plan des contraintes, objectifs et stratégies) constitue un élément fort de cette analyse.

Car l'analyse du système urbain du Bas-Sahara à base du modèle Beekman stipule la présence d'une relation inverse entre le poids démographique du centre et son rang donné par rapport à la taille de la ville référentielle et primatale. Selon ce modèle, il a été démontré par M. Côte (1998), que les petites localités du Bas-Sahara ont tendance à se développer vers des conurbations linéaires. Alors que le modèle de Zipf qui utilise la loi rang-taille met en évidence une relation simple entre la population des villes d'un même réseau et leur rang hiérarchique. Cela fournit un moyen commode d'apprécier et de comparer les réseaux urbains, une sorte de modèle de référence : on peut ainsi mesurer les écarts par rapport à la règle ; les anomalies fréquentes aux niveaux les plus élevés ; elles soulignent souvent la domination de la ville primatale, très forte dans certaines régions et qui peut être jugée excessive (A. Farhi, 2002).

Nous avons eu recours également à la pyramide hiérarchique qui fait apparaître mieux la répartition des villes en classe, qui dans le Bas-Sahara se limite à deux niveaux au lieu de trois car le niveau intermédiaire, celui des villes moyennes, est inexistant.

Les villes sont les foyers de la vie de relation. La hiérarchie fonctionnelle des villes est une méthode utilisée pour permettre la lecture, dans les réseaux qu'elles forment, des rapports de hiérarchisation fonctionnelle. Un centre se situe au dessus d'un autre parce qu'il est plus peuplé, mais aussi parce qu'il lui fournit des services rares, lui donne des ordres ou sert de relais pour toutes ses communications lointaines. Notons que les hiérarchies fonctionnelles ne sont pas simples à collecter et ne le sont pas toutes systématiquement aux moments des recensements. Par ailleurs, n'oublions pas la difficulté de la collecte des informations concernant le pays du Bas-Sahara.

La micro-urbanisation, ce nouveau mode de territorialité, est un phénomène qui a été approfondi, à l'échelle du Bas-Sahara par M. Côte (1999), V. Rousseaux (2000), O. Pliez (2000), A. Farhi (2002) et D. Alkama (2006) et à l'échelle de l'est algérien par A. Lakhel (1996) et S. Chaouche (2004) dont les résultats ont été obtenus en utilisant les différentes approches annoncées ci-dessus, et avec lesquels nous appuierons notre démonstration.

VIII-1- GENESE D'UNE ORGANISATION OASIENNE

Durant des siècles, le Bas-Sahara a connu une remarquable stabilité dans son organisation socio-spatiale. Les réseaux d'oasis se déploient en chapelet d'agglomérations où les ksour s'égrappent le long de vallées en exploitant des systèmes socio-hydrauliques pour la culture des palmiers. Ainsi, une hiérarchie s'établit entre le "ksar cité" et le "ksar village". Parmi ces agglomérations, malgré l'instabilité, trois grandes cités se sont imposées, comme pôles structurants des trois "pays" qui constituent le Bas-Sahara: Ouargla dans l'oued Mya, El Oued dans le Souf et Touggourt dans l'Oued Righ. Le Souf est particulier, car situé dans l'Erg Oriental, hors axes caravaniers, il a été marginalisé, jusqu'aux 18^e-19^e siècles où de véritables cités commencent à s'y développer (S. Belguidoum, 2005).

Chacun des "pays" constitue l'aire de rayonnement d'une cité. Jalonnant les grands axes de communication qui traversaient le Sahara, les cités jouaient le rôle de relais pour le commerce caravanier, permettant de générer, avec les revenus de la palmeraie, leurs fondements économiques.

Ces agglomérations de quelques milliers d'habitants remplissaient de multiples fonctions: rôle économique (contrôle du commerce); rôle politique (l'administration du "pays" et la gestion des rapports avec les tribus nomades); rôle symbolique (prédominance de la fonction religieuse légitimant leur place dominante). Tout cela, les qualifie comme cités et explique leur existence, leur raison d'être et leur permanence. Pourtant en peu de temps, cette organisation séculaire, affaiblie par la colonisation, est entrée dans un processus irrémédiable de décomposition - recomposition.

VIII-1-1- Pays de Ouargla: forme d'une semi-dispersion en petits villages

Que la vallée d'Oued Mya était, alors, très peuplée et en pleine prospérité; une version raconte que: *"du village de Maharaja à celui d'Ain El-Beghal et depuis la montagne Djebel Eibad jusqu'à*

Feran, il existait 325 villages auxquels Dieu avait généreusement ouvert ses mains pour les combler de tous les biens de ce monde, ainsi que d'une rivière d'eau courante". Une autre version de ce texte nous apprend que Sedrata "imposait son autorité entre Hassi el-Beghla, Ouargla, Frane et le Djebel Obad, soit 125 petits centres, tous peuplés d'Ibadites". Les chiffres cités par les chroniques ont été amplifiés peut-être, il est sûr que de nombreux centres prospéraient dans la vallée et que la densité d'occupation du sol devait être assez élevée, se présentant sous forme d'une semi-dispersion de petits villages ceints de palmiers, irrigués par des puits artésiens (Jean -Léon L'africain, 1980) (Fig. n°28).

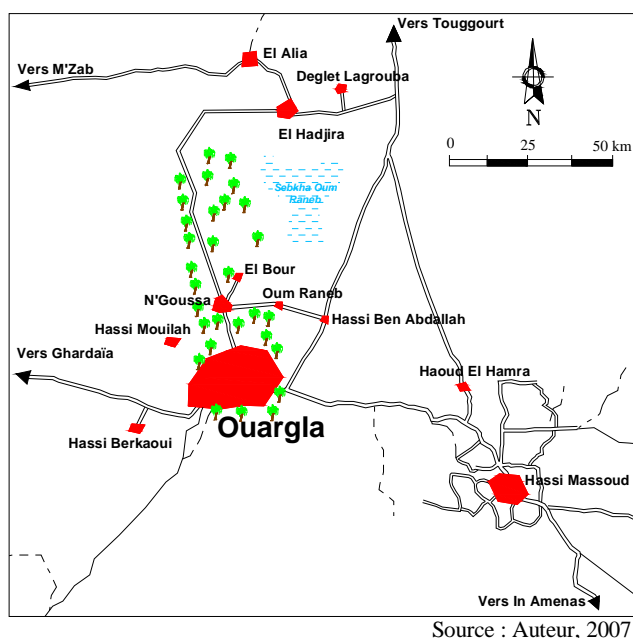


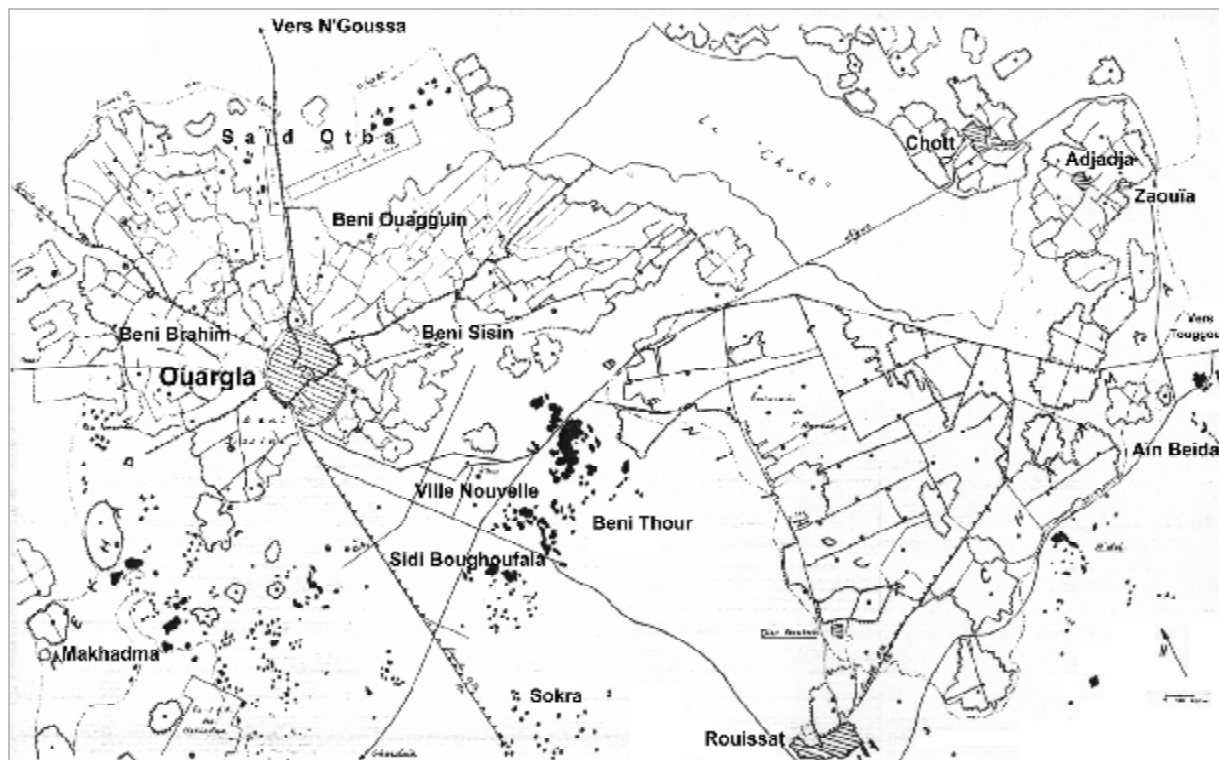
Fig. n° 28 : Pays de Ouargla : un territoire peu structuré et un arrière pays presque vide

Ainsi, du X^e au XII^e siècle, le pays de Ouadjlane fut densément peuplé. Maharouz, Haima, Feran, Makiad el Louast, Tala Memass, Tala Gueblia et Tala Azdous à l'emplacement de Ngoussa, Tala Moussa, Rouissat, Malouch, Tarmount et Tamezoughat, Isadraten, tels furent les principaux villages. Ouargla était la métropole de ce pays: grande ville commerçante, cosmopolite et hétérogène tant au plan ethnique que religieux. Les Isadraten kharidjites et ceux qui les ont rejoints avaient créé ou développé de nombreux petits centres agricoles où les semi-nomades résidaient en d'automne.

Le peuplement du pays de Ouargla est divers par ses origines et varié dans ses modes de vie. Au mode de vie du sédentaire correspond un habitat adapté aux activités agricoles et groupé dans les ksour, villages ou villes fortifiés. Plus récemment, les nomades, en se sédentarisant, ont érigé un nouveau type d'habitat, disséminé dans la vallée, par petits groupes en ordre lâche.

Depuis 1966, une répartition du peuplement dans la vallée s'est opérée: les ksouriens tendent à quitter les ksour et leur densité, pour s'installer dans des zones plus aérées et mieux desservies; une partie des membres des trois tribus du ksar se fixe à l'extérieur, en ville nouvelle, en palmeraie ou plus loin (Bour El Aicha, 6 km au Nord, est en partie peuplé de Beni Brahim). Par ailleurs, les petits centres périphériques (Ngoussa, Chott, Adjadja) se vident ou dépérissent au profit de l'agglomération de Ouargla. L'attrait du centre se marque, également, par une modification ethnique des habitants du ksar de Ouargla: des maisons y ont été louées à d'anciens nomades (Saïd Otba) par des propriétaires (Beni Brahim et Beni Ouagguine) qui se sont installés en ville nouvelle. Cette mobilité

géographique est liée aux mutations socio-économiques. Elle s'est conjuguée au mouvement de sédentarisation pour donner naissance à des agglomérations lâches, contrairement aux ksour. On distingue trois types dans la vallée: les ksour fortifiés, les villages ouverts et les Diar.



Source : Rouvillois-Brigol, 1975

Fig. n°29 : Ouargla et sa palmeraie en 1968

Ouargla, N'Goussa, Chott et Adjadja (seul ksar à ne pas subir de modifications), rentrent dans la catégorie des ksour fortifiés. Sidi Khouiled, Rouissat, El Bour, Oum Er Raneb, Aïn Moussa, sont des villages anciens non fortifiés, mais à l'habitat dense. Alors que Mekhadma ou Sidi Boughoufala sont des Diar (quartiers de nomades sédentarisés). Ouargla est une oasis qui s'étale dans la cuvette d'Oued Mya et est positionnée au centre des pistes sahariennes. Le ksar était pourvu d'une enceinte dont chacune des portes donnait sur la piste de la ville la plus proche (Ghardaïa, N'Goussa, El-Goléa). Ces trois pistes ont influencé le tracé de la ville qui était centré sur le vieux marché.

Le village N'Goussa est au seuil de l'urbain statistiquement (4731 habitants en 1998) et son ksar est enserré dans ses remparts. Aujourd'hui, il s'étend extra-muros, en direction de la route carrossable, avec de nouveaux quartiers qui se sont développés au Nord et à l'Est. Ceux-ci ordonnent, rectilignement, les constructions de type ksourien aux cours vastes et aérées.

Chott est, aussi, un ksar ancien fondé sur un plan quadrillé, aux rues rectilignes; c'est au Nord et à l'ouest que le village se développe, au-delà de la route, vers la digue le reliant à la palmeraie de

Ouargla, à travers la sebkha de Chott. Un nouveau quartier s'est formé, à l'Est des jardins, habité par des Chaamba sédentarisés, principalement, portant sa population à 4483 habitants.

Adjadja est, totalement, encerclé par ses jardins, il n'a pas connu la fièvre de construction qui a envahi la vallée. Il est ceint d'un rempart elliptique avec une seule porte, au sud. La rue principale, desservant la mosquée, la place et le puits (Adjadja el-Kebira), est circulaire et en partie couverte. Ce petit ksar s'est, aujourd'hui, dépeuplé au profit de sa Zaouïa, satellite maraboutique plus dynamique.

Rouissat, village ouvert de forme initiale rectangulaire, résulte de la sédentarisation continue des Beni Thour depuis le 19^e siècle, son extension à l'ouest et au sud s'est accélérée à l'indépendance.

Cette extension, de structure plus lâche, a une emprise plus importante, donnant aux faubourgs de la ville une disposition en éventail, dans ses directions périphériques (Fig. n°29).

Quant aux Diar récents, reconnaissables à leur structure aérée, ce sont des points d'attache très anciens des nomades dans la vallée. Ils portent des noms qui évoquent le puits autour duquel elles sont bâties: Hassi Miloud, Hassi Dobiche, Ain Beida (9862 habitants), Ain Moussa. Elles sont de taille variée: cela va de quelques maisons jusqu'aux villages urbanisés des Beni Thour ou de Sidi Boughoufala, Said Otba, Sokra. Chaque groupe de maisons correspond à une famille ou à un clan. D'ailleurs Beni Thour et Sidi Boughoufala, deux quartiers de Ouargla, présentent les caractères complexes d'anciens Diar urbanisés fortement (C. Bataillon, 1955).

VIII-1-2- Un support solide au Souf: le réseau villageois

Le Souf, par l'équilibre fragile du site, n'abritait que des villages, des hameaux et des centres ruraux peu peuplés. Etant à l'écart des axes caravaniers, la formation des territoires du Souf a été progressive et ne s'est consolidée qu'au XIV^e siècle, à l'apparition et au développement des noyaux initiaux des villes dont les populations étaient berbères, à dominante nomade ou semi-nomade. Seuls quelques villages, Zgoum, Kouinine, Guemar et El Oued, étaient habités par des sédentaires.

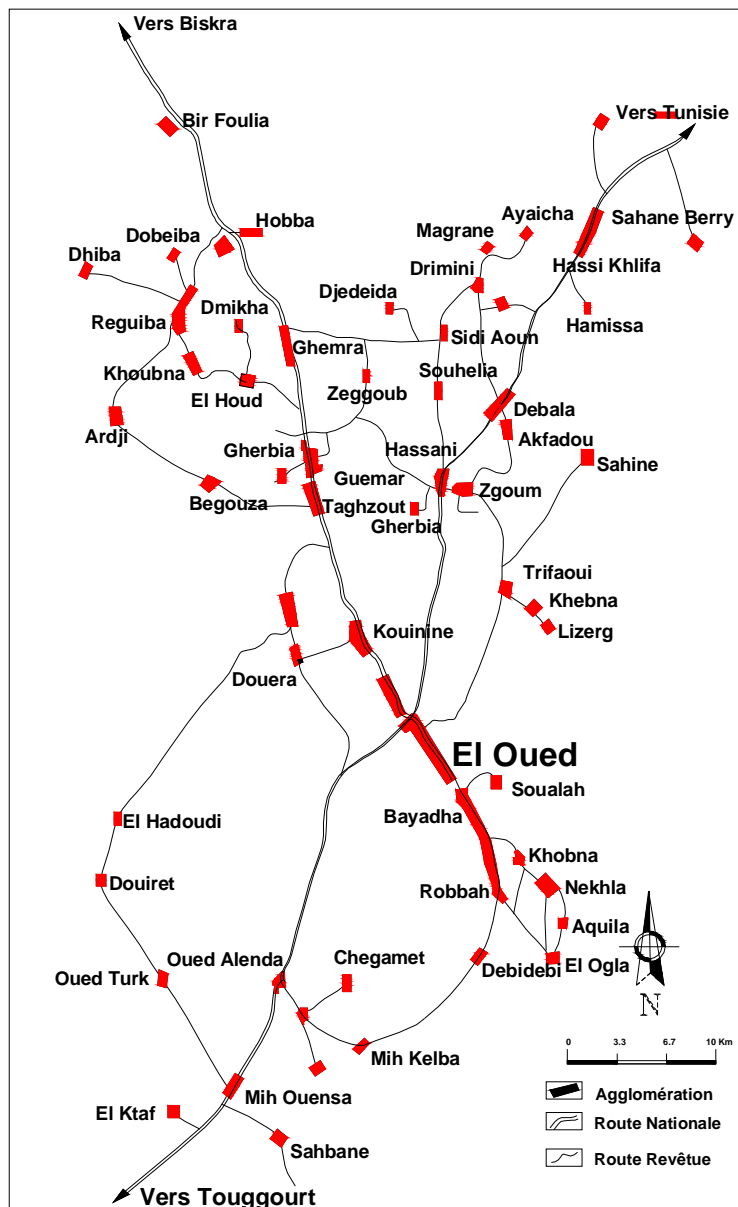
Les grands centres correspondent aux villes-relais des échanges transsahariens, alors que le semis de petits centres, commandés par la capitale locale, correspond aux villages épars des oasis, points d'appui assurant aux caravanes, eau, ravitaillement et main d'œuvre.

L'urbanisation rapide et récente a transformé leur armature initiale en une conurbation linéaire et polycentrique. Parallèlement à ce développement, les structures urbaines des villes ont connu une évolution longue et progressive, depuis leur formation au XV^e siècle jusqu'au milieu du XX^e siècle.

Le réseau du Souf se présente sous forme de deux rubans en X dont le croisement se fait au centre de la ville d'El Oued. Du Nord-Ouest au Sud-Est (de Biskra vers El Oglia) et du Sud-Ouest au Nord-Est (de Touggourt vers la Tunisie). Ce réseau, plus dense au Nord, est structuré par Magrane (20 102 hab.), Debila (20 088 hab.), puis le noyau de Zgoum jumelée, aujourd'hui, avec B'Hima

(17 207 hab.), appelée Hassani Abdelkrim, enfin, Hassi Khelifa, un centre actif du Souf du nord, qui ne souffre pas de la remontée de nappe, est bien situé sur l'axe allant vers la Tunisie (Fig. n°30).

Guemar, plus vieille et plus urbaine implantation du Souf, capitale religieuse au 19^e siècle, est de même taille qu'El Oued. Aujourd'hui, avec 29 185 habitants, Guemar garde son cachet ancestral de cité ombragée, entourée de ghouts, et cultivant le tabac. Elle est secondée sur l'axe Sud par Taghzout (11 147hab.). A l'Ouest, Reguiba est le centre urbain le plus peuplé (30 392 habitants). Dans ce réseau dense, l'agglomération d'El Oued, à elle seule, s'étend, linéairement, sur plus de 20 km. Cela s'explique par le fait que les chefs-lieux de commune, Kouinine au Nord (7571hab.),



Source : D'après M. Côte, 1999

Fig n°30 : Un réseau villageois structure le Souf

Bayadha (26 535 hab.) et Robbah (17 243 hab.) au Sud, sont venus se greffer à la ville-mère. Leur croissance urbaine quasi linéaire, longeant la route nationale, a favorisé autant la configuration de la ville (conurbation) que sa taille démographique, qui passe de 105 000 habitants (ville d'El Oued) à 157 000 habitants (population de l'agglomération) (ONS, 1998). Si El Oued atteint l'effectif de 105 256 habitants, ce n'est que par agglomération des villages adjacents, structure de réseau villageois comprenant une soixantaine de centres ruraux, distants entre eux de 3 à 5 km, tous reliés, aujourd'hui, par un réseau de routes rurales dessinant un réel maillage. A l'exception du tronçon qui prolonge El Oued à El Ougla (4715 hab.), une localité au seuil de l'urbain, le réseau devient plus lâche au Sud d'El Oued. Ainsi, Mih Ouansa (11 779 hab.), Akfadou, Oued

El Alenda (5839 hab.), Nakhla et Taleb Larbi...bouclent le pays du Souf pour laisser place aux étendues dunaires du grand Erg Oriental qui, toutefois, n'est pas un monde sans vie, des populations nomades y vivent, depuis des siècles, entre commerces et élevages (ovin, caprin et camelin).

VIII-1-3- Oued Righ: une structuration en mini-réseaux

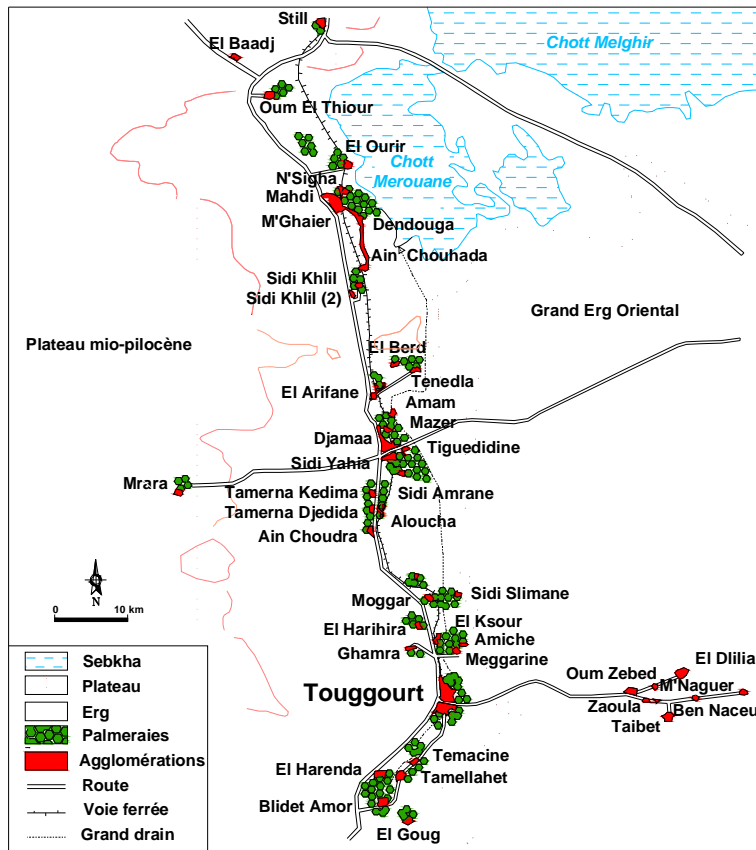
Une vallée parsemée d'un chapelet de 47 oasis, dont Touggourt est la capitale, Oued Righ s'étend, du Sud au Nord, sur 160 km de long et 10 à 40km de large. Grâce à la disponibilité de l'eau et au climat favorable aux dattiers, Oued Righ en est la première productrice au Sahara algérien, par la quantité (1,7 million de palmiers) et la qualité (forte proportion de Deglet Nour). Ce privilège explique qu'elle ait été la seule région saharienne à avoir attiré des colons, massivement installés dans la partie Nord. L'autre originalité est le mode d'alimentation en eau (les forages artésiens) que les populations Hachachna exploitaient, bien avant la colonisation.

Le long du couloir d'Oued Righ, se regroupe plus de trente localités de niveau très différent; seules trois répondent aux critères d'agglomération urbaine, dont Meghaier, Djemaa et Touggourt. Ces villes sont, certes, de rang administratif égal (chef-lieu de daïra), mais Touggourt se détache, nettement, par le nombre d'habitants et le niveau de ses équipements. Les autres agglomérations sont, soit de petits villages dominés par la phœniciculture, soit des îlots de maisons habités par des familles nomades sédentarisées, occupées par le travail en palmeraies et dans l'élevage.

La localisation de tous ces villages dans le couloir, du village d'Oum Thiour au Nord jusqu'à El Goug au Sud, vers la vallée, nous permet de les regrouper en trois grands ensembles s'articulant, de part et d'autre, de la ville la plus importante (ne donne-t-elle pas une image miniature de la vallée du Nil ?) (Fig. n° 31).

Ainsi, Touggourt apparaît comme le principal centre urbain de la vallée, tant par sa position géographique que par sa population et ses infrastructures qui ont fait d'elle un important carrefour d'échanges intra- régionaux: Meggarine et Sidi Slimane au Nord, Temacine et Baldat Amor au sud, M'naggueur et Taibet à l'Est et El Alia à l'ouest (territoires voisins). Touggourt est un pôle urbain typique dont la position, au carrefour de deux axes routiers reliant Touggourt-El Oued (RN 16) et Ouargla-Biskra (RN 03), ainsi que la route reliant Touggourt à Messaad (à l'Ouest) qui structure le territoire destiné à l'urbanisation future, lui confère un rôle important dans les relations Nord-Sud et Est-Ouest du Bas-Sahara. Cette situation influe, d'ailleurs, sur l'organisation de l'espace urbain, dont les grands axes structurants reproduisent les principaux carrefours. D'autres axes secondaires en bretelles s'ajoutent à la structure pour lier la ville aux différentes agglomérations secondaires. Touggourt, coiffant une grappe de petits centres urbains, est un pôle qui régente un territoire constitué de groupes d'agglomérations qu'organise un réseau de bretelles secondaires. Il s'agit,

surtout, de la boucle RN 16 Sidi Mahdi, l'axe Touggourt-Meggarine et l'axe Touggourt-Témacine qui assurent l'intégration et la fonctionnalité de Touggourt à son environnement régional et national. Sur l'axe Biskra-Touggourt, sont créées deux petites villes, à la suite du premier puits artésien d'Oued Righ en 1856, qui se partagent le territoire en forme de ruban, reliées au Souf, récemment; il s'agit de Djamaa (ville de 37 438 hab.) secondée de Sidi Yahia et N'Sigha, (localités limitrophes) et M'ghaier (40 228 hab.). Les localités de M'Rara, 5 Juillet, Meggarine et Sidi Slimane, clôturent le chapelet des centres urbains au Nord Touggourt. Au Sud, Témacine (16 000 hab.) se présente comme une ancienne capitale, rivale de Touggourt, car siège de la zaouïa Tidjania à laquelle sont rattachés la zaouïa de Tamelhat et deux autres noyaux d'habitat anciens, Sidi Ameur et El Behour. Aussi, les



Source : D'après M. Côte, 2001

Fig. n°31 : Un mini réseau de villages oasis structure Oued Righ micro-urbanisation (7 ksour). Leurs limites territoriales se sont effacées pour produire un tissu urbain continu sans interstices. L'unification de ces entités a fini capitale d'Oued Righ (120 000 habitants).

localités de Sidi-Mehdi et Blidet Amor (9168 hab.), sont les dernières oasis avant de pénétrer dans le pays de Ouargla. Ainsi, Touggourt commande bien les parties centre et Sud d'Oued Righ. L'espace urbain de Touggourt résulte de l'absorption de ksour qui a évolué, lentement, pour former le "Grand Touggourt" (4 communes et 7 ksour conglomérés); il regroupe Touggourt-centre (Mestaoua), Nezla, Tebesbest, Zaouiat Abidia, Sidi Bouaziz, Beni Soued et Sidi Boudjenane, anciens ksour qui gravitaient autour de Mestaoua (ksar de Touggourt). Elle est en fait, le lieu d'une ancienne

VIII-2- BAS-SAHARA : ESPACE ELU DES DYNAMIQUES SOCIALES SAHARIENNES

Les différents modes de vie rencontrés au Sahara se résument à la dualité entre sédentaires et nomades. Les nomades ont, toujours, été en réalité des semi-nomades. Ce genre de vie traditionnel a subi de profondes mutations (M. Brigol, 1957). Les premiers nomades fixés se sont fait cultivateurs.

Les sahariens ont évolué, mais cette évolution ne touche pas, uniformément, les habitants des trois «pays» du Bas-Sahara. Chez les sédentaires ksourien, la structure professionnelle se modifie peu à peu, l'évolution sociale s'accélère, mais le cadre de vie reste stable. Pour les nomades qui se fixent, le bouleversement est plus profond, car la mutation du genre de vie s'accompagne d'une distension très rapide des liens tribaux, même si ceux-ci sont entretenus au niveau de la grande famille ou du clan. Dans les deux cas, aux effets des changements socioéconomiques s'ajoutent, comme au Nord, les conséquences d'un accroissement démographique important.

VIII-2-1- Le poids démographique au Bas-Sahara

Cette démographie croissante spectaculaire s'explique par un croît naturel élevé, mais, aussi, par la sédentarisation des nomades et une immigration importante.

VIII-2-1-1- Un essor démographique sans précédent à Ouargla

La population de Ouargla, d'origine nomade, s'est sédentarisée, surtout, depuis la découverte du pétrole dans la région et l'initiation du programme spécial dans l'ex-wilaya des oasis qui s'est traduit par la réalisation d'un programme d'habitat et d'équipement. La démographie y est galopante, ainsi la population de Ouargla est passée de 20700 à 47000 habitants de 1966 à 1977 et 80000 hab en 1987. Ce n'est qu'à la dernière décennie que le rythme s'est quelque peu ralenti, sous l'effet du report d'une partie de l'urbanisation sur le reste de la cuvette, foyer de la micro-urbanisation. La pression de l'urbanisation s'est accrue dans la cuvette sans, vraiment, alléger celle de la ville (139381 habitants en 1998 et 164 653 habitants pour le grand Ouargla). Il s'agit là d'une taille de population importante pour une agglomération évoluant dans un écosystème fragile et un espace urbain déjà saturé.

VIII-2-1-2- Souf: une croissance démographique, de loin la plus importante

En analysant les données démographiques de 1966 à 1998, on remarque que la population de l'agglomération d'El Oued a, presque, quintuplé en 30 ans. Cette croissance est de loin la plus forte, comparée à celle de Ouargla et Touggourt. L'agglomération passe de 24 474 à 47 173 habitants de 1966 à 1977, puis 70 073 en 1987 (y compris la ville de Nezlet Mehdi) et 105 151 habitants en 1998. Cette croissance s'explique par le croît naturel (taux de 3,68% de 1987 à 1998), mais par l'exode rural, aussi, car les disparités salariales entre les secteurs primaire et secondaire ont favorisé l'afflux des ruraux à la recherche d'emplois plus rémunérateurs. Cette dernière décennie, une autre forme d'exode est venue gonfler les effectifs. Il s'agit de celle liée à l'insécurité. Enfin, dernier élément de cette forte croissance, l'intégration à l'agglomération d'El Oued, entre 1987 et 1998, des localités périphériques de Kouinine (5520 à 7528), Bayadha (18 138 à 24 423), Robbah (10 665 à 16 927).

VIII-2-1-3- Evolution démographique spectaculaire à Oued Righ

Touggourt a connu une évolution notable de sa population. De 1966 à 1998, l'effectif de la ville a quadruplé, passant de 26590 à 56200 habitants de 1966 à 1977, soit un taux d'accroissement annuel de 5.99%, supérieur au taux annuel national, pour la même période, qui était de 3.21%. Cette augmentation s'explique par la précocité dans les mariages (poids des coutumes), l'amélioration des conditions sanitaires (surtout après la réalisation du premier hôpital dans la ville).

La période 1977-1987 a enregistré une augmentation de la population moins forte que celle de la période précédente, elle est passée à 78970 habitants en 1987, soit un taux de 3.46% (proche du taux annuel national de 3.10%). Cette décade est due, à la fois, à la dégradation des conditions de vie à cause de la crise économique qu'a connu le pays, à la promotion de quelques centres, voisins de la ville de Touggourt, au rang de chefs-lieux de daïra (après le découpage de 1984), en se développant, ils deviennent plus attractifs. Le recensement de 1998 va révéler une augmentation spectaculaire de la population qui fait grimper le nombre à 114 183 habitants, soit un taux de 4.37%, voisin de celui de Ouargla (4.87%) et, nettement, supérieur au taux national de 2.1%; celui de la ville d'El Oued était de 3.68% (RGPH, 1998). Les données de 2002 estiment la population de Touggourt à 139 858 habitants.

Ce bouleversement est en rapport direct avec l'insécurité dans le pays, ce qui a encouragé, même, les habitants du Nord à s'installer dans les villes sahariennes et, notamment, à Touggourt, cherchant la stabilité et la sécurité, puis le travail et l'investissement.

VIII-2-2- La société saharienne: Vers un remodelage sociétal et identitaire

Le développement et l'intensification des relations avec l'extérieur, ainsi que l'apparition d'une masse salariale importante ont modifié les structures sociales des populations locales.

A une société dichotomique où les modes de vie se télescopent, succède une autre plus variée; à la hiérarchie, souvent, inversée où les nouvelles classes sociales se fondent sur le niveau de vie que sur les fonctions sociales, les genres de vie tendent à se rapprocher. Ainsi, les démunis tentent de se positionner dans des villes dont les modes opératoires ont été, radicalement, transformés.

De fait, entre une minorité, à pouvoir économique (bourgeoisie urbaine), de haute hiérarchie sociale (cadres supérieurs et anciennes familles), à pouvoir symbolique (religieux et confréries) et la population démunie, les écarts de richesse sont énormes et la ville ne le cache pas; à travers son habitat, elle affiche de façon ostentatoire ces distinctions.

VIII-2-2-1- Emergence de la néo-bourgeoisie

Les mutations, qui bouleversent le champ économique, sont suivies d'inégalités nouvelles dans la répartition des richesses, provoquant une réelle fracture sociale entre la nouvelle bourgeoisie urbaine et les couches populaires. A côté d'une majorité, constituée de petits commerçants à revenus

modestes, existe une minorité, entrepreneurs et industriels qui détiennent des fortunes considérables amassées, à travers des réseaux aux ramifications nationales et internationales.

Le cas d'El Oued montre comment l'activité marchande a réussi à construire des réseaux de commerces puissants, dont une partie des revenus permet de financer des activités industrielles dans des secteurs à rendement rapide (briqueteries, matériaux de construction et biens de consommation).

A Ouargla, ce sont les kabyles et les mozabites qui règnent sur les activités commerciales, allant jusqu'à prendre possession tout un quartier, adjacent à Beni Thour.

A Touggourt, ce sont les soufis et les mozabites qui contrôlent, avec les Moudjahirias, les marchés de gros de la dattes, en se spécialisant, avec les biskris, dans son exportation.

Les entrepreneurs du BTP et les promoteurs sont une autre composante de cette bourgeoisie urbaine qui tirent profit des marchés publics (programmes de logements et équipements) et de la promotion immobilière; enfin, des entreprises de forage agricole, encore des activités lucratives. L'investissement privé touche, aussi, au secteur des services, notamment, le transport des voyageurs et de marchandises (600 exploitants de lignes de transports en commun dans la wilaya de Ouargla).

Dans une société où les structures sociales sont en recomposition, les ascensions sociales sont fulgurantes. Ainsi, si le métayage a, presque, disparu, la grande propriété foncière a su reconvertir ses terres, en les vendant comme lots à bâtir, si elles sont urbanisables, ou en en faisant des exploitations industrielles (palmeraies, vergers, conditionnement de dattes), devenant, ainsi, agriculteur capitaliste.

Par ailleurs, la notoriété et le prestige des professions libérales, constituent une autre nouvelle composante de l'élite économique.

VIII-2-2-2- Les couches moyennes: un capital plus social qu'économique

L'apparition de couches moyennes et supérieures (salariés sécurisés cadres dans les services ou la production) constituent, assurément, la nouvelle élite sociale. Leur capital social (politique, symbolique et culturel) est plus important que l'économique qui est nettement faible; à Ouargla, ils sont 2000 cadres supérieurs, soit 5% de la population active. Les cadres moyens sont près de 5000 (13%). Ainsi, les cadres moyens supérieurs dans l'administration, les services et l'industrie représentent 17 à 18% de la population active des villes du Bas-Sahara (DPAT Ouargla, 2004).

VIII-2-2-3- Une subsistance difficile dans les milieux populaires

Dans les couches populaires, on vit avec un revenu, emplois stables ou activités informelles, il faut y voir tous les actifs à plein temps: ouvrier, employé, manœuvre, commerçant, artisans... L'intensité de l'activité marchande est liée à la fonction polarisatrice de ces villes de service.

L'économie pétrolière joue un rôle important dans les régions qu'elle touche par ses créations d'emplois de toute nature, directes ou pas, mais sans qualification et, souvent, à durée limitée, car les

techniciens sont, plutôt, natifs du Nord. Malgré cette dynamique économique, formelle et informelle, le chômage persiste et le niveau de vie des milieux populaires baissant, il génère des situations de précarité qui freine le processus de promotion sociale. La hausse des prix, la crise du logement, les licenciements massifs dans l'industrie, la fermeture d'entreprises publiques locales, ont contribué à fragiliser les couches populaires. Le retour aux solidarités familiales, la cohabitation dans un seul logement à plusieurs ménages permettant de partager les revenus salariés et de l'informel, sont des solutions que ces milieux adoptent pour subvenir, difficilement, à leurs besoins.

VIII-3- SITUATION ECONOMIQUE: DIVERSIFICATION DES ACTIVITES

VIII-3-1- L'agriculture au Bas-Sahara: cohabitation du secteur vivrier et spéculatif

La culture principale au Bas-Sahara est celle du palmier. Le palmier dattier reste le produit de base de l'alimentation des habitants, nomades et sédentaires, et le fondement de l'économie locale, malgré l'introduction de nouvelles habitudes alimentaires.

L'augmentation de la demande de dattes fines en Europe, la croissance de la consommation du Tell et des besoins locaux ont incité les paysans, à valoriser des secteurs entiers de palmeraie et à développer une culture de type spéculatif. Elle est encouragée par les pouvoirs publics qui ont pris le contrôle du marché de la datté, en créant une coopérative de production dattière et une usine de conditionnement inaugurée en 1970, dont la production est entièrement tournée vers l'exportation.

La vieille palmeraie de Ouargla, celles de Ngoussa et d'EI Bour et les plantations en cuvettes, fournissent une part importante de dattes de consommation locale; les paysans développent, de plus en plus, sous couvert ou dans les jardins isolés, des cultures potagères et fourragères dont la demande ne cesse de croître. Le secteur agricole a, longtemps, été la base principale des activités économiques, culturelles et sociales à Ouargla en fixant les populations et, en préservant l'équilibre écologique et le microclimat dans la région, se trouve, aujourd'hui, menacé, puisqu'il n'occupe que 4.56% des actifs.

Récemment, la production de cultures sous-jacentes (fourrages et légumes) est intensive et les débouchés sont assurés localement. Ce développement a été possible, grâce aux liens étroits entre les activités citadines et rurales (les habitants ont tous une certaine relation avec la palmeraie) qui induisent la rénovation de l'espace rural, par extension des cultures et modernisation de l'irrigation.

L'ensemble des palmeraies d'Oued Righ, le plus riche en production dattière au Sahara (une palmeraie abrite 10 000 à 20 000 palmiers, avec 50 kg de dattes/palmier), est source de vie et espace de détente (touristique). Aussi, les oasis occupent-elles un ruban de 5000 km² (250 x 20) allant de Biskra à Blidet Amor, dont les principales sont: Mghaier, Djemaa, Tamerna, Touggourt et Témacine.

Le Souf n'est plus une région qui produit quelques légumes pour l'autoconsommation, mais pense exporter. Des jardins concentriques de pommes de terres, près des ghouts, Dhaouia, Mnaguer, Reguiba, Djamaa et Mghaier illustrent la dynamique agricole de la région.

VIII-3-2- Une industrie étroitement liée aux hydrocarbures

Le secteur industriel demeure limité dans l'ensemble de l'Algérie. Il l'est plus au Bas-Sahara. La majorité des emplois, qui relèvent de ce secteur, sont concentrés dans les grandes agglomérations. Rassemblées dans les zones industrielles, les unités sont publiques en majorité. Le secteur privé, avec l'ouverture du marché et la politique de privatisation et d'encouragement aux investissements, commence à se développer, mais reste, encore, faible au plan de la création de l'emploi.

Au Bas-Sahara, quand on évoque les causes de la croissance de l'espace urbain, la première raison, après les facteurs climatiques et historiques, est attribuée aux hydrocarbures. Sachant que ceux-ci constituent, en Algérie, l'élément essentiel, autour duquel s'articule l'économie, régionale et du pays. Or, le Bas-Sahara semble privilégié, pas depuis 1956, date de mise en service du gisement pétrolier, mais, depuis 1966, date du conseil des ministres, tenu symboliquement à Ouargla, avec le lancement du plan de développement de l'immense espace saharien convoité (J.Bisson, 1983).

VIII-3-2-1- Ouargla: base arrière et logistique pour les pétroliers

Ouargla est devenu un centre régional, grâce à son niveau supérieur d'équipement (aéroport, université, ...), mais, aussi, comme chef-lieu d'une région stratégique à fort potentiel énergétique (les revenus contribuent à plus de 40% dans le P.I.B et constituent 90% des recettes financières du pays).

Ouargla n'est pas au cœur du bassin pétrolifère, c'est Hassi Messaoud qui profite de cette position, elle n'en constitue pas moins un carrefour d'échange important. L'originalité de la ville est le rôle que l'Etat lui a conféré, en rehaussant le niveau de ses équipements, pas seulement, comme siège de wilaya, mais à une échelle plus large: base militaire, institutions civiles de rang régional (centre des recherches sahariennes, université, sièges des compagnies pétrolières...), servant de base arrière et logistique pour les pétroliers dont le nombre ne cesse de croître. Par ailleurs, elle a renforcé son rôle de métropole régionale, au plan du commerce et des services, à cet effet, le secteur tertiaire s'accapare environ 66% des occupés de la ville, alors que le secteur secondaire se réserve 26%.

Par ailleurs, ce qu'il y a de plus nouveau dans la transformation de Ouargla, c'est l'animation commerciale qui y règne. L'hypertrophie du commerce sédentaire (un commerce pour 23 habitants, (D.P.A.T, Ouargla, 1995) traduit bien la fonction polarisatrice d'un centre par lequel transitent de nombreux travailleurs du pétrole. Donc, d'importants courants commerciaux auprès d'une zone destinée à accueillir les entreprises attirées par les retombées de l'exploitation pétrolière.

VIII-3-2-2- Des retombées du pétrole à Oued Righ au dynamisme privé au Souf

Pourquoi parler d'hydrocarbures dans l'Oued Righ puisqu'il n'y en a pas ? En fait, Touggourt, de par sa proximité aux gisements, se trouve au centre de l'aire d'influence directe du bassin pétrolier, don, bénéficie des retombées indirectement. Dès la découverte du pétrole, Touggourt s'est transformé en un nœud dans le transport du pétrole. En effet, elle abrite le premier maillon d'oléoduc servant à l'évacuation du pétrole produit, avant d'être acheminé vers la côte (Skikda) par voie ferrée. De cette nouvelle situation "socio-économique et professionnelle" découle les créations d'activités secondaires et tertiaires dans l'agglomération, bien que ce rôle se soit amoindri avec l'installation d'un pipe-line, en 1959, qui évacue le pétrole directement de Hassi Messaoud vers les villes portuaires.

En matière d'industrie (hors pétrole), Touggourt est seconde parmi les villes sahariennes, malgré sa situation dans la région Nord-Est (dominée par les hydrocarbures), son taux d'industrialisation est de 43.3%. Ainsi, elle n'est pas dotée d'infrastructures industrielles comme Hassi Messaoud ou Ghardaïa. Car le fait industriel est récent à Touggourt (en 1981 la PMI pénètre la ville).

Cette dernière décennie, avec 1700 emplois industriels, les activités industrielles s'améliorent, se diversifient et s'orientent vers la PMI publiques ou privées. Cela s'explique par l'implantation de quatre unités industrielles publiques dans la zone industrielle, Elles opèrent dans l'agro-alimentation, la transformation métallique, les matériaux de construction, ainsi que dans la pétrochimie et les gaz industriels (centre d'enfûtage). Quant au secteur privé, représenté par 33 PMI réparties à travers la ville, il connaît des progrès notables, à partir de 1984, mais il reste mal maîtrisé encore.

La zone industrielle (15 entreprises publiques et 18 privées) est située à la périphérie Nord-Ouest de la ville; site favorable, car il permet une extension future (limite du périmètre urbain), un accès facile (sur la RN 3) et surtout, il se trouve à l'écart de la palmeraie.

Par contre, avec 1600 emplois industriels, El Oued ne connaît pas une grande diversité dans les activités du secondaire. Elles se résument à la fabrication du plâtre artisanal, aux boissons gazeuses et aux cosmétiques. Dans cette région, la domination du secteur privé est importante.

VIII-3-3- Vers une recomposition du tissu commercial et des services

Le ksar se structure autour de la mosquée centrale et du souk, comme beaucoup de médinas, mais, depuis peu, la poussée démographique dope la consommation dans tout le pays. En effet, les villes-marchés se développent, car c'est là que transitent et se négocient les produits importés.

El Oued est aujourd'hui une des plus grandes places marchandes frontalières du Maghreb. L'évolution de son tissu commercial reflète les changements qui ont affecté les principales villes Sahariennes. En relation avec le marché libyen, source d'approvisionnement en biens manufacturés subventionnés en Libye, puis exportés, clandestinement, pour être revendus à bas prix en Tunisie et

en Algérie, le vieux marché central d'El Oued est baptisé "souk libya". Le succès de ce marché dépasse vite le cadre local et régional, puisque son aire de chalandise va, au-delà des limites du Souf où les véhicules de villes éloignées y affluent le jour de marché régional (vendredi). Les produits proviennent de Tunis, Tripoli, Damas, Istanbul directement ou via les places de Tadjenant et Tébessa. Sinon, le commerce au cabas est complété par celui du container. Le site initial du marché devenant trop étroit, car peu accessible aux flux de véhicules, la municipalité décide, en 1998, de construire un autre à la périphérie, proche des grands axes, il regroupe les commerces de gros et de détail.

Entre commerces formels et informels, la position de l'Etat est ambiguë, car si les passages de marchandises depuis la Libye sont illicites, en parallèle, c'est lui qui accompagne l'expansion commerciale de la ville en construisant les infrastructures nécessaires (O. Pliez, 2002).

VIII-3-4- Le tourisme: diversité des ressources et faiblesse de mise en valeur

En arrivant au Bas-Sahara, la chose qui attire l'attention, est le contraste entre la richesse, la diversité des ressources touristiques de la région et la faiblesse de leur mise en valeur. Outre la réputation des grands espaces et des possibilités d'évasion et de dépaysement qu'offre le désert au Bas-Sahara (la mer de sable, étendues dunaires) la renommée dont jouissent, aussi, les modes de vie, l'architecture et l'organisation des lieux habités (oasis, palmeraie et ksour), constituent un patrimoine d'un passé étonnant, appelant à être visité. Pays d'oasis par excellence, le Bas-Sahara comptait parmi les premiers lieux du Sud, dont la diversité des richesses naturelles, architecturales et sociales ont été décrites en détail par plusieurs visiteurs et ont suscité leur admiration. Il était, depuis longtemps, un élément majeur d'inspiration et d'imagination pour les écrivains et artistes qui ont visité la région.

En effet, dynamiser les activités artisanales et culturelles, valoriser le patrimoine en rénovant les ksour, selon les potentialités locales, est un autre atout de cette région, car l'activité touristique dispose des bases qui laissent ambitionner le développement d'une activité de dimension mondiale.

VIII-4- ECOSYSTEME FRAGILE: CONTRAINTE AU DEVELOPPEMENT DURABLE

Si urbanisation et désert semblent, à priori, incompatibles, c'est, d'abord, lié aux paramètres climatiques. Dans un territoire où les températures, en été, atteignent 40°C à l'ombre, où il tombe moins de 100mm/an de précipitations et où les vents de sables sont fréquents et étouffants, voir des concentrations urbaines supérieures à 100 000 habitants est étonnant. Voir une ville, comme El Oued, obligée d'aligner une armada de bulldozers pour niveler les hautes dunes de son site et construire dessus, progressivement, il y a de quoi être surpris.

L'urbanisation en milieu aride rencontre des problèmes spécifiques. Ce milieu n'est pas, particulièrement, fragile, mais ce sont les créations humaines qui le sont. Il s'agit d'analyser, ici, les

causes de vulnérabilité dues au fonctionnement des géosystèmes "naturels" et les conséquences des activités urbaines sur ceux-ci (J-L. Ballais, 2005). En domaines arides, beaucoup de ces composants ou de leurs combinaisons constituent des contraintes, parfois très fortes, au développement durable.

La position du Bas-Sahara, en limite nord du domaine hyperaride, l'expose à deux contraintes: hydrique et éolienne qui rend la ville vulnérable, conséquences des activités urbaines elles-mêmes.

VIII-4-1- Les risques éoliens: le mouvement des sables

La documentation utilisée conclut que les risques éoliens sont faibles dans les villes du Bas-Sahara. En général, en conditions naturelles, les dunes sont pratiquement stables. En général, les sables se déplacent, vers le Sud-Est ou le Sud-Ouest, ceci a été observé dès la fin du 19^e siècle (E. Reclus, 1886) et confirmé, récemment, par M.T. Benazzouz (2000). Les vents de sable, bien connus des automobilistes, entravent la circulation routière. Une autre retombée des vents de sables est l'inutilité du "Barrage vert". Il est évident qu'en développement durable, tout aménagement doit s'appuyer sur une étude précise de la morphogenèse et non sur des présupposés idéologiques et scientifiques (J-L. Ballais, 2000).

Ainsi, les agriculteurs, à El Oued, entourent les habitations et les ghouts de palissades de palmes, par prudence. Par contre, les constructions récentes négligent les mouvements de sable qui peuvent, pourtant, dénuder les fondations. Comme le prévoit le PDAU, l'espace urbain progresse, notamment dans les nouveaux quartiers Ouest, par la destruction des dunes, transformées en plateaux avec des bulldozer. Il s'ensuit des remaniements locaux qui menacent les constructions. Ailleurs, au Nord-Est, les dunes sont, souvent, utilisées comme de gigantesques sablières.

Dans l'Oued Righ, les dunes sont peu nombreuses et localisées, mais c'est, paradoxalement là, que s'observent les seules agglomérations envahies par les sables éoliens. A l'Ouest de Touggourt, la ville s'étend sur d'anciennes dunes aplanies où aucune protection n'a été prise contre l'ensablement. Pourtant, des dunes mobiles s'observent, (au Nord de Touggourt et près de Mghaier, sens SE-NO ou l'inverse), elles traversent la voie ferrée et la RN 3. Les problèmes de désensablement se posent, surtout, sur la route qui relie Hassi Messaoud à El Borma, orientée OE, alors que, moins connus que ceux des sables, les poussières posent le problème de l'orientation des ouvertures des constructions.

Ainsi, l'urbanisation au Bas-Sahara subit de fortes contraintes climatiques. Cependant, les contraintes morphogénique ne doivent pas être négligées. Les risques liés aux dynamiques éoliennes sont les plus fréquents, sans omettre les risques de crues de grande ampleur.

VIII-4-2- L'eau: plus d'abondance que de pénurie

Le manque d'eau freine le développement de l'agriculture et des villes. Le paradoxe du Bas-Sahara est que ses problèmes relèvent plus de l'abondance que de pénurie. Comme tout désert, cette

région est très pauvre en eaux de surface. Son originalité tient à sa richesse en aquifères profonds, connue depuis longtemps, mais précisée par les campagnes de forages pétroliers (Unesco, 1972).

La toponymie du Bas-Sahara est marquée par la présence d'eau de surface "Oued Mya", "Oued Righ", "Oued Souf", "Oued M'Zab". L'obsession de l'eau, vitale, s'explique, car les rivières sont rares; le grand drain d'Oued Righ (1984), long de 100 km environ, forme le seul cours d'eau artificiel avec un débit de 2 à 2,5m³/s (5m³/s, selon ANRH de Ouargla) à l'embouchure, dans le chott Merouane. Concernant les nappes profondes, l'eau est abondante autant dans la nappe du Continental intercalaire que dans celle du Complexe terminal. L'eau du Continental intercalaire est profonde, chaude et artésienne, dont l'exutoire artificiel est constitué par les foggaras du Gourrara-Touat-Tidikelt, ainsi que par la centaine de forages en exploitation en Algérie, en 1970 (une quinzaine en Tunisie), alors que celle du Complexe terminal (CT), peu profonde (100 à 400m), est tiède.

En général, la profondeur de la nappe augmente du Sud vers le Nord: 40m à Ouargla, 125m à Touggourt, 175m à El Oued, 200m à Mghaier. Les exutoires naturels comprennent des sources, toutes situées dans des points bas. Les exutoires artificiels sont constitués par 2000 forages environ (artésiens ou pompés) (C. Nesson, 1978).

Dans le Nord de l'Oued Righ, l'eau potable provient de forages de la nappe du CT (200m de profondeur à Oum Tiour), alors que l'eau de la nappe du CI n'est utilisée que pour l'irrigation.

L'étude de l'UNESCO (1972) a révélé que la salinité a crû de 50% et la teneur en chlore a, aussi, augmenté et, à l'avenir, les principaux risques d'accroissement de la salinité par contamination avec une autre nappe sont à craindre pour la nappe du CT dans l'Oued Righ et à Ouargla.

VIII-4-3- Le problème de l'eau: des situations nuancées au Bas-Sahara

Les nappes phréatiques sub-affleurantes, 2 à 10m de profondeur, non captives, élèvent le niveau des réserves hydriques. Dans les oasis d'Ouargla, El Hadjira, Oued Righ, Souf et Mzab, elles permettent l'entretien des palmeraies, surtout, au Souf. Les eaux de ces nappes sont, souvent, salées, donc, inutilisables pour l'irrigation. Aggravée par l'évaporation, la salinité augmente et provoque une désertification par le sel, non par manque d'eau, mais par son abondance (Dubost, Moguedet, 2002).

L'urbanisation, la démographie galopante et les modes de vie moderne ont suscité des besoins hydriques nouveaux. La nappe ne suffisant plus, le recours au Continental Intercalaire (1000m et plus) et au Complexe Terminal (400m) ont permis de les couvrir, mais ont provoqué de considérables dégâts à l'agriculture et aux constructions. Faute de réseaux d'évacuation des eaux usées, les habitants ont continué, comme à l'habitude, à déverser leurs eaux usées dans la nappe phréatique par percolation, ce qui éleva, peu à peu, son niveau. Le système fermé fonctionne anormalement, car le volume d'eau déversé dans la nappe dépasse de loin le volume puisé. Sa suralimentation par les villes

et oasis, en amont, menace les oasis en aval. Cette remontée est attribuée aux fuites, à tous niveaux, depuis les forages jusqu'aux robinets des usagers, en passant par les infiltrations des eaux d'irrigation et les rejets d'eaux usées des ménages. Des drains sont en cours de réalisation, un peu partout, au Bas-Sahara, pour collecter les rejets, non traités, et les surplus d'irrigation. Ainsi, il y a un risque réel de remontée de la nappe dans les oasis du pays d'Ouargla, El Oued, Oued Righ, si l'assainissement des oasis amont n'est pas réglé, surtout, en aval des agglomérations, car celles-ci rejettent de gros volumes et la distance est faible entre les oasis amont et aval (J.-J. Perennes, 1993).

VIII-4-3-1- Ouargla: des rapports difficiles avec l'environnement

A Ouargla, le processus, entamé depuis longtemps, est plus lent, mais tout, aussi, envahissant, comme l'a montré M. Rouvillois-Brigol (1975). Ouargla a pu limiter les conséquences de la remontée de la nappe phréatique. En effet, L'agglomération est située au bord d'une sebkha, dans la zone de dépression dite «*la cuvette de Ouargla*», qui se décompose en 3 zones distinctes: Bamendil, à l'Ouest du ksar, offre des conditions favorables à l'extension de la ville, car en retrait par rapport à la zone de fluctuation du niveau de la nappe. La zone centrale de la cuvette, 1% de pente, est à l'origine de la formation du chapelet de Sebkhas (Ouargla, Rhaneb, Sefioune, N'Goussa) où est prévue l'exutoire des rejets liquides de la ville. Enfin, la zone orientale, marquée par une ligne de falaises discontinues et de buttes passant par Rouissat et Ain Beida, semble propice à l'extension de l'agglomération.

Le ksar s'était construit sur une butte, entourée de palmeraies, du lac et des sebkhas. Le grand étalement de l'urbanisation récente a intégré tous ces terrains dans le périmètre urbain où les palmeraies sont en partie envahies par le bâti. Plus grave encore, la ville ne maîtrise plus ses eaux, elle pompe de la nappe des quantités, toujours, croissantes pour la ville et l'irrigation et rejette ses eaux dans le lac. La cuvette d'Oued Mya a vu, ainsi, le niveau de sa nappe salée remonter et les maisons et les palmeraies être menacées.

Le Chott ne posait pas problème avant l'usage du pompage, car le faible artésianisme de la nappe limitait les débits. En été, l'eau du Chott s'évaporait, totalement, en y déposant d'immenses quantités de sel et son niveau ne menaçait pas les cultures, en hiver. La réalisation du drain, à partir de 1953, assainit, en partie, la palmeraie et provoque dans la cuvette du Chott, peu déprimée, une élévation sensible du niveau de l'eau où le débit d'irrigation augmenta vite avec l'utilisation des eaux Albiennes dans les zones de vivification (pompage privé ou public). Parallèlement, le développement de la ville et ses rejets d'eaux usées produise une élévation de la nappe phréatique, due à l'infiltration des eaux de drainage de la palmeraie, au réseau d'assainissement défectueux et aux pertes du réseau de distribution urbain. Cette remontée s'accroît, en hiver, et baisse, en été, par évapotranspiration.

Des travaux ont été réalisés pour drainer les sebkhas qui cernent l'agglomération, pomper ces eaux et les rejeter vers la sebkha Oum Raneb, 4 km en aval. La remontée de l'eau est un phénomène naturel, mais néfaste, car il menace l'équilibre de l'écosystème, en asphyxiant la palmeraie, rendant possible les maladies hydriques transmissibles, enfin, générant des surcoûts lors de la réalisation des projets, compte tenu de la fragilité des sols (utilisation du ciment résistant au sulfate).

VIII-4-3-2- Le Souf: une région aride "malade de trop d'eau"

Aussi paradoxal que cela puisse paraître, le Souf, avec 400 l/hab. /j, étouffe sous le poids de l'eau. L'on croit qu'il s'agit d'une région à forte pluviométrie ou d'un pays développé, alors qu'en réalité, il s'agit bien d'une région saharienne et d'un milieu fortement aride (A. Farhi, 2000).

Avant les années 70, les soufis vivaient en équilibre avec leur nappe phréatique. Ils y puisaient l'eau domestique et évacuaient les eaux usées vers le sous-sol sableux par des puits perdus. Une fois, l'autoépuration naturelle accomplie, les eaux rejoignent la nappe et le système est, ainsi, fermé, faute de débouché sur la mer ou de drain conséquent. Ainsi, l'équilibre est assuré (le volume consommé ne dépasse pas le volume débité. (Direction de l'hydraulique El Oued, 2000).

La ville d'El Oued est alimentée par 7 forages et dispose d'un réseau d'eau potable couvrant 99% des ménages. Par contre, l'assainissement n'est canalisé par réseau d'égout que pour 25% des ménages, les autres disposant de puits perdus ou de fosses avec vidange périodique.

Au Sahara devenu, essentiellement, urbain, l'alimentation en eau des citadins, élément de confort et de fixation, est assurée largement, par opposition au Nord qui est assoiffé. Alors que les villes du Nord sont rationnées (l'eau coule dans les robinets un jour sur 2, voire sur 5), les villes du Sahara ne souffrent d'aucune coupure. A El Oued, la dotation théorique, estimée à partir des quantités extraites, atteint 500 litres/hab/jour (dotation supérieure à celle de New York). C'est dire, le volume des eaux usées produites. Or, seul, un réseau partiel de collecte a été réalisé: l'assainissement n'est, réellement, opérationnel qu'à 12%. L'évacuation est, donc, assurée par des puits perdus (on en compte 50 000 dans tout le Souf), qui rejettent les eaux usées, directement, dans la nappe. Enfin, le réseau de collecte refoule l'eau à 4 km, dans la même cuvette structurale et rejoint la nappe, au final.

C'est là un phénomène qui entrave, considérablement, le développement local, surtout que la phœniciculture est la principale ressource de la région, laquelle se voit endommagée par la remontée des eaux. Marc Côte résume ce paradoxe: "*Des régions arides, malades de trop d'eau*" et "*La ville a tué sa campagne*" (M. Côte, 1998). La remontée de la nappe (Photo n°17) menace



Source : Auteur, 2006

Photo n°17 : Les ghouts inondés

les cultures dans les ghouts et l'habitabilité de certains quartiers. En 2000, les 65 ghouts urbains d'El Oued ont été plus ou moins inondés. Sur les 9562 ghouts de la wilaya, 915 étaient inondés et 2100 humides et les ghouts inondés deviennent des décharges sauvages. L'inondation des ghouts augmente la biodiversité, mais dégrade, beaucoup, les conditions de vie des habitants (moustiques, maladies) où, même, les habitations sont affectées par la remontée de la nappe: l'humidité imprègne les murs, le bâti ancien, en toub, s'effondre et les propriétaires les moins pauvres les reconstruisent en matériaux modernes. De grandes flaques sont apparues dans la ville. L'abaissement de la nappe a produit des tassements et des fissurations de plusieurs immeubles, qui ont, alors, été abandonnés par leurs occupants.

Des solutions ? Une station d'épuration peut réalimenter les zones agricoles. Le lagunage, pas cher, écologique et efficace, est, peut-être, la solution avec la plantation d'eucalyptus, pour " pomper " l'excès d'eau et produire un combustible gratuit et source d'ombrage (Dubost et Maguedet, 2002).

Bouchage des puits inutilisés, répartition rationnelle des puits exploités, équipement collectif pour le pompage, réorganisation de l'irrigation en fonction des nouvelles possibilités et stabilisation du niveau de la nappe, telles sont les opérations tendant à une rationalisation globale de l'exploitation de la nappe et vers laquelle doit s'orienter une politique hydraulique cohérente.

VIII-4-3-3- L'eau à Oued Righ: un élément vital

Le bassin artésien d'Oued Righ est l'un des plus grands du monde, affirment les spécialistes. Là, les ressources en eau sont supérieures aux besoins. Le besoin journalier (195 l/j/h en moyenne) dépasse les normes mondiales (100-150 l/j/hab). En fait, les ressources mobilisées pour l'AEP (eau potable domestique), l'AEI (industrielle) et l'AEA (agriculture) sont supérieures aux demandes.

A Touggourt, la prise de conscience des problèmes posés par la remontée de la nappe a été, plus précoce qu'à El Oued et l'utilisation des possibilités de drainage naturel par l'Oued Righ vers le chott Merouane a permis une stabilisation de la situation. Dans l'Oued Righ, la nappe phréatique est rechargée par les fuites des forages profonds, mais, aussi, par celles des eaux usées. Depuis, le projet du grand drain (1984), tout le fonctionnement hydraulique d'Oued Righ repose sur ce grand canal, qui dirige les eaux de drainage vers le chott Merouane (moins 31 m).

VIII-4-4- L'eau et l'urbanisation bouleversent le Bas-Sahara

Deux processus se sont conjugués au Bas-Sahara: le premier, la sédentarisation amplifiée par un croît démographique supérieur à la moyenne nationale et le caractère concentré de l'urbanisation. Le second est l'accès aux aquifères profonds, grâce aux techniques modernes. Cet accès, fait changer le Sahara dans la configuration socio-économique du pays, d'une position de marginalité territoriale à celle de centralité économique. Le lien entre ces dimensions étant le pétrole et son exploitation.

Si les débits moyens dans la nappe phréatique tournaient autour d'un litre/s, le débit d'un puits dans le complexe terminal atteint 40 l/s et dans le continental intercalaire 250 l/s. Ce sont, donc, des volumes d'eau énormes qui sont introduits dans ce milieu aride, habitué à la parcimonie. Volumes d'eau surprenants qui ont conforté le processus d'expansion urbaine et agricole. Cette eau, alimente l'environnement saharien, mais en est, aussi, sa maladie. La difficulté est l'incapacité à évacuer ces volumes d'eau pour lesquelles aucune issue n'est prévue dans le système hydraulique traditionnel.

VIII-4-4-1- L'eau "remonte" de la ville vers la ville

Le cas de la ville d'El Oued illustre bien l'imbrication entre l'urbain et le rural. L'eau rejetée par la ville dans la campagne, en gonflant la nappe phréatique, rejaillit dans la ville en «remontant», ainsi, vers sa "source", d'autant que les difficultés de maîtrise de la réalité hydraulique nouvelle se retrouvent, aussi, dans l'extraction de l'eau, son transport et sa distribution en ville où, défauts des réseaux aidant, les pertes sont importantes en milieu urbain (nombreuses fuites à El Oued). Car les eaux urbaines gonflent la nappe phréatique, non par surconsommation, mais plutôt par un taux de déperdition élevé sur un réseau mal géré. Et la ville se trouve, ainsi, noyée par son eau et ses propres rejets. Les quartiers situés aux points bas de la ville (Chott et Sidi Mestour) ont été noyés, il a fallu installer une station de relevage qui fonctionne sans arrêt pour refouler l'eau (400 m³ /h). Tout arrêt des pompes, même de quelques heures, met le quartier en danger.

Les 65 ghouts dans le tissu urbain, 10% du secteur urbanisé, sont les plus ennoyés, constituant de petits lacs au cœur de la ville et servant de dépotoirs d'ordures sauvages, contribuant, ainsi, à polluer l'ensemble de la nappe. Ces eaux stagnantes ont fait proliférer les moustiques, jusque là inconnus dans cette région. L'environnement urbain est, donc, devenu très malsain et dangereux pour le bâti. Les constructions sont fragilisées et menacées; le quartier du Chott inondé, la crainte d'effondrement des ghouts plane sur les esprits dans la ville.

VIII-4-4-2- L'eau: moyen d'aménagement et remodelage de la ville

Née dans le contexte environnemental du pétrole qui l'a révélée, l'eau du Sahara est exploitée avec les outils techniques de cette industrie. C'est le pétrole qui a justifié l'investissement dans l'eau, comme moyen d'aménagement, c'est lui, aussi, qui fournit les moyens financiers de son exploitation.

Par ailleurs, l'eau, à travers les ghouts à El Oued, a été un facteur essentiel de structuration de la ville. Avec la crise de l'eau, ce rôle a été encore plus important. La crise majeure a pesé sur l'orientation et les modes de croissance de la ville. Elle a axé la croissance de la ville vers l'Ouest et le Sud-Ouest et a généré une forme de ségrégation socio-spatiale particulière dans la ville. La route de Touggourt est, ainsi, devenu un axe privilégié d'extension urbaine drainant les couches les plus aisées. La valeur foncière des terrains, près des ghouts ou au quartier Chott a, ainsi, beaucoup chuté.

VIII-4-4-3- Ville et activité agricole: relation solidaire ou conflictuelle ?

L'urbanisation saharienne a pour originalité la relation organique et solidaire de la ville avec l'activité agricole, c'est cette relation qui se trouve perturbée par la crise écologique.

Les dynamiques urbaines et rurales s'alimentent mutuellement. Si l'émergence du fait urbain est l'élément spectaculaire d'une urbanisation forte et plus concentrée qu'au Nord, elle ne s'est pas faite au détriment de l'agriculture qui a connu une expansion tout aussi forte, elle a même étendu son périmètre sous la poussée urbaine. La ville est le lieu d'impulsion de l'activité agricole et, en retour, elle alimente son dynamisme économique. L'eau sert autant à l'irrigation agricole qu'à alimenter la ville. Dans leurs expansions mal maîtrisées, la ville et la campagne se nuisent, mutuellement, par les retombées d'une consommation croissante et, surtout, par les rejets qui en découlent; au final, c'est l'ensemble oasien, rural et urbain, qui est menacé, alors que la consommation domestique, puisant dans les nappes profondes, n'arrête pas d'évoluer, ses rejets vont, souvent, dans des puits perdus et atteignent la nappe superficielle; il en est de même pour les eaux d'irrigation. Cette nappe, exutoire unique, a, toujours, été réceptacle traditionnel des débits limités, puisés en son sein. L'eau était filtrée par les sables et recyclée en circuit fermé. Mais en l'absence d'autres exutoires, elle reçoit, aussi, les énormes quantités d'eau puisées dans les nappes profondes. Suite à cet important apport exogène, elle gonfle et affleure, engorgeant et asphyxiant les espaces de culture et fragilisant le tissu urbain.

Pourtant, la ville n'est pas seule responsable des déséquilibres. Dans l'oasis où l'espace rural occupe un rôle clé, l'exploitation des eaux des nappes profondes a permis de multiplier les surfaces agricoles irriguées, donc, autant des eaux d'irrigation que de lessivage. D'une part, cela contribue à gonfler la nappe, d'autre part, les eaux agricoles usées, mal évacuées, "remontent" vers la ville. Touggourt et Ouargla connaissent ce problème d'engorgement par les eaux d'irrigation "nouvelles".

Malgré son drain réalisé en 1934, les eaux de drainage accrues à Touggourt ont vite provoqué une remontée du niveau du canal qui atteint celui des drains secondaires, parfois, le dépasse au point que l'évacuation en fut entravée et la circulation des eaux s'inverser. Cette eau saline a interdit toute forme de cultures maraîchères sous arbres, puis la remontée de la nappe menaça les fondements de la cité et la flore. L'eau remonta vers la palmeraie et la ville, l'humidité sur les murs et les mares d'eau apparurent au cœur de la ville. Ainsi, si l'oasis est, schématiquement, une ville entourée d'un cordon de palmiers, la crise sanitaire, à travers la palmeraie, en fit, plutôt, une ville assiégée par l'eau. La situation de Ouargla, juchée sur une butte au milieu d'une cuvette, entourée par une sebkha, présente la même image, grâce aux eaux des forages profonds. Le drain qui aboutissait sur la sebkha (à 4 km) s'est trouvé saturé au point de refouler l'eau vers la palmeraie, puis vers la ville.

VIII-4-4-4- L'eau, élément vital et enjeu central au Sahara

L'eau résume bien la problématique urbanistique du Sahara, celle d'une urbanisation inscrite dans un milieu vulnérable parce que artificialisé. Contexte d'artificialisation, car fragile et complexe, et, toujours, sous la menace d'une possible régression. Contexte de vulnérabilité accrue par une forte concentration de cette urbanisation qui fragilise le rapport à l'environnement. L'urbanisation qui y a été greffée pour la soutenir a fait de l'eau l'instrument de son implantation et de son expansion.

Aujourd'hui, l'eau constitue au Bas-Sahara un bouleversement majeur ; bouleversement par l'irruption d'énormes volumes d'eau qui transforment sa disponibilité et son usage et déstabilisent les pratiques et la culture sociale oasienne de l'eau. Bouleversement écologique qui déstabilise l'espace et son fonctionnement, d'une eau "étrangère" pour des sociétés qui ne maîtrisent pas son usage encore, depuis son exploitation jusqu'à l'exutoire des rejets. L'eau devient, même, une activité commerciale (commerce de l'eau potable venue du Nord), avant à El Oued et maintenant à Touggourt. La diffusion de cette pratique traduit bien la prégnance des modèles culturels et des modes de consommation du Nord et leur consécration au Sahara, encore une pratique calquée sur le modèle du Tell.

VIII-5- POURQUOI ENCOURAGER LA MICRO-URBANISATION ?

La zone d'étude, constituée de trois "pays", est structurée en 3 réseaux urbains et 2 niveaux d'urbanisation. La structuration en 3 réseaux, déterminant dans l'organisation territoriale, est un fait historique, alors que la structuration en 2 niveaux a des implications plus décisives.

La population totale des trois pays s'élève à 900 000 habitants. Le Souf est le plus peuplé (avec 337 000 hab.), suivi d'Oued Righ (303 000 hab.) et le pays de Ouargla (251 000 hab.). La part qui revient à chaque agglomération relativement à son réseau est de l'ordre 31% pour El Oued, 38% pour Touggourt et 55% pour Ouargla (Fig. n°32), ce qui fait d'elle une micro capitale hypertrophiée (d'après RGPH 1998).

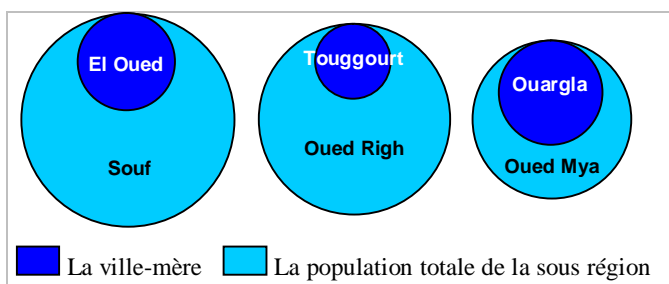


Fig. n°32 : La part de la ville-mère au sein de la sous-région

Sur quelles logiques repose une telle dynamique et quelles sont les activités qui justifient de telles concentrations urbaines ? Quelles sont les conséquences de ces transformations spatiales sur la structure sociale et, par conséquent, sur les modes de vie et sur les pratiques de la ville ?

VIII-5-1- Un territoire urbain coiffé d'une ville-mère

Le réseau urbain, signifie un ensemble cohérent de villes ayant des liens étroits entre elles, liens de complémentarité, de dépendance ou de commandement et coiffées par une ville-mère.

L'espace saharien est organisé en petits territoires bien définis et identifiés par les populations de nom propre: le Mزاب, le Touat, le Souf, la Saoura, etc.... Autrement dit, de petits "pays".

La zone d'étude montre l'existence de 3 grappes, constituée en réseaux d'oasis rapprochées, délimitées et fortement structurées, de petites tailles, denses, maillées et hiérarchisées. Cette structure ramassée est rendue possible par la configuration homogène des eaux, solidifiée par l'implantation humaine et active par la présence d'une ville-mère. C'est le support des réseaux urbains actuels.

VIII-5-1-1- Entre aires fonctionnelles et territoires administratifs, les réseaux se structurent

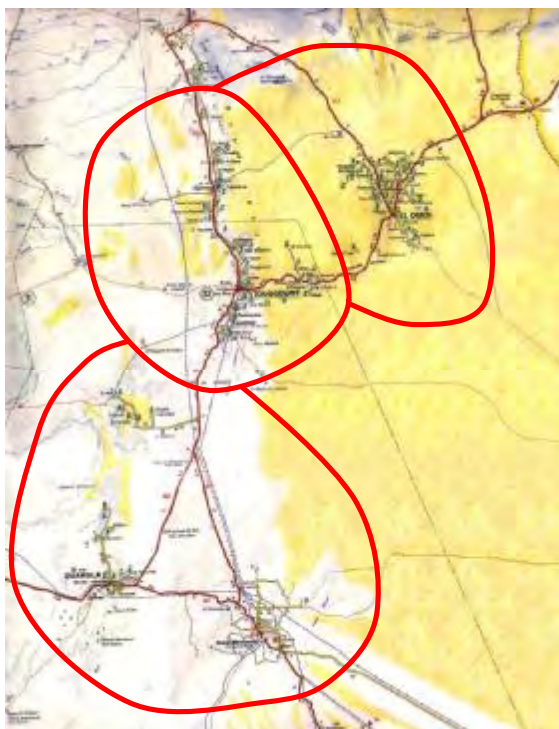
Le Bas-Sahara présente trois aires fonctionnelles (2 wilayate), mais de fortes distorsions. En effet, la superposition des espaces administratifs aux aires fonctionnelles dysfonctionnent nettement. Pour appréhender le rôle des trois métropoles dans leur espace, par analyse des aires fonctionnelles, il a fallu définir, pour chacune, ses rapports de dépendance ou de commandement à l'égard de localités plus "grandes" ou plus "petites", à travers les indicateurs de biens et services (administrations, soins commerces, services, enseignement, transport...). Ce type de rapports a été établi en interrogeant des responsables et les habitants (enquête: "lieu où vous vous rendez pour tel service"). Ces méthodes, classiques en analyse de réseaux urbains (enquêtes Piatier), ont été appliquées aux villages et villes (D. Alkama, 2006). L'enquête n'a été systématique dans toutes les localités, mais dans celles situées aux franges de deux aires d'influence, car chevauchant les deux. Les différents indicateurs convergent (hormis celui de la hiérarchie administrative) et sont corroborés par les approches théoriques (loi de Reilly).

Ces 3 réseaux urbains, fondés sur des unités territoriales enracinées dans l'histoire, constituaient des grappes d'oasis structurées: Pays de Ouargla, Oued Righ, Souf dont les grandes villes, Ouargla, El Oued, Touggourt, disposent d'un arrière pays et d'une aire d'influence.

Le réseau de Ouargla correspond à la région d'Oued Mya. Ouargla dispose d'un arrière pays, moins étoffé en agglomérations que ses voisines, est-elle une "capitale dans le vide", du moins au Sud de son territoire ? Pour analyser ce phénomène, il faut considérer son souk hebdomadaire dans son contexte. Souk es Sebt (marché du samedi), dont l'activité débute le vendredi soir, est situé sur la grande route, Ghardaïa-Hassi Messaoud, au point de rencontre de quatre quartiers (Béni Thour, Sidi Boughafala, le quartier militaire et le quartier administratif). Il est fréquenté par des commerçants, venant du Nord, qui font la tournée des souks (El Meghaier, Djamaa, Touggourt et Ouargla). Ce souk joue un grand rôle, comme lieu de rencontre dans le Pays de Ouargla, où les nomades et anciens nomades, intimement liés, sont nombreux: les gens d'Ain Beïda, Rouissat, Hassi Ben Abdallah, N'Goussa, Frane, et d'El Bour, retrouvent, ici le samedi, leurs parents sédentarisés à Ouargla.

Ainsi, en moins de 15 ans, Ouargla, qui n'était qu'un gros village, est devenu une ville et si les services y sont encore peu développés, son commerce est en plein essor. Par contre, Les ksour et les centres récents de sédentaires qui se développent dans le pays restent, plutôt, ruraux. La différence de niveau de vie entre Ouargla et ses satellites est considérable et se creusent peu à peu. La floraison de petits centres, issus de la micro-urbanisation, doit s'accompagner d'un développement économique.

Le réseau dense d'El Oued, dans la région du Souf, comprend une soixantaine de centres. El Oued, qui est au carrefour de 2 grands axes en X s'appuyant sur 5 ou 6 centres relativement actifs, s'est vu, administrativement, rattacher les deux daïrate de Djamaa et Mghaier, qui lui tournent le dos, en fait, car, fonctionnellement et géographiquement, elles font partie d'Oued Righ. A cet effet, El Oued exerce une forte attraction, mais sur un espace limité, plus petit que celui de sa wilaya. A l'Est, les localités frontalières (Taleb Larbi, Hassi Khelifa et Douar El Ma au Sud...) en relèvent, mais à l'Ouest les daïrate de Djamaa et Mghaier ne le sont qu'administrativement. Toutefois, sur les franges des réseaux soufis, existent quelques localités plus isolées: frontalière (Taleb Larbi), routière (Still) ou agricoles (Mrara, El Hamria). Elles sont intégrées dans les réseaux, mais en position marginale.



Source : carte établie 2007 d'après A. Farhi, 2002

Fig. n°33 : La carte des aires d'influence : 3 microrégions, dominées par 3 grandes agglomérations

Le réseau de Touggourt en région d'Oued Righ, présente une unité géographique, mais pas administrative. Touggourt (120 000 hab.) n'étant pas chef-lieu de wilaya; son réseau appartient à la wilaya d'El Oued en partie (daïrate du Nord), à la wilaya de Ouargla en partie (daïra de Touggourt). Capitale d'Oued Righ, Touggourt est à la tête d'une trentaine de centres. Etant au Sud de la vallée, elle commande les parties centre et Sud, alors qu'au Nord, elle s'appuie sur Djamaa et Mghaier. Cette dernière, à l'extrême Nord, s'est plutôt tournée vers Biskra; Still est tiraillée entre O. Djellal et Mghaier pour ses besoins, du fait de la promotion du CW 46 en route nationale (A. Farhi, 2002).

La carte des aires d'influence (fig. n°33) dégage bien 3 micro régions, dominées par les 3 grandes agglomérations.

Ces réseaux sont d'autant plus fonctionnels qu'au maillage de centres correspond un maillage routier dense. Les grands axes interurbains sont complétés par des liaisons rurales nombreuses, suivant des modalités diverses: bretelles rurales branchées sur la RN3 pour l'Oued Righ, réseau très maillé et dense dans le Souf. Liaisons rurales reliant les 3 axes interurbains dans le Pays de Ouargla, notamment, l'axe Ouargla-Touggourt (RN3) et les pistes qui traversent le territoire: celle de Ouargla-Fort-Lallemand-Fort-Flatters (57km), Ouargla-Ngoussa-El Bour, Oued Melah-Ngoussa, Ouargla-Rouissat, Ouargla-Aïn Beïda-Sidi Khouiled, piste dite "touristique" passant par Adjaja-Chott-Saïd Otba. Tous les centres (urbains ou ruraux) sont, aujourd'hui, reliés entre eux, par route revêtue.

Toutefois, nous notons la difficulté à extrapoler et calculer les données statistiques relatives à ces sous-régions, car il y a distorsion entre les deux réalités : les données statistiques recueillies étant wilayales (annuaire statistique de l'ONS), alors que les sous-régions appartiennent à des ensembles territoriaux fonctionnels, historiquement. La limite de l'aire d'influence d'El Oued en direction de Touggourt est à 57 km. Les centres de Djamaa, Mghaier, Sidi Khellil et Oum Tiour, tournent le dos à El Oued et "tombent" sur Touggourt, car, initialement, ils faisaient partie d'Oued Righ, ils ne dépendent qu'administrativement d'El Oued (A. Farhi, 2002).

VIII-5-1-2- L'urbanisation des extrêmes: une grande ville et une nuée de petits centres

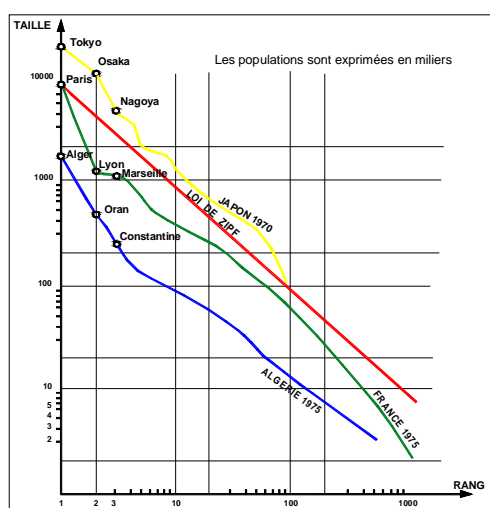
La distribution hiérarchique des centres urbains de la zone d'étude révèle, selon l'analyse par la courbe de rang et taille (Zipf), qui met en évidence une relation simple entre la population des villes d'un même réseau (il s'agit ici du Bas-Sahara) et leur rang hiérarchique, trois catégories de centres qui peuvent, plutôt, se résumer à deux. Car le poids de la catégorie médiane (villes moyennes) entre petites et grandes est très faible.

- Les "grandes villes", très affirmées, capitales de sous-régions (plus de 100 000 hab.), constituent un groupe homogène par leur taille et leurs fonctions au Bas-Sahara; Ouargla (139 381 hab.), Touggourt (114 183 hab.) et El Oued (105 151 hab.).
- Les villes moyennes (50 000 à 100 000 hab.), nullement représentées, puisque n'entre dans cette catégorie aucune ville, même si viennent-elles juste de passer la barre des 30 000 habitants (Mghaier (Oued Righ) avec 315000 hab. et Hassi Messaoud (pays de Ouargla) avec 37 500 hab.), alors que Djamaa et Bayadha ne sont pas loin.
- Les petits centres (2000 à 30 000 hab.), se regroupant en un continuum de petites villes, bourgs et villages. Importants, non par leur taille, mais par leur nombre (165 localités). Ils constituent un niveau, fortement, représenté au Bas-Sahara.

Les villes sont de taille très différente, les grandes sont moins nombreuses que les petites et plus espacées. Il existe entre elles une hiérarchie par taille. Celle-ci s'analyse statistiquement, à la manière de Zipf ou bien par les méthodes cartographiques (Fig. n°34 et n°35).

Statistiquement, ont été prises en compte toutes les localités, ayant plus de 2000 habitants, qui ont un rayonnement local et offrent un service minimum, notamment, en matière d'éducation et de santé, destiné non seulement à leur population, mais, aussi, pour les unités rurales contiguës. Ces unités présentent des caractéristiques proches de l'urbanisation (activités non agricoles, relativement, importantes et apparition de signes d'urbanité.

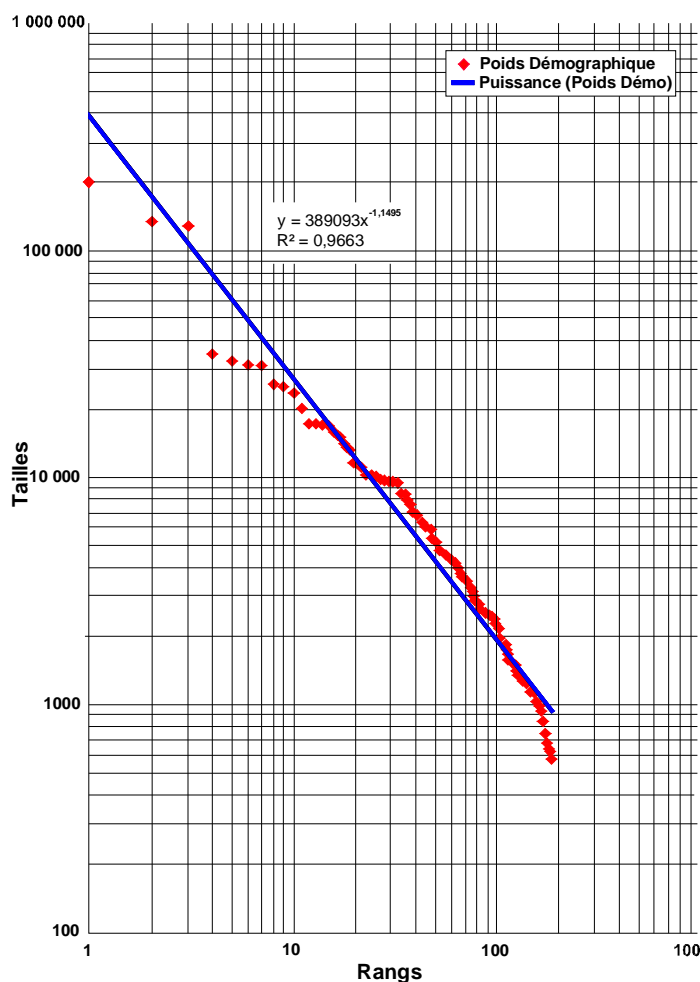
Comme indicateurs, il a été retenu le seuil démographique (seuil minimal d'habitants), critère d'ordre quantitatif complété par un autre qualitatif: le taux d'activité non agricole (difficile à mesurer,



Source : P. Claval, 1981

Fig. n° 34 : La loi de Zipf, France, Algérie et Japon

car nécessitant des enquêtes sur terrain) et le minimum d'équipement élémentaire (polyclinique, collège, raccordement aux divers réseaux (AEP, assainissement, électricité...). L'habitat épars étant inexistant dans l'Oued Righ et pays de Ouargla et très limité dans le Souf; c'est ainsi l'essentiel de la population dite "rurale" qui est prise en compte dans cette analyse. L'explication à cette urbanisation des extrêmes réside dans l'épaisseur historique de la région. Les grandes villes correspondent aux villes-relais des échanges transsahariens. Alors que les petits centres sont les villages oasiens, assurant aux caravanes, eau, ravitaillement et main d'œuvre.



Source : D. Alkama, 2006

Fig. n°35 : Cohérence démographique du système urbain du Bas-Sahara selon le modèle Zipf

Par ailleurs, de par la géographie, les réseaux sahariens sont trop petits pour faire place à des villes intermédiaires, qui ne disposent pas d'assez d'espace pour pouvoir se déployer; la capitale locale commande, directement, le semis de petits centres, soit un ensemble de 165 localités, qui sont des lieux de micro-urbanisation. Le listing de ces localités est présenté dans le tableau suivant:

Tableau n° 09 : Nombre de localités par sous-régions, en 1998

| Sous-région | Nb agglom. | % urbanisation | % Croiss. urbaine | 5 000 à 50 000 | 50 000 à 100 000 | +100 000 |
|------------------------|------------|----------------|-------------------|----------------|------------------|----------|
| Pays de Ouargla | 35 | 75,1 % | 3,8 % | 13 | 0 | 1 |
| Souf | 85 | 62,6 % | 3,7 % | 21 | 0 | 1 |
| Oued Righ | 45 | 75,1 % | 2,9 % | 17 | 0 | 1 |

Source: auteur 2007 d'après Armature urbaine, Collections statistiques, n° 97, ONS, 1998

L'analyse hiérarchique des réseaux urbains se fonde d'abord sur la taille des centres mesurée à leur effectif. En comparaison avec la pyramide de l'Algérie qui est classique, calculée selon le modèle de Zipf, la structure du Bas-Sahara présente une pyramide irrégulière (comme au Japon et USA). La relation rang- taille est un indicateur du degré d'inégalité associé à la distribution de villes. Il existe un étranglement au niveau des villes moyennes qui sont inexistantes, entre le sommet de la hiérarchie, occupé par trois villes micro-régionales et un rééquilibrage du système par le bas avec le développement d'un plus grand nombre de petites unités urbaines (Fig. n°36 et n°37).

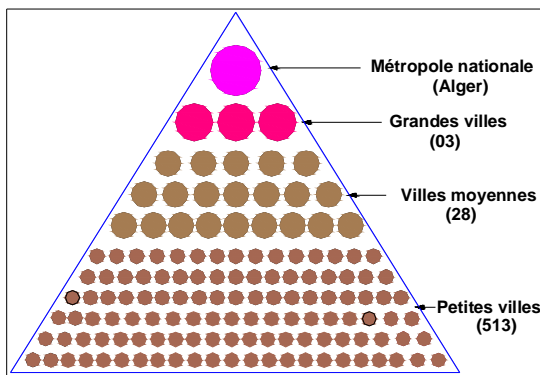


Fig. n°36 : Pyramide urbaine de l'Algérie (1998) : pyramide à base large

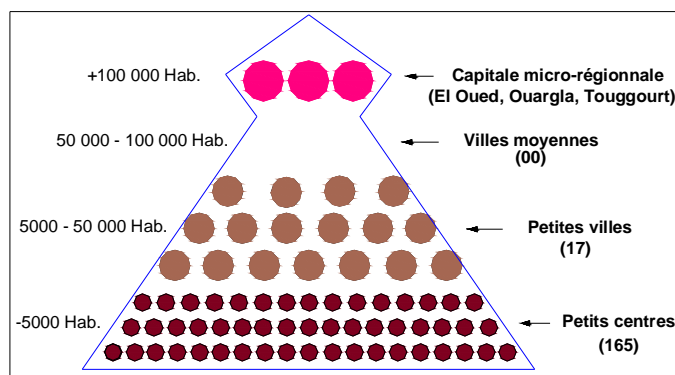


Fig. n°37 : Système urbain du Bas-Sahara : pyramide irrégulière

Les grands centres dominent, fortement, leurs régions par les fonctions assurées, le réseau des transports garantissant les liaisons renforcent cette tutelle où les niveaux d'équipements entre les trois villes sont similaires. Toutefois, la géographie et l'histoire leur ont conféré des rôles différents.

- **Ouargla**, autrefois ancrée, connut une renaissance à l'époque coloniale en assumant trois fonctions: chef-lieu des oasis, grosse place commerciale et centre industriel d'hydrocarbures.
- **El Oued**, émergée seulement au 19^e siècle, comme centre urbain, il a profité des échanges informels, du fait de la proximité de la frontière tunisienne et du rang de chef-lieu de wilaya, en 1984. A la différence des précédentes, l'initiative privée a supplanté le rôle de l'Etat.
- **Touggourt**, aussi, profite de son ancienneté et du terminal ferroviaire. La colonisation en

avait fait sa base saharienne, sa population dépassait, alors largement, celle de Ouargla, mais la population Hachachna est plus paysanne que commerçante et le pouvoir n'en a pas fait un chef-lieu de wilaya. Sa fonction première aujourd'hui est industrielle.

Au titre des liaisons, la configuration géographique profita, plutôt, à Ouargla et Touggourt. Le grand axe saharien N/S est desservi, d'une part par la RN 3, Biskra-Touggourt-Ouargla-Ghardaïa avec des bretelles sur El Oued et Hassi Messaoud, et d'autre part, par une ligne ferroviaire de Batna jusqu'à Touggourt, cet axe est très structurant. Par rapport à ce réseau, El Oued s'en trouve excentré, même si des routes récentes lui ont permis de s'ouvrir sur la Tunisie et Bir el Ater.

VIII-5-1-3- Gonflement démographique par absorption de localités périphériques

L'analyse démographique, de 1977 à 1998, confirme que la population des trois grandes villes a, presque, triplée. La croissance de Ouargla est la plus forte. Sa population est passée de 46 000 à 139 381 habitants de 1977 à 1998 (de 52 000 à 167 000 hab. pour le grand Ouargla), ce qui correspond au triple. El Oued est passée de 68 000 à 157 000 habitants de 1977 à 1998, soit 2,3 fois l'effectif de 1977. Touggourt a vu sa population multipliée par 2,1 fois en l'espace de 20 ans.

Tableau n°10 : La part de la ville-mère dans la conurbation résultante

| Année | 1977 | 1987 | 1998 | La conurbation (1998) |
|------------------|--------|--------|---------|-----------------------|
| Ouargla | 46 000 | 81 721 | 139 381 | 167 000 |
| El Oued | 47 173 | 70 073 | 105 151 | 154 000 |
| Touggourt | 56 200 | 70 645 | 114 183 | 120 000 |

Source : RGPH, ONS, 1998

Cette croissance s'explique par le croit naturel de ces populations, mais, aussi, dans l'exode rural; les disparités salariales entre secteurs primaire et secondaire ont favorisé l'afflux de ruraux à la recherche d'emplois mieux payés. Cette dernière décennie, l'exode lié à l'insécurité est venu gonfler les effectifs. Enfin, dernier élément de cette forte croissance, entre les 2 recensements, l'absorption de localités périphériques aux agglomérations, capitales de régions.

L'agglomération de Ouargla, absorbant les petits centres périphériques (16 km à la ronde), dont: Bamendil, Bour El Aicha, Bouameur, Sidi Khouiled, Chott Adjadja, Rouissat, est devenu "le grand Ouargla" avec 167 000 habitants (Fig. n°38).

L'agglomération d'El Oued s'étend sur plus de 20 km linéaires, par le fait que les communes de Kouinine (au Nord), Robbah et Bayadha, (au Sud) sont venues se greffer, à la ville-mère. Leur croissance urbaine quasi-linéaire, le long de la route nationale, a favorisé, à la fois, la configuration actuelle de l'agglomération (conurbation) et sa taille démographique qui passe de 105 000 habitants (ville d'El Oued) à 157 000 habitants "Le grand El Oued" (ONS, 1998).

(105 151) [Kouinine / Robbah/ Bayadha] totalise 154 000 habitants.

L'agglomération de Touggourt, constituée de 4 communes: Touggourt, Nezla, Zaouïa Abidia et Tibesbest, forment le "Grand Touggourt". Leurs limites administratives englobent un ensemble urbain ne laissant place à aucun vide interstitiel. L'enchevêtrement des tissus de ces entités a produit la capitale d'Oued Righ, qui totalise aujourd'hui 120 000 habitants.

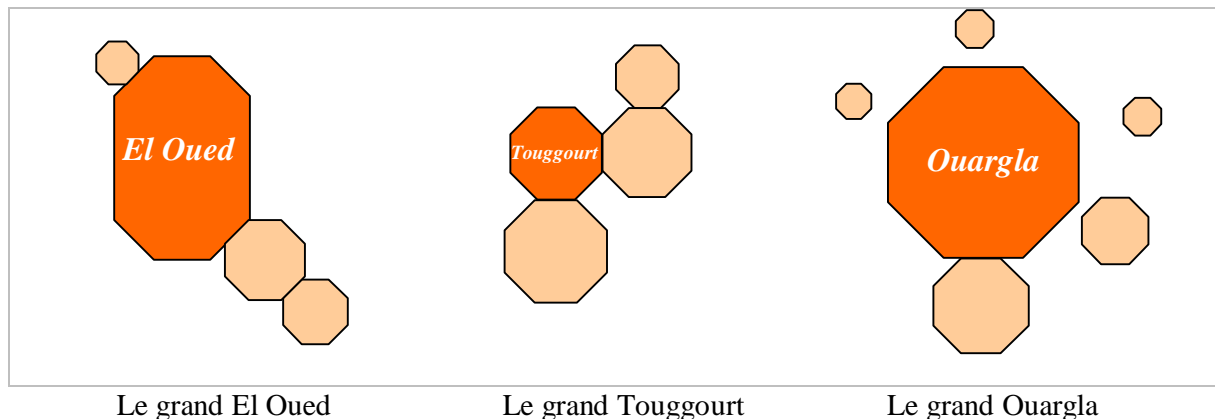


Fig. n°38 : La part démographique de chaque agglomération par rapport à son réseau oasisien

VIII-5-2- Une structure d'activités peu différente du Nord du pays

Le Sahara revêt un caractère stratégique pour l'Etat qui l'a assimilé au système représentatif de l'État-nation. Intégré à la société globale, il devient territoire d'intégration politique, économique et symbolique. Il est, de ce fait, géré et administré de la même façon.

Le Bas-Sahara vit les effets de ces profonds bouleversements. Ouargla, Touggourt et El Oued deviennent attractives par leurs fonctions, leurs équipements et services, l'emploi ou l'espérance d'emploi. Ces vieilles cités sont devenues des villes et ont connu un essor rapide, elles drainent les populations locales et celles du Nord. Leur croissance est, d'autant plus forte, qu'elles rayonnent sur de vastes territoires dépourvus, ou faiblement dotés, en agglomérations secondaires (hormis le Souf).

Tableau n° 11 : Répartition de la population occupée par secteur d'activités en 2000

| | Ouargla | El Oued | Touggourt | Algérie urbaine |
|------------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------------|
| Agriculture | 4 % | 12.6 % | 5 % | 7.5 % |
| Industrie et BTP | 26 % | 16.9 % | 26 % | 26.3 % |
| Services et Commerces | 70 % | 70.5 % | 69 % | 66.2 % |
| Totale | 100 % | 100.0 % | 100 % | 100.0 % |

Source : auteur, 2007, tableau établi d'après les estimations fournies par les services statistiques des villes étudiées.

De légères variations semblent liées à la spécificité de chacune des villes. Cependant, les parts des branches d'activité économiques, comme le montre le tableau ci-dessus, démontre un comportement des villes du Bas-Sahara peu différent du Nord du pays : une tertiarisation qui se généralise au détriment de l'agriculture et de l'industrie (Fig. n°39).

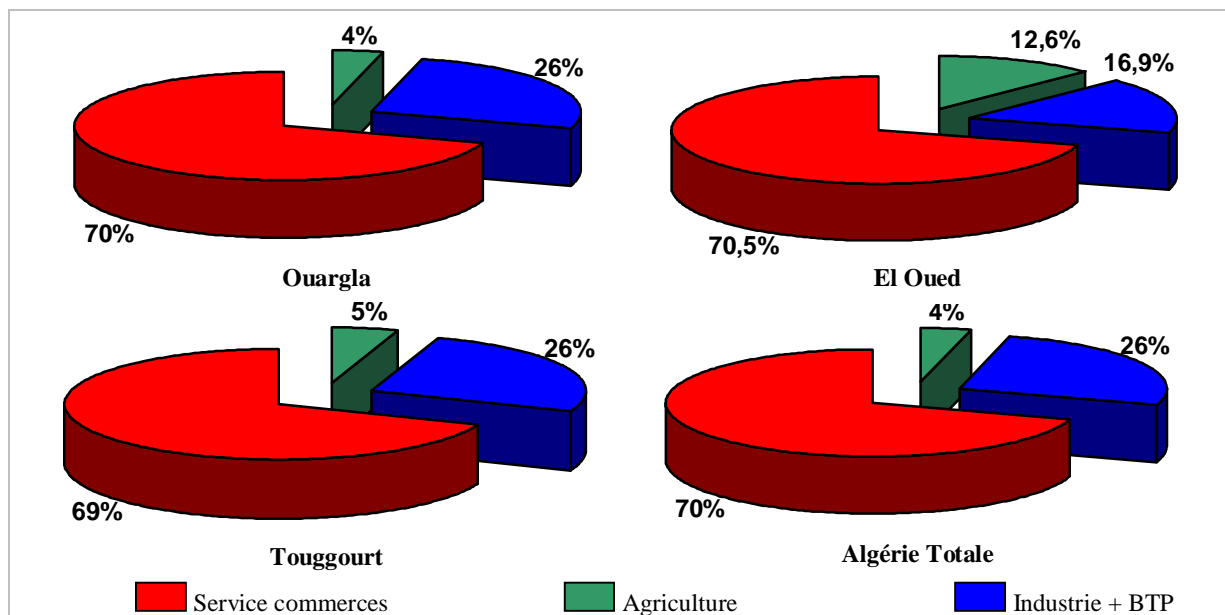


Fig. n°39 : Les branches d'activité économiques (1998) Algérie/Bas-Sahara

VIII-5-2-1- Urbanisation et agriculture font "bon ménage"

Exode rural et attraction urbaine sont, souvent, synonymes de décadence du monde rural et de l'activité agricole. Dans les années 70, la révolution agraire et les hydrocarbures ont induit la «crise de l'oasis». Mais, entre 1980-1990, l'agriculture a connu un net redressement. Les politiques foncières adaptées (loi de 1983 sur l'APFA, Plan national de développement agricole de 2000), l'ouverture aux débouchés extérieurs et le désenclavement, la confiance retrouvée des agriculteurs dans leur capacité d'innover et de créer sont à l'origine du boom agricole inattendu, après la phase du malaise des oasis.

Concurrencée fortement par le travail dans les pétroles et autres, l'agriculture emploie 3 à 5% des actifs occupés de ces villes. Au total, 10 à 15% des actifs de ces villes vivent à temps plein, ou partiel, du travail agricole. Faible dans les noyaux les plus urbanisés, il est plus important lorsque l'on s'éloigne des centres urbains. Même une région, frappée par la crise hydraulique, comme le Souf présente un renouveau agricole étonnant avec 12,6 % (supérieur au taux moyen national de 7,5%). Ainsi, il n'est que de 11 % à El Oued-ville, alors qu'il est de 30% à Bayadha et de 45% à Robbah.

Les Hachachna d'Oued Righ sont connus pour être de bons agriculteurs, les Soufi sont devenus commerçants tout en restant attachés à leurs plantations. Qu'ils soient, des propriétaires fonciers, des agriculteurs à temps plein ou partiel, sinon des saisonniers, l'accession à la propriété agricole, dans le cadre de la politique de mise en valeur, profite à beaucoup d'habitants de ces villes, car elles abritent de grands marchés agricoles (gros, semi gros et détail). Aussi, l'activité agricole influe sur l'industrie locale, le conditionnement de dattes occupe une large main-d'œuvre saisonnière.

Les problèmes ne manquent pas dans le monde rural, tant au niveau des ressources en eau, des statuts fonciers que de la position des localités, mais on constate, globalement, que dynamique urbaine et rurale se couplent au Sahara. La montée de l'une et de l'autre se complète.

Loin d'être à l'écart, l'agriculture saharienne est, toujours, présente et participe à son urbanité. L'importance des marchés agricoles permet de créer une "ambiance urbaine" au niveau local, et régional où l'agriculture marque, profondément, la vie socioéconomique. Intégrée au paysage urbain, la palmeraie, certes réduite par les extensions urbaines, donne sa spécificité, à la ville du Bas-Sahara.

VIII-5-2-2- Une présence industrielle restreinte, mais aux effets multiples

En tant que villes tertiaires, malgré une industrie faible (7 à 15% contre 17,5% pour tout le pays), celle-ci est réelle et ses effets induits sur les économies locales et les structures urbaines sont certains (1700 à Touggourt, 1600 à El Oued) (A. Farhi, 2005). Phénomène récent, l'industrie est liée aux investissements publics et à l'exploitation des pétroles, elle se développe sous deux formes, spécifiant ainsi les localités: les grandes entreprises publiques, les petites et moyennes industries.

Hassi Messaoud (ville de 38 000 hab. et 17000 emplois) reçoit le gros de son effectif des villes voisines (Ouargla à 80 km et Touggourt à 120 km); dès 1963, *"la plupart des ouvriers des chantiers pétroliers proviennent d'Oued Righ, Touggourt et des environs"* (C. Nesson, 1978), de nombreuses activités sous-traitantes, des sièges sociaux, des directions logistiques et zones d'entrepôt sont installés dans ces villes (surtout à Ouargla). Sinon, hors secteur pétrolier, le volontarisme des politiques publiques en matière industrielle est très limité (J. Bisson, 1983 b).

C'est dans la PMI que l'investissement privé se retrouve. Une modeste couche d'industriels est en émergence. Si Ouargla est le siège des sociétés nationales, Touggourt est la ville de la PMI par tradition. Profitant de sa situation de terminal ferroviaire (réalisé pour l'exploitation des palmeraies d'Oued Righ, à l'époque coloniale), la ville se dote d'une zone industrielle où, dès 1970, une trentaine de petites entreprises s'installent (conditionnement de dattes, minoterie, centre enfûteur, matériaux de construction, transformation métallique, matelas, verrerie...). Aujourd'hui, les PME privées de la zone industrielle occupent plus de 650 personnes et 6 entreprises emploient plus de 50 salariés.

Alors qu'à El Oued, la PMI se spécialise dans les cosmétiques et les limonaderies (siège de Pepsi Cola), ce qui illustre l'esprit entrepreneurial de la bourgeoisie locale dont la fortune vient du commerce. D'ailleurs, une partie des industriels privés de Touggourt sont originaires du Souf. Une multitude de petites entreprises, de taille artisanale, employant moins de 10 employés à temps plein (1300 entreprises à Ouargla et 400 à Touggourt), notamment, dans les matériaux de construction, la ferronnerie et la menuiserie, complète le paysage de l'activité de production de biens industriels.

Du reste, la construction d'infrastructures, logements et équipements, induits par la croissance urbaine entraînent et conditionnent le secteur très actif du BTP. Ce secteur composé d'entreprises publiques (communales, de wilaya et nationales) et privées, employant 15% des actifs locaux, est caractérisé par une forte flexibilité, car dépendant des aléas de l'attribution des marchés publics de la construction. Un artisanat actif complète le secteur du bâtiment (maisons individuelles), utilisant une main-d'œuvre informelle nombreuse. Le dynamisme de ce secteur se répercute sur l'activité de transport et de fabrication des matériaux de construction.

VIII-5-2-3- Une dynamique double: salariat et économie marchande

Les politiques publiques, en intégrant le Bas-Sahara, ont influé sur les économies locales en les modifiant profondément. Mais la capacité des sociétés locales à s'adapter et à se réappropriier les innovations externes, est l'autre facteur de la nouvelle structure économique. Le commerce, en essor, s'adapte et prend de nouvelles formes. Il sert de base à une accumulation interne qui se traduit par un investissement inégal à travers les diverses activités (services, construction et l'industrie). Ainsi, la rencontre entre facteurs exogènes et dynamiques internes caractérisent ces nouvelles économies urbaines: la salarisation des activités et l'essor de l'économie marchande.

La promotion étatique a généré des villes tertiaires. Cette dimension se manifeste par la nette prédominance des activités tertiaires, qui, avec plus des 2/3 de l'emploi des branches d'activités, montre son hégémonie. Illustrant l'intégration des territoires sahariens à l'Etat-nation, la domination de l'emploi étatique dans l'administration et services publics, est prégnante.

Le rôle de ces villes étant de gérer ce territoire, leur statut leur conféra des investissements en équipements de commandement et de services (collectivités locales, sièges d'institutions, etc..). Ouargla en a accueilli plusieurs. Cela représente 12 500 emplois à Ouargla, 10 500 à Touggourt, El Oued 12 000, soit 40 à 46% de l'emploi total de ces villes.

La fonction de commandement, de gestion et de services est devenue, aussi, le moteur des économies locales. L'État, en injectant une grosse masse salariale et régulière, ouvrant les marchés publics (BTP), devient l'acteur principal des dynamiques urbaines. Si l'État est premier initiateur des économies locales, il n'en est pas le seul. D'autres forces sociales participent à la vie économique.

Les activités de services et marchandes marquent le paysage urbain, fortement. Rues marchandes, souks réguliers, le commerce et les services sont présents dans la ville à tous les niveaux. Intégrés au bâti, ils sont omniprésents dans tous les quartiers; locaux au RDC des maisons, même inachevées, abritant toute activité, tantôt une épicerie ou magasin de luxe, tantôt des ateliers de réparation, cafés-restaurants, enfin, taxiphones, cybercafés qui font leur apparition en illustrant de la

profondeur des mutations, attestation de l'évolution du mode de vie et témoins de l'urbanité de ces villes. Les services concernent, aussi, les activités de transport (taxis et transport de marchandises).

Dans cette économie locale, où la multiplicité des commerces et des services est favorisée par la circulation d'argent que l'économie publique assure par les salaires, la part de l'informel est considérable. Quel est réellement son poids ? Il est difficile à quantifier, car il échappe à la statistique des services de commerce, mais sa masse peut s'apprécier à travers le petit commerce et les marchés.

Au-delà du petit commerce dont le rôle socioéconomique est indéniable, aux souks régionaux hebdomadaires d'El Oued, Ouargla, Touggourt affluent les habitants de leurs "pays" respectifs. Marchés où se côtoient gros commerçants et petits vendeurs. Enfin, les marchés à rayonnement national se spécialisent dans certains produits introduits en contrebande, le cas, surtout, d'El Oued (souk libya) qui est très représentatif (Photo n° 18).



Source : Auteur, 2004

Photo n°18 : Souk Libya à El Oued

VIII-5-3- Pour une maîtrise de l'étalement spatial de la ville saharienne

L'ancrage historique des trois oasis, conjugué aux divers statuts administratifs, aux politiques d'habitat, ainsi qu'aux différentes grilles d'équipement dont elles ont bénéficiées, ont favorisé leur émergence, en tant que centres urbains par excellence.

L'existence de localités proches des grandes villes du Bas-Sahara, faisant une conurbation, a modifié le schéma classique qui lie le centre urbain à sa périphérie rurale. L'apparition de nouveaux rapports interurbains ont entraîné une organisation plus complexe de l'espace et congestionné la ville-mère en créant de nouveaux déséquilibres spatiaux. Pour pallier à cette forme d'urbanisation, il faut orienter le processus vers le plancher de la hiérarchie urbaine, à savoir les petites localités.

Par ailleurs, les incidences de cet attrait dénotent une surexploitation des équipements partout, avec un taux d'occupation par logement élevé (6.6 hab/logement). Tandis qu'une nette régression de l'emploi est notée, se traduisant par un taux de chômage relatif élevé (28%). Cela souligne l'intensité des déséquilibres et désordres urbains, marquée par une croissance non maîtrisée de l'agglomération.

Touggourt rayonne sur beaucoup d'agglomérations d'Oued Righ, même, au-delà. Nous avons là, l'expression éloquente de l'attrait développée par l'agglomération, sur un vaste territoire du pays.

VIII-5-3-1- Rapports durables des oasiens avec leur territoire

De par leurs caractéristiques paysagères urbaines, les centres urbains traditionnels du Bas-Sahara, illustrent parfaitement les nombreuses considérations liées à la notion de "développement

durable". En s'adaptant aux conditions naturelles du site, les oasiens sont parvenus à un équilibre fondé sur une utilisation rationnelle des ressources et des potentialités qu'offrait ce territoire.

L'implantation, puis le développement des centres urbains traditionnels témoigne, encore, de l'harmonie relationnelle entre l'homme et le rude milieu naturel saharien. L'avènement de l'urbanisme moderne menace cet équilibre en lui substituant un autre basé sur une approche normée et réglementée. La dégradation du patrimoine urbain et de son héritage socioculturel est, à présent, entamée, comme celle du savoir-faire qui transforma ces lieux arides en milieux, totalement, adaptés.

Son étude est, donc, urgente pour sa survie et pour la valorisation de ses qualités paysagères, urbaines et architecturales, comme référents identitaires. Son extension se fait à un tel rythme que les moyens de réponse aux besoins nouveaux et remède aux anciens, dépassent, souvent, le potentiel matériel de la ville. Cette évolution démographique, entre centre et périphérie, explique l'émergence de petites entités urbaines constituant une échappatoire au développement de la grande ville. A défaut d'alternative, quelle serait la clé pour la maîtrise de la croissance de la grande ville saharienne, dont l'étalement spatial ne cesse de phagocyter plus de surfaces, agricoles de surcroît (palmeraie) ?

Les édiles d'El Oued sont conscients de la problématique: un parc de logement en deçà des besoins d'une ville de 157 000 habitants, une viabilisation insuffisante, une croissance de la demande en eau potable qui risque de s'aggraver, menacée, en cela, par les activités agricoles (engrais et produits chimiques divers), les déchets industriels et urbains qui pèsent sur les nappes phréatiques.

Eu égard à ces problèmes, une gestion saine de la ville s'impose pour mieux s'organiser et s'assumer, comme capitale régionale, en se dotant d'équipements au niveau de son rang, sachant que la maîtrise de la croissance d'une ville reste liée à l'importance du couvert végétal de son espace.

VIII-5-3-2- La ville s'appuie sur ses centres périphériques

Le recours volontaire aux entités urbaines périphériques, longtemps, discriminées, s'est opéré, pour alléger les capitales régionales des surcharges humaines et harmoniser leur étalement spatial. Ainsi, en peu de temps, elles ont crû rapidement. La hausse est due au croît naturel, à l'exode rural, à la sédentarité des nomades et au report de croissance de la grande ville, dont l'étalement inquiète: écosystème fragile, dégradation du bâti, remontée des eaux et mauvaise gestion de l'espace urbain. Dans les grandes villes, on tente de transférer les populations vers la périphérie. La logique veut que le petit centre, supposé isolé, va être déserté (exode rural), or celui-ci profita du développement du périmètre agricole, de sa situation sur un grand axe routier et de sa promotion au rang de chef-lieu de commune. Dans ces cas, le reflux (exode inverse) provoque une poussée urbaine dans ces localités. Ainsi, ces grandes villes attractives transfèrent une partie de leurs habitants vers leurs villes satellites.

Plus de 5000 résidents de Ouargla se sont installés à Rouissat. A Touggourt, les satellites ont fusionné pour faire le grand Touggourt (ANAT, 2003). C'est El Oued qui présente le plus faible attrait, dont le tissu est saturé ou inutilisable par ennoisement des ghouts. La commune reçoit près de 6% de sa population stable et envoie 1550 citadins, vers les trois villes voisines. C'est, surtout, Bayadha qui en reçoit le plus, l'apport d'El Oued représente 7% de sa population (1000 nouveaux habitants). Ces mouvements sont le résultat de programmes publics d'habitat des 4 communes où les attributions sont fonction des divers circuits ouverts au marché foncier. Ce desserrement de l'habitat, soulageant les grands centres vers les villes satellites, est lié aux stratégies pavillonnaires, au marché foncier et à la disponibilité des terrains. Avec un solde négatif (-1948), et l'examen des données ci-après, on note que les villes satellites de Touggourt ont bien servi de réceptacle aux flux démographiques de la ville-mère (Fig. n° 40 et n°41).

Ces migrations de population reliant l'agglomération à son aire d'influence témoignent de la pérennité des échanges et de la densité des flux (+926 habitants), globalement, en faveur d'installations dans le grand Touggourt. Les arrivées massives à Nezla et Tibesbest confirment leur rôle, de portes d'entrées vers l'agglomération et confortent l'idée d'un mouvement de sédentarisation auquel elle continue d'y participer, massivement, grâce aux facteurs attractifs de celle-ci.

Tableau n° 12 : Les migrations intercommunales de l'agglomération de Touggourt en 1998

| Communes | Entrées | Sortie | Solde |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Touggourt | 683 | 2631 | -1948 |
| Nezla | 1872 | 160 | +1712 |
| Tibesbest | 1371 | 404 | +967 |
| Zaouia El Abidia | 268 | 73 | +195 |
| Totale agglomération | 4194 | 3268 | +926 |

Source: ANAT, Sétif, 2003

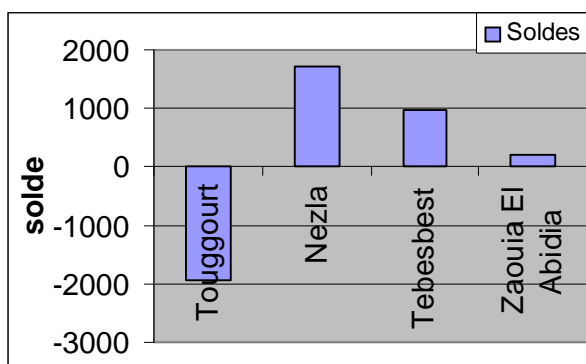


Fig. n°40 : Soldes migratoires des populations externes

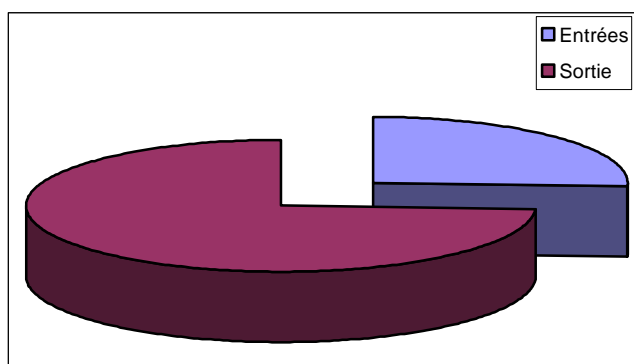


Fig. n°41: Solde globale des flux migratoires de la commune de Touggourt

VIII-5-3-3- Les petits centres urbains: à la recherche de l'urbanité

Lieu de vie sociale, la ville induit des formes d'urbanité, ou des modes de vie, entendus ici, comme «fait social total». L'urbanité, c'est la façon de vivre la ville, se l'approprier, la pratiquer et se

la représenter. L'urbanité renvoie à des pratiques objectives et subjectives qui définissent les rapports d'appartenance et les identités sociales. Etablissements importants, denses et permanents d'individus socialement hétérogènes, les villes sahariennes regroupent des populations à partir d'activités de plus en plus diversifiées, modifiant les modes d'occupation et, donc, les structures urbaines et l'urbanité.

Toutefois, dans les centres urbains, ces pratiques de la ville ont tendance à s'homogénéiser, à s'identifier par le rapport urbanisation/urbanité; formes, activités et modes de vie urbains marquent la moindre localité: il n'y a pas, aujourd'hui, une localité, aussi petite soit-elle, qui n'abrite en son sein des immeubles, écoles, hammam, taxiphone, cybercafé et magasin de vêtements importés; n'est-ce pas là des formes de pratique et de représentation de la ville, en fait des signes d'urbanité ?

Finalement, ce n'est pas aussi différent de vivre la grande ville ou le petit centre.

CONCLUSION

La généralisation de la croissance urbaine en Algérie et la poussée des petites villes qui en a résulté ne sont, sans doute, pas étrangères à l'évolution du rôle de l'Etat dans le secteur du bâtiment.

En 40 ans, le Bas-Sahara a, totalement, muté. Portée par une politique de développement et d'intégration volontariste, la région présente un aspect où l'urbain domine, l'économie se consolide et de nouveaux groupes sociaux émergent. Villes de services, ces centres urbains se caractérisent par une grande diversité dans leurs activités et une salarisation partielle de leur économie. Salarariat qui se combine avec une pluriactivité et un informel omniprésent.

Places marchandes, ces vieilles cités ont adapté leur dynamique commerciale aux réalités de la nouvelle économie. Villes attractives, au solde migratoire positif, elles accueillent des populations d'horizons divers. Recrutement régional, elles jouent leur rôle classique de centres urbains attirant des ruraux. Mais elles reçoivent, aussi, des migrants venus du reste du pays (cas de Ouargla). Ouvriers, techniciens et ingénieurs de l'industrie pétrolière, cadres des administrations publiques et des centres universitaires, commerçants et entrepreneurs (des Kabyles et mozabites, etc...).

La structure des activités évolue au rythme imprimé par la double dynamique des facteurs exogènes et endogènes, qui ont fait des villes, de ces anciennes oasis.

L'eau, outil d'aménagement de cet espace devenu stratégique, est à la base des transformations spatiales sahariennes, revêtant, souvent, l'aspect de crises sanitaires et écologiques aboutissant à des recompositions socio-spatiales touchant, autant les espaces urbains que ruraux, dont la relation est marquée par une forte solidarité. Le Bas-Sahara entre dans une nouvelle logique de développement, en rupture avec celle qui l'a régi, autrefois. La question de sa durabilité ne peut manquer de se poser, d'abord, dans le domaine hydraulique, au delà des bouleversements déstabilisants introduits par les

eaux des nappes profondes, surtout, au regard du caractère non renouvelable de ces ressources, mais, aussi, celui, plus grave, de l'assainissement qui conditionne l'extension de la ville et des cultures.

Les trois agglomérations de Touggourt, Ouargla et El Oued (avec Biskra) polarisent l'espace du Bas-Sahara et le commandent. Elles sont villes d'importance (plus de 100 000 hab.) disposant d'équipements et services, relativement, nombreux, dont deux sont chefs-lieux de wilaya semblables aux villes du Nord du pays, de même statut et taille. Dominant, fortement, leurs pays respectifs (Oued Mya, Oued Souf et Oued Righ), ces villes paraissent marquées de macrocéphalie. La concentration des hommes et des équipements sur les agglomérations-mères assure une forte structuration au sein de ces trois sous-régions, elle est à l'origine de déséquilibres au détriment des espaces périphériques. La diffusion équitable du fait urbain entre les autres strates d'agglomérations pourrait être une alternative à la macrocéphalie dont souffre l'ensemble de son territoire. Ainsi, est venu le temps des plaidoiries en faveur d'entités à taille humaine, démographiquement maîtrisables, substrat de la micro-urbanisation.

Car les "grandes villes" sahariennes (plus de 100 000 hab.) posent de gros problèmes de gestion. Les rapports, à l'eau, à l'environnement, y sont aigus alors qu'au niveau des petites localités, ces mêmes rapports apparaissent, aisément, maîtrisable dans le cadre restreint de la micro-urbanisation, car dispersé, donc réparti d'une manière homogène et équitable sur plusieurs sites. Egalement, parce que les populations sont restées proches de leurs racines ainsi que de l'économie oasisienne adaptée au milieu désertique ; n'y-t-il pas là, l'alternative à la macrocéphalie des grands centres urbains sahariens et un terrain propice à au développement local ainsi qu'une ébauche à la gouvernance urbaine ?.

Au Bas-Sahara, l'urbanisation est sous-tendue par les centres de petite taille (5000 à 20 000 hab.). Ce mode de peuplement se poursuit et a tendance à se renforcer sur l'ensemble de ce territoire. Il évite ainsi l'étalement démesuré des grandes villes et permettra un réseau urbain mieux structuré. Mais pour que la micro-urbanisation reste un dispositif de régulation urbaine et un outil d'équilibre spatial, il est nécessaire d'allier, à la fonction de résidence des petites entités urbaines, une base économique viable, conforme aux besoins et aspirations des populations, en matière de services.

Pour fondamental qu'il soit, ce préalable permet aux ruraux de profiter pleinement de la vie citadine tout en restant à la campagne. L'urbanisation a pris un caractère particulier au Bas-Sahara. Elle a marqué, statistiquement, la région et a imprimé un cachet qualitatif à toutes les localités, aussi petites soient-elles. Ainsi, formes, activités et modes de vie urbains marquent la moindre localité ; immeubles et écoles frappent de leur sceau le paysage. C'est ce phénomène auquel on donne le nom de micro-urbanisation.

CHAPITRE 9

POUR UNE LECTURE URBAINE DU BAS- SAHARA : DU KSAR A LA VILLE

INTRODUCTION

La ville algérienne se présente, aujourd'hui, comme une mosaïque socio-spatiale hétérogène. S'y juxtaposent le noyau traditionnel, le damier colonial, les lotissements autoconstruits, les grands ensembles (ZHUN) et les tissus d'habitat autoproduit. Les extensions spatiales produisent des formes urbaines différenciées, ce qui témoigne de l'hétérogénéité des classes sociales, des acteurs de la ville et des opérateurs qui la font. L'absence de politique de la ville, basée sur une stratégie d'urbanisation, a engendré une série de réponses incohérentes aux nombreux problèmes que pose la ville algérienne. Le recours au modèle d'urbanisme dit "fonctionnaliste" a généré de sérieux dysfonctionnements dans les agglomérations du pays, lesquels symbolisent, même, les nuisances et le délabrement.

Appliquer les concepts de l'urbanisme moderne, en faisant abstraction du climat spécifique dans lequel baigne la région et en ignorant son riche patrimoine urbain, est une méconnaissance lourde de conséquences, mais soumettre les espaces urbains sahariens aux mêmes règles urbaines standards que ceux des villes du Nord est plus qu'une méprise.

La lecture du paysage urbain révèle les modes d'appropriation spatiale par les différentes catégories sociales et foncières. Les grands ensembles se singularisent par un mode de vie particulier qui empêche l'émergence d'une vie de quartier. Alors que les quartiers spontanés, type de bâti se situant entre le lotissement et le bidonville, sont un exemple édifiant d'appropriation de l'espace et illustre les pratiques informelles en usage. Cette urbanisation non maîtrisée stigmatise l'urbanité et l'appropriation spontanée de l'espace qui s'est développée, hors du contrôle étatique en temps réel.

Comprendre l'urbanisation actuelle au Sahara implique une mise en perspective historique du phénomène, car celui-ci est, à la fois, en continuité avec les réseaux urbains de l'époque caravanière et un nouveau fait introduit par l'Etat-nation par ses politiques d'intégration. Nouvelles activités et nouvelles catégories sociales se sont alliées pour recomposer, largement, le paysage urbain. Comme ailleurs, la ville limitée, solidaire et homogène, est devenue la ville échange, éclatée, celle de la fonctionnalité et de la segmentation. L'urbanisme saharien en sort métamorphosé.

L'urbanisation saharienne est problématique. Son originalité historique et son avenir obligent à porter un regard synthétique sur les dynamiques qui la caractérisent. Notre analyse portera sur le Bas-Sahara, région où les processus de construction de l'Etat-nation ont eu de profonds changements.

Le processus d'urbanisation des agglomérations, objet de cette recherche, y est intense depuis plus de 40 ans, malgré une tendance récente vers la stagnation. Ce changement de rythme s'explique, en partie, par l'évolution démographique qui traduit une rupture entre une phase de changements

"quantitatifs" où l'extension de l'habitat est suivie de multiples équipements, puis d'une autre plus "qualitative" où la différenciation est manifeste. Etudier l'évolution du tissu urbain des trois villes (Ouargla, El Oued et Touggourt) permet d'apprécier les raisons de leur fragmentation et tenter de leur donner un sens. Car les espaces urbains qui en ont découlé connaissent de nombreux dysfonctionnements, dont celui de leur usage discontinu par le public, voire de leur relative désertion, (peu fréquentés durant les longs étés chauds). A l'opposé de ce type d'urbanisme, le riche microcosme des vieux quartiers urbains sahariens, révèle la diversité et la pluralité des interactions qui existent dans le tissu social. La vitalité, la prospérité et la sûreté urbaine qui y règnent sont très liées aux formes urbaines. Les caractéristiques de ces espaces urbains traditionnels, qui en assurent la prospérité et la sécurité, sont dues, surtout, à leur utilisation intense et continue, alors que ceux d'aujourd'hui, issus de l'urbanisme fonctionnaliste, en altèrent le bien-être.

Ce chapitre vient vérifier notre seconde hypothèse selon laquelle, le défi lancé à l'urbanisme saharien, contemporain et futur, réside dans la lutte contre la fragmentation urbaine, sur laquelle les actions ponctuelles réalisées ne sont que des actions ponctuelles au ksar et non pas des actions en continuité à la recherche d'un équilibre urbain durable et écologique.

L'approche méthodologique choisie pour démontrer cette relation prédictive est l'analyse anthropologique qui est définie par la conception "matérialiste" de l'espace.

L'anthropologie dans son étude de l'Homme s'intéresse à sa variabilité biologique et à sa variabilité culturelle d'un point de vue synchronique (contemporain) et diachronique (à travers le temps). L'anthropologie urbaine n'a pas vraiment pignon sur rue, pourtant elle existe. Elle essaie d'étudier la "dynamique", plutôt que les "structures" sociales, elle cherche, en fait, en quoi ce qui "dysfonctionne" permet que cela "fonctionne"?

Pourquoi avoir eu recours à cette méthode ? Le caractère spécifique du milieu urbain saharien, ayant pour noyau initial le ksar qui aurait été le point de départ de toute extension urbaine. Celui-ci établissait avec l'oasis un rapport de dépendance, à la fois économique et symbolique. Il consiste dans ses formes et son organisation spatiales, un héritage qui exprime des rapports sociaux déterminés, fortement hiérarchisés, bien que déformés, aujourd'hui, par les superpositions et les juxtapositions des différentes extensions. L'analyse anthropologique, essaie, ainsi, d'appréhender les conjonctures, et non pas le sens de la société. En fait, on n'étudie pas les oasisiens, mais le processus de mutation du ksar à la ville. Si nous empruntons le concept de l'anthropologie, vue par Claude Lévi-Strauss, dans sa démarche épistémologique, pour qui : "la ville est le lieu de décomposition de son propre objet, la société traditionnelle", rétrospectivement, pourrait-on dire que ce chapitre est consacré à l'étude de la réaction des oasisiens à la modernisation importée de l'extérieur et portée par une forme d'urbanisation? Un urbain qui se transforme sans arrêt: la ville coloniale juxtapose le ksar

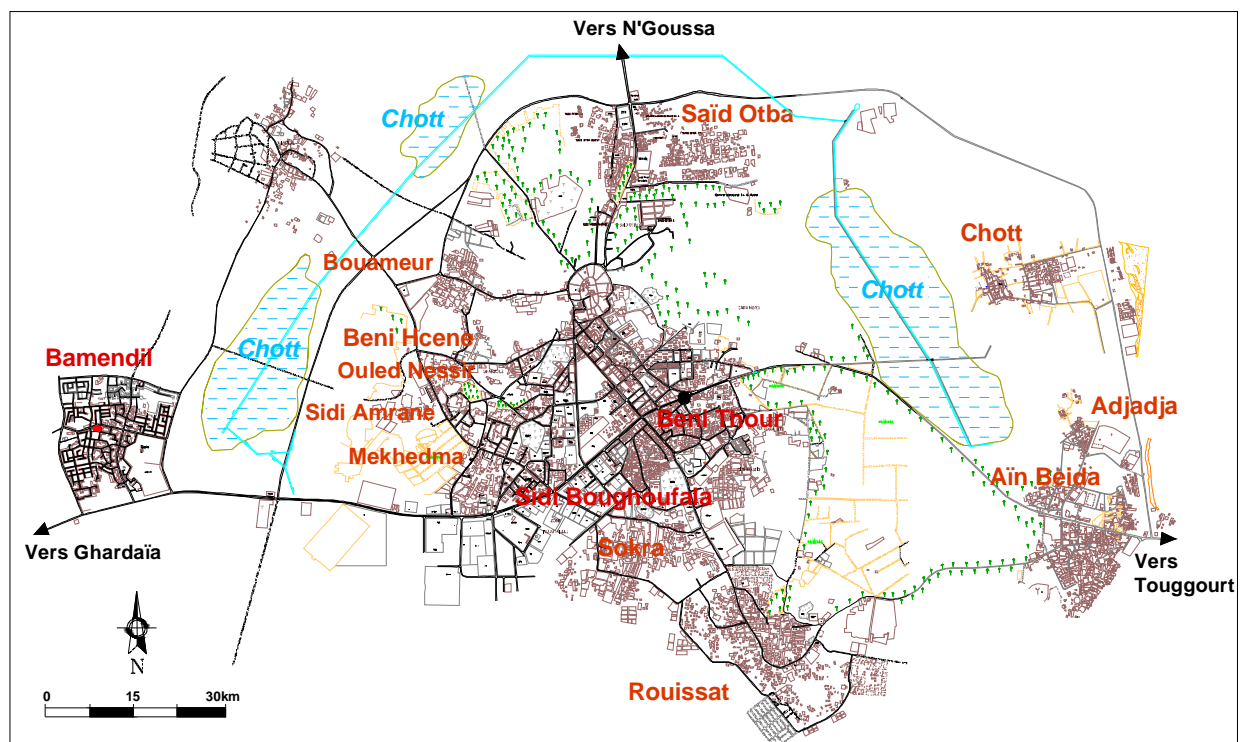
puis l'apparition simultanément des immeubles collectifs d'une banalité affligeante et des constructions individuelles, formelles ou informelles, dans un décor inachevé.

Par l'observation et l'analyse des processus constitutifs des nouveaux territoires urbains, périurbains et ruraux, les liens entre géographie, culture et processus de création architecturale et urbaine se précisent. L'analyse anthropologique; nous permet de mieux cerner les influences du milieu tant sur le processus d'élaboration que sur l'objet architectural fini. Plus globalement, elles nous apporte les premiers éléments de réponses concernant la question : quels sont les effets de la modernité lors de sa confrontation avec un milieu traditionnel ?

Les formes des espaces publics urbains méritent une attention renouvelée. Tout d'abord à partir d'une approche historique, on analysera l'évolution et essaiera d'en connaître le répertoire et les échelles d'expression mais aussi en comprendre les conditions de création. Celles-ci dépendent à la fois des conditions politico-économiques et des significations que les habitudes urbaines ont attachées à ces lieux. Dans cette perspective, ce chapitre constitue un préalable indispensable pour dresser le visage actuel de la ville saharienne, à travers une recherche de caractère analytique afin de restituer les composantes de l'espace urbain dans son évolution.

IX-1- RECOMPOSITION DU PAYSAGE URBAIN : DU KSAR A LA VILLE

De vue, les villes du Bas-Sahara présentent une trame agrégeant quatre types de tissus urbains couvrant quatre étapes de leur évolution: la cité traditionnelle (ksar), la "ville" coloniale dont la taille



Source : carte établie d'après PDAU, 2002

Fig. n°42 : la conurbation de Ouargla

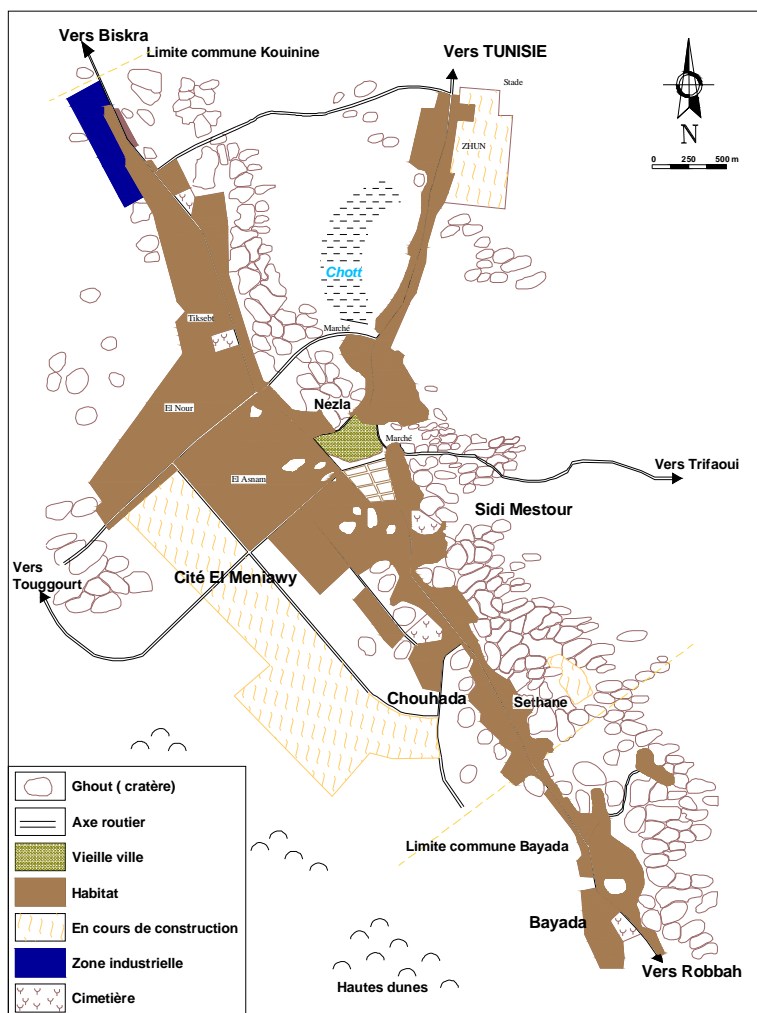
varie selon la localité, les quartiers, autoconstruits ou autoproduits (souvent inachevés) et les ZHUN programmées. Cet aspect urbain multi-tissus se retrouve à Ouargla (Fig. n°42), El Oued (Fig. n°43) et Touggourt (Fig. n°44) mais évolue à des rythmes différents; le ksar s'efface au profit de l'habitat collectif moderne ou des maisons individuelles, les maisons traditionnelles au profit de luxueuses villas, les anciens centres au profit de nouvelles centralités.

La récente croissance urbaine a induit des expansions spatiales formant des conurbations, Ouargla annexant Rouissat et s'étendant vers Ain Beïda, El Oued absorbant Kouinine au Nord, Bayadha et Robbah au Sud et, enfin, Touggourt qui est constituée, elle-même, de sept ksour ceints par leurs extensions. Ces conurbations sont le fait d'un double mouvement: celui des grands centres et des agglomérations secondaires. Celles-ci, en accueillant de nouveaux habitants, soulagent les grands centres lesquels, en retour, leur transfèrent habitat et équipements.

La conurbation d'El Oued est la plus importante, s'étirant sur 20 km, le long d'un couloir de largeur inégale, entre dunes et ghouts.

Cet accollement de tissus provoque des discontinuités urbaines, parfois des ruptures, comme à Ouargla et Touggourt où l'extension des tissus urbains légaux et illicites s'est faite au delà des poches urbaines nombreuses et importantes, constituées par les domaines fonciers militaires. La séparation entre ville nouvelle et ksar est très marquée à Ouargla, marginalisant celui-ci, au Nord de la ville.

Ces nouvelles trames urbaines répondent à des logiques différentes, plus qu'une simple juxtaposition de tissus, c'est un processus de formation d'entités nouvelles, fondées sur des



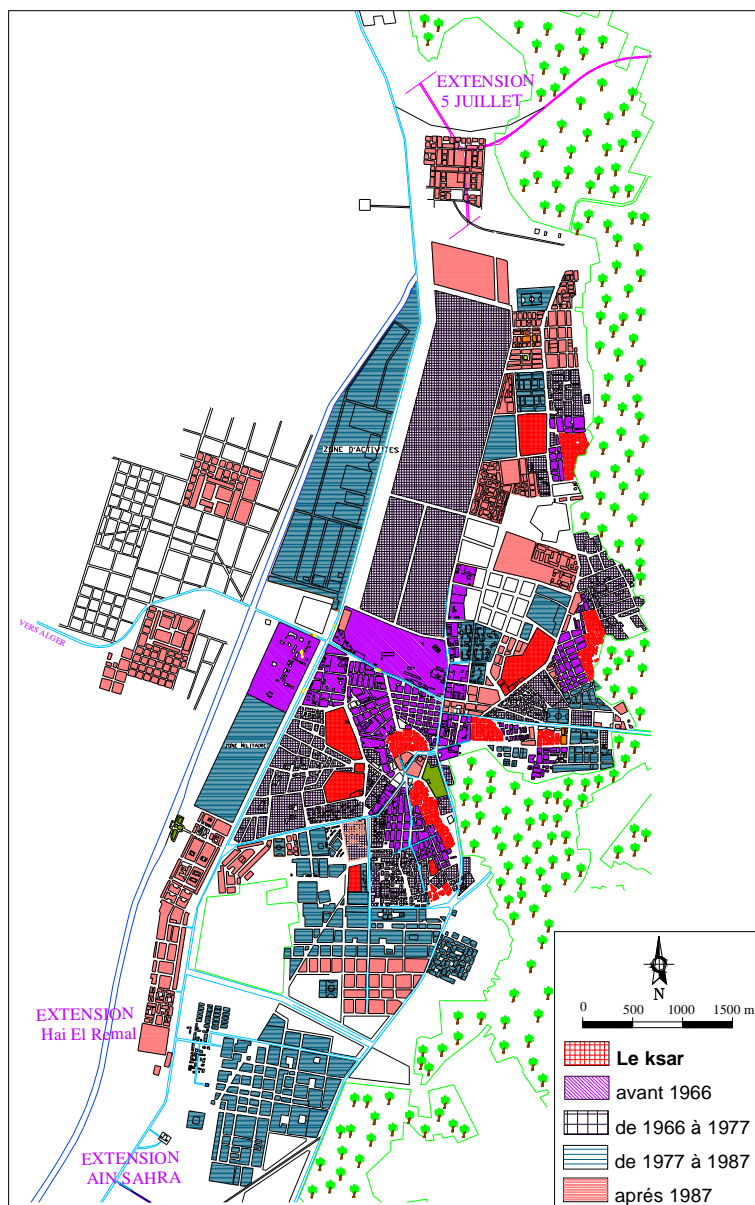
Source : M. Côte, 1996a

Fig. n°43 : la conurbation d'El Oued

hiérarchies urbaines, tant dans la répartition des populations et d'habitat que des espaces publics et équipements. Les mutations socio-économiques, en modifiant profondément la structure spatiale, se répercutent sur les pratiques sociales.

Touggourt est une ville-capitale qui a commandé, du 14 au 18^e siècle, une vaste région. Dès 1914, à l'époque coloniale, elle a été reliée par rail à Skikda dont elle est la station terminale. Elle a subi, plus que d'autres, le contrecoup de la décolonisation, mais a su se reconverter, grâce à son dynamisme privé: grossistes et entreprises de services, unités industrielles (minoterie, verrerie, agro-industriel), alors que Ouargla, elle, a bénéficié d'une forte impulsion étatique.

La moins urbaine des villes voisines et la plus simple dans son urbanisme: c'est El Oued qui est devenue une ville très active, malgré ses ressources limitées, grâce à ses multiples commerces. El Oued, en dépit de l'handicap des remontées des eaux, est conditionnée à s'étendre, linéairement, dans le sens Nord-Sud, car elle est prise en sandwich entre les ghouts à l'Est et les hautes dunes à l'Ouest.



Source : établie d'après PDAU,2005

Fig. n°44 : la conurbation de Touggourt

IX-1-1- Les noyaux traditionnels: une décadence inévitable

Les processus régissant l'ensemble sociétal actuel illustrent les aléas d'une longue histoire urbaine jalonnée d'ères de grandeur et de déclin, de discontinuités et de ruptures. Durant ces temps agités, les cités du Sud (ksour) s'exceptent en traversant les siècles avec une remarquable pérennité.

L'ensemble des noyaux traditionnels est situé dans des palmeraies, ce qui met en évidence un caractère de coexistence entre l'habitat (ksar), lieu de régénération de la société, et la palmeraie qui représente l'espace économique. Ce mode d'organisation oasien qui s'adapte au contexte et au climat révèle un concept d'intégration du trinôme (ksar, palmeraie, eau). Ainsi la notion de maison-rempart est régie par le principe de compacité urbaine et d'introversion spatiale de l'espace habité. Au niveau urbain, chaque ksar se définit par sa composition très complexe avec des rues et des ruelles étroites qui permettent de les ombrager au maximum et d'en faciliter la circulation de l'air. Les ksour sont, souvent, édifiés autour d'un espace de regroupement et d'échanges sur lequel donne la mosquée.

La lecture de la composition architecturale des différents ksour fait ressortir que les façades, presque, aveugles sur l'extérieur marquent un savoir-faire local, dont l'objectif est la protection contre les rigueurs du climat et de l'intimité. Les matériaux de construction utilisés sont le toub pour les murs et les troncs de palmiers pour les planchers intermédiaires et terrasses.

La mise en rapport de ces tissus anciens avec la nouvelle logique urbaine s'est faite en leur défaveur. Ces ksour, habités en partie, amorcent une phase de déclin dont le caractère est irréversible. Toutefois, la trame et l'espace urbain y sont lisibles, même si les édifices, de valeur architecturale, se sont effondrés. La situation de ces noyaux dans les palmeraies forme un écosystème équilibré en conservant le même type de morphologie et obéit à la notion de groupe ou chaque fraction tribale s'organise autour de son ksar. On note, aussi, que le mode organisationnel de ces tissus n'est pas l'expression du seul déterminisme climatique, mais une façon de s'intégrer aux contextes liés à la structure socioéconomique, au mode d'exploitation agricole et à la sécurité défensive. Cette dernière est complétée par des remparts qui entourent les ksour.

Si l'œuvre coloniale sur le ksar fut positive au plan spatio-fonctionnel, conférant à l'ancien tissu, centralité et vitalité urbaine, il fut, pourtant, un échec total, au plan socio-morphologique.

IX-1-1-1-Le ksar de Ouargla: un ksar vivant et très actif

A son origine, le ksar est une forteresse, ne laissant émerger au-dessus de ses terrasses que les minarets jumeaux des mosquées et les cimes de quelques palmiers jaillissant des cours.

Le ksar de Ouargla couvre 30 ha intra-muros (M Rouvillois-Brigol, 1973). Le boulevard qui l'entoure occupe le site des anciens fossés, comblés en 1881, lors d'une touiza (I. Delheure, 1973),

Ce fossé, non drainé et pestilentiel, était le siège de prolifération des anophèles, le paludisme infesta l'oasis jusqu'au milieu du XX^e siècle. Le boulevard marque les limites du ksar dont les contours sont, vaguement, circulaires. Il regroupe les trois quartiers de Beni Sissine, Ben Brahim et Beni Ouagguine, dont la trame foncière est prolongée par le parcellaire de palmeraie. Le plan du ksar est original, Ouargla n'est pas une cité circulaire radioconcentrique. Bien que la place du marché se situe

au centre de la ville, celle-ci n'a pas été bâtie autour d'elle. Sa construction semble postérieure à l'ensemble du réseau urbain, comme l'est la Casbah, construite au début du XVII^e siècle (Fig. n°45).

La place du marché correspond, par sa position, au centre de la cité, au point de convergence des rues principales du ksar et de la palmeraie, notamment, des quartiers Beni Brahim et Beni Ouagguine. De plan carré, entouré de maisons qui abritaient les boutiques du Souk, ces artères furent supprimées, au début du XX^e siècle, pour agrandir la place et assurer la liaison directe avec la Casbah. Le quartier Beni Brahim est plus étendu et complexe, car le gros des équipements se trouve sur son territoire: le Vieux Marché, les deux grandes mosquées, Lalla Malkiya (rite malékite) et Lalla Azza (rite ibadite), ainsi que la mosquée Abou Zakariya (1230). Beni Ouagguine est le seul à abriter de grands jardins. Alors que Beni Sissine semble le moins bien structuré, à priori, il a été tronqué à



Source : M. Rouvilois-Brigol, 1975

Fig. n°45 : le ksar de Ouargla : un plan original

l'Ouest par les destructions de 1872. Il s'ordonne autour de deux grandes rues parallèles. Dans tous les quartiers, les membres de chaque clan occupent un pâté de maisons desservi par des impasses où des rues le relie aux autres clans. Plusieurs clans siègent dans la djemaa dont les membres représentent la djemaa de tribu. Ainsi le plan du ksar est-il commandé, autant par sa structure sociale traditionnelle que par les étapes de sa croissance.

Le ksar a changé depuis. Ce tissu, aux limites de saturation (335hab/ha), s'est encore densifié, ses rues se couvrent de pièces, les places sont rognées, peu à peu, et les jardins intérieurs construits pour gagner le plus d'espace possible. Les remparts,

abattus, sont remplacés par des constructions qui arrivent au ras du périphérique, d'autres édifices parasites altèrent sa bordure Sud et le projet d'une percée Est-Ouest finirait, s'il se réalise, de défigurer la ville, sans apporter d'avantages à ses habitants.

Lorsque le ksar atteint sa capacité optimale, il enregistre l'extension au-delà de la rocade, vers la ville nouvelle et la palmeraie. Entré par la colonisation et par une percée récente, même dans un piteux état dans certains secteurs, le ksar de Ouargla reste vivant et très actif. Il est, dans la mémoire

collective, le sanctuaire culturel et spirituel par excellence, il continue à assurer la fonction de centre urbain, les nouveaux quartiers apparaissant comme de grosses banlieues plus ou moins spécialisées.

IX-1-1-2- El Oued: un rapport durable avec son milieu naturel

La ville traditionnelle d'El Oued est née sur un site naturel adapté aux spécificités du Souf, entre deux situations de coexistence, mais opposées; d'un coté, les grandes dunes de sables, souvent, en mouvement sous les effets des vents, de l'autre, les palmeraies "*richesse, fierté et peut-être raison d'être des habitants*" (M. Côte, 1993). Les conditions climatiques et le site influent beaucoup sur la formation des villes du Sahara (Fig. n°46). Dans la ville d'El Oued, on note une forme inhabituelle d'espace urbain au Sahara; sa trame en damier présente un tissu aéré sur une superficie de 77,2 km² (Auteur, 1996). Les palmeraies, faisant partie de la ville, sous forme de ghouts autour des maisons,



Source : S. Mazzouz, 2005

Fig. n°46 : le ksar d'El Oued au milieu des ghouts

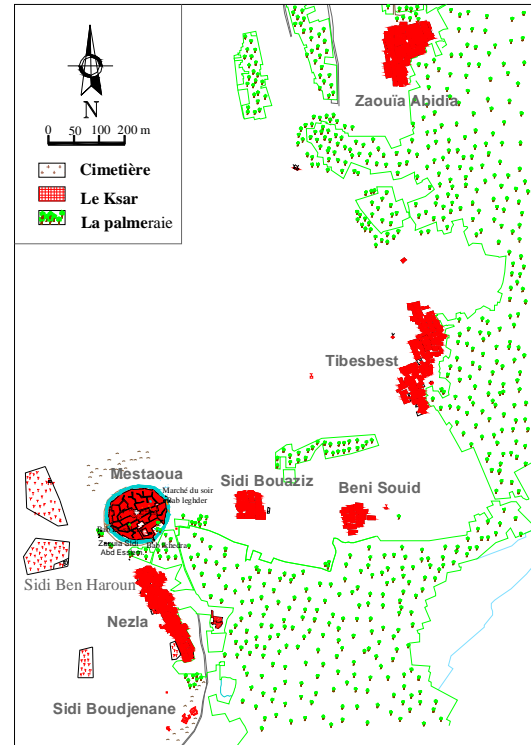
créent un microclimat; Celles-ci étaient, donc, un moyen de climatisation naturelle et de lutte contre l'ensablement. Ainsi, la position, puis le développement des premiers centres urbains traditionnels, durant quatre siècles, témoignent, encore, à El Oued de l'harmonie relationnelle entre l'homme et son rude milieu naturel. L'avènement du modernisme et des techniques urbanistiques nouvelles menacent cet équilibre environnemental en lui substituant un modèle urbanistique basé sur une approche normée et réglementée. La dégradation de ce patrimoine urbain et architectural et de son héritage socioculturel est, ainsi, entamée, de même que celle du savoir-faire qui permit de transformer ces lieux arides en milieux étonnamment adaptés.

IX-1-1-3- Touggourt: ville résultante de l'annexion de sept ksour

Peu de textes donnent des éléments qui nous permettent de retracer l'évolution de l'espace urbain du vieux Touggourt, à partir de son noyau originel. L'interprétation des vues aériennes qui lui sont relatifs et l'exploitation des rares écrits collectés montrent qu'elle était composée, à sa fondation, d'un ksar appelé Mestaoua. D'autres petites agglomérations se sont, ensuite, formées, après l'installation des habitants par grande famille, donnant des "ksour satellites" séparés par des zones sableuses et des palmeraies (Fig. n°47)., c'est le cas des ksour de Mestaoua, Tibesbest, Nezla, Zaouia Abidia, Sidi Boudjenane, Sidi Bouaziz et Beni soued qui s'inscrivent dans un paysage agricole constitué, surtout, de palmeraies, chotts, dunes de sable et sont éparpillés, ingénieusement, dans la palmeraie "*en groupements compacts autour d'éléments générateurs: la mosquée et les seguias (cours d'eau) qui irriguent les jardins de l'oasis*". La hiérarchie des espaces publics, au centre où se localisent les équipements collectifs, ou privé autour des habitations, exclusivement de caractère résidentiel, trahit

une organisation sociale très introvertie (P.-R. Baduel, 1988) (Photo n° 19).

Ce schéma traduit le fondement urbain de Touggourt, groupement reposant sur la cohabitation et le respect de coexistence naturelle entre habitat (refuge) et la palmeraie (source de vie). Mestaoua est le plus ancien noyau, c'est la matrice de la ville de Touggourt, place forte de plusieurs dynasties, dont la dernière fut celle des Beni Djellab. Bâti sur un terrain incliné vers le Sud-Est, le ksar est circulaire dont le centre est occupé par la grande mosquée, elle est entourée d'un fossé "El Bhar" rempli d'eau, dont l'accès est permis par des ponts en bois. Les maisons-remparts sont reliées entre elles pour former une enceinte continue qui n'est dotée que de trois accès: "Bab Essalem" (porte nord-ouest), "Bab el Khadra"



Source: D'après les archives APC Touggourt 1909

Fig. n°47 : Une oasis parsemée de ksour



Source: Archives A.P.C, Touggourt

Photo n°19: Ksar de Mestaoua : un urbanisme saharien authentique

(porte Sud-Est vers la palmeraie) et "Bab ghdar" (porte de la casbah). Une fois le mur d'enceinte franchi, on trouve des espaces collectifs à l'entrée du ksar: la place "Rahbet Es-Soumaa" sur laquelle donne la grande mosquée, lieu de culte, siège d'assemblée et de réunion villageoise. Les dessertes internes forment une trame radioconcentrique, des ruelles étroites et couvertes, dont la largeur (2m) est déterminée par la portée du tronc de palmier (poutres de plafond), formant un espace labyrinthique, où alternent lumière et obscurité et à l'abri desquelles sont installés des bancs maçonnés pour la sieste (les doukana), généralement, proches de l'édifice de culte.

Le ksar abrite des quartiers résidentiels reflétant le nombre de tribus (onze) qui se partagent le territoire à l'intérieur de l'enceinte urbaine. Ces quartiers compacts sont constitués par des îlots dont l'unité de base se trouve être la maison. Les maisons, introverties et desservies par un réseau de voies hiérarchisées, sont imbriquées, les unes dans les autres, pour diminuer la surface exposée au soleil, reflète des us et coutumes de la population du ksar. Cette hiérarchisation de voies permet de passer du public au privé en transitant par des espaces de circulation intermédiaires de ramification très fine.

Cette complexité s'avérait être une réponse bioclimatique. Un principe efficace, au regard des ambiances régnant en ces milieux. C'est, aussi, une réponse à une vie sociale, très communautaire,

basé sur le bon voisinage. A l'origine, le ksar Mestaoua était habité par une population blanche (Medjeheria), auquel se sont joints des noyaux villageois, peuplés de cultivateurs noirs (Hachachna).

Toutefois, Mestaoua a vu la moitié de sa surface rasée par l'armée française, en fin 19^e siècle; l'autre moitié est agressée, aujourd'hui, par les pluies (1990) et les décisions des pouvoirs publics qui l'ont mutilé. Fonctionnellement, le ksar ne joue pas un rôle central, car celui-ci s'est déplacé vers le centre colonial. Tel qu'il se présente, actuellement, il semble, plutôt, un ghetto replié sur lui-même, en voie de disparition, et n'est intégré à aucun des quartiers qui lui sont contigus.

Tebesbest: fondé en 1550, c'est le ksar qui s'enfuit le plus dans la palmeraie à l'Est de la ville, près des lacs. Plus long que large, Tebesbest présente un système de voirie orienté Nord-Sud et Est-Ouest, qui est, souvent, abrité par des passages couverts.

Nezla: situé au Sud de Mestaoua sur une butte surélevée, le ksar de Nezla est fondé au 15^e siècle. Sa forme linéaire, Nord-Sud contraste avec celle de noyau initial, mais laisse deviner la continuité structurelle en couronnes interrompues.

Zaouïa Abidia: créée par le cheikh Sidi L'aabed, vers les 17-18^e siècle, le ksar de Zaouïa Abidia, est dépourvu d'enceinte, il a servi de demeures à des agriculteurs en palmeraie.

Sidi Bouaziz est un ksar, situé sur un monticule «koudiat», qui surplombe son environnement avec une dénivelée considérable (11m), orienté vers le Nord, il échappe aux effets dévastateurs de la remontée des eaux et, incidemment, aux invasions des autres tribus.

Beni Essoud: fondé par un groupe venu du Touat au XVI^e siècle, ce ksar, érigé sur un monticule, conserve encore son architecture traditionnel. A vocation résidentielle, la mosquée (centrale) présente avec quelques commerces (en périphérie), les seuls équipements communautaires.

Sidi Boudjenane: le plus petit des sept ksour de Touggourt, est situé au Sud de Nezla, il doit son existence à la zaouïa Sidi Boudjenane autour de laquelle il s'est constitué.

Ainsi, la présence sur un même espace de sept ksour signifierait, peut-être, la mitoyenneté de groupes autonomes dont les croûts démographiques obligèrent à multiplier ces unités urbaines (les ksour) lors des phases de développement du site et des établissements humains dont l'homogénéité sociale, économique, politique et architecturale dans cet environnement inhospitalier, a été préservée.

XI-1-1-4- Les ksour: témoin d'un art urbain saharien, mais en péril

Globalement, l'habitat traditionnel représente une proportion de plus en plus marginale dans la ville saharienne où prédominent à la fois, maintien, déchéance, abandon et destruction (Photo n° 20). Les processus de son déclin sont différenciés tant dans leur rythme que dans leur forme signalant, à la fois, les résistances, la vigueur de certains tissus et la spécificité des réalités locales. Alors qu'il se maintient un peu mieux à Touggourt et Ouargla, il présente moins de 3% à El Oued.

A Ouargla et El Oued, les habitants qui rénovent, rebâtissent en style traditionnel et recourt, souvent, aux matériaux modernes pour permettre aux ksour de mieux résister à l'usure du temps. Le ksar de Ouargla est, partiellement, entretenu (les portes ont été reconstruites), mais continue, malgré sa dégradation, d'accueillir une population nombreuse (8064 habitants) (ANAT, 2004). A El Oued, les parties attenantes au vieux marché, lui-même en reconstruction, font l'objet de transformations qui permettent l'extension du marché dans la vieille ville, préfigurant une reconversion de sa fonction.



Source : auteur 2004

Photo n° 20 : Dégradation avancée des constructions dans le ksar de Ouargla

cours intérieures. La densité du ksar de Ouargla est passée de 270 à 349 hab. /ha de 1977 à 2000 (ANAT, 2000).

Le processus dégradant les ksour est lié à plusieurs facteurs: la fragilité des constructions qui requiert un entretien continu, les inondations successives qui ont causé de gros dégâts, la remontée de la nappe phréatique à El Oued, sont une première série de causes. La nucléarisation familiale et les questions d'héritage amplifient le mouvement de désertion. La dégradation est, aussi, due à la forte densité du tissu qui oblige les habitants à surélever les maisons et à occuper les

Le statut du foncier est un autre obstacle à la rénovation. Relevant des territoires militaires du temps de la colonisation, Ouargla et Touggourt, présentent une propriété, globalement, domaniale. Cette confusion juridique, qui fait que les familles sont propriétaires usufruitières du bâti et non du sol, les empêche d'engager une réelle réhabilitation. Les populations pauvres, les nouveaux migrants venus des Aurès (El Oued), ou les dernières vagues de sédentarisation des nomades se sont, souvent, réappropriés ces ksour à l'abandon. Parfois, ils deviennent de véritables îlots de pauvreté, comme les ksour de Beni Souad et de Sidi Bouaziz à Tebesbest (Touggourt), dont l'abandon est déjà partiel.

Le ksar de Mestaoua, à Touggourt, illustre la fin du tissu traditionnel. Déjà amputé de son bordj et du quartier Beni Mansour, durant la période coloniale, le ksar a connu une lente dégradation finissant par une démolition, seuls quelques éléments du patrimoine ksourien subsistent encore. C'est sans doute la position centrale du ksar dans le tissu urbain qui a fait décidé les autorités à choisir cette option. Le ksar démoli, deux grands axes le traversent et assurent la communication avec les divers quartiers de la ville. Le long de ces axes, d'un parcellaire large et profond, des immeubles urbains avec galeries marchandes sont prévus. Déjà sur la partie basse, proche de l'axe principal de la ville où s'étaient les principaux équipements, de luxueuses bâtisses ont surgi.

La stratégie des habitants a été de revendiquer le relogement dans l'habitat collectif ou l'acquisition de lots à bâtir dans les nouveaux lotissements. Alors que la rénovation des vieilles mosquées et des locaux d'une zaouïa rappellera la grandeur de la capitale des Ben Djellab.

IX-1-2- Le tissu colonial ou l'introduction d'une nouvelle logique urbaine

Au Bas-Sahara, la colonisation française introduit, à la fin du 19^e siècle, un type d'urbanisme nouveau, radicalement différent. L'urbanisme colonial se caractérise par la greffe d'un nouveau tissu à la marge des ksour, soit en les prolongeant (Ouargla et El Oued), en l'enserrant (Touggourt) ou en s'en séparant (Biskra). Ce nouvel urbanisme est fonction de l'importance de l'implantation européenne et du statut accordé à ces anciennes cités : moyenne à Ouargla et Touggourt et faible à El Oued. Tissu bâti en damier, surtout des équipements à El Oued, une certaine mixité y est introduite dans les deux autres villes, il se déploie en plusieurs temps selon une logique identique et homogène.

Le principe de cet urbanisme consiste à mettre en place une trame orthogonale, formant un damier plus ou moins dense, composé d'équipements urbains (mairie, hôpital, marché, écoles, église, mosquée, tribunal...) et des immeubles d'habitation. Ainsi, le long des axes de communication, peu à peu, la ville s'étend. Vers les années 1930, Biskra et Ouargla sont dotées de plans d'urbanisme manifestant la volonté des autorités à les moderniser en les adaptant à l'ère moderne: circulation automobile, assainissement de la vieille ville (une percée est réalisée dans le ksar à Ouargla), implantation d'équipements, construction de cités (cheminots) et création de jardins publics.

La trame coloniale introduit des innovations notables, avec le plan orthogonal, les tissus aérés et les nouveaux modèles architecturaux des édifices publics et immeubles. Progressivement, même de taille réduite, les éléments de ce modèle, son organisation, son souci hygiéniste, son type d'habitat, l'agencement du bâti et ses genres architecturaux marquent les esprits et s'imposent comme nouvelles références urbaines. Une acculturation urbaine se prépare qui se concrétisera à l'indépendance.

IX-1-2-1- La ville coloniale de Ouargla: prémices d'une oasis modèle ?

Au début de la colonisation (1883), les interventions étaient, surtout, concentrées sur le noyau initial (ksar), mais l'administration française s'est faite construire des bâtiments à l'extérieur de ksar, dès 1904, (les territoires du Sud devant s'autofinancer).

Ouargla coloniale est l'œuvre du colonel Carbillet qui y était arrivé en 1927 où n'existait que le ksar et les bordj Chandez, Lutaud et du Génie militaire. Tous trois situés au sud du ksar. Il initia le projet d'une ville moderne aérée, à côté de l'épais magma d'habitations (ksar). Selon "*Chantier africain*" (revue de 1927): "*les bâtiments de la petite ville européenne en gestation étaient disséminés dans un espace désertique entre Bordj Lutaud et la ville indigène, de 2 km de profondeur, il n'y avait aucun plan d'ensemble de la ville, les trois premiers bâtiments étaient dispersés sans ordre: Bordj Lutaud, Chandez (Béni Thour), le génie militaire*".

C'est vers le bordj Lutaud, siège des Territoires, que Carbillet orienta la nouvelle cité, qui s'étend sur un terrain inégal et couvert de dunes. Sans moyens mécaniques (seule des couffins et des pelles), Carbillet le nivela et réussit à tracer la ville qu'il devait développer à partir de l'allée

Laperrine, longue de 1200 m, qui en constituait l'axe. Comme Lyautey le fit aux villes marocaines, il dessina des voies parallèles et perpendiculaires larges, traçant un réseau cohérent qu'il bordait de jardins et de plantations, en attendant de futurs édifices.

Construite à distance du ksar, qui a été ainsi préservé, la ville coloniale ne cessa de s'étendre sous l'impulsion du colonel Carbillet (1927 à 1940). La trame urbaine mise en place paraissait bien ambitieuse à l'époque; un habitat à fonction, seulement, urbaine s'ordonne sur deux séries d'axes NS et NW-SE, déterminés par les emplacements des Bordjs militaires qui forment un "triangle vert" (J.-C. Humbert, 1997). De larges avenues plantées d'arbres (Photo n° 21), jalonnées de monuments et portes, de maisons d'officiers et logements d'instituteurs, l'école de garçons, le siège de l'Etat-major Est-saharien, casernements, piscines, des édifices comme l'église, le Musée Saharien (ou Dar Dhiaf) au style pseudo-soudanais, venaient s'intégrer au plan établi. Ce "triangle vert", agglomérat de résidences et bureaux militaires dispersés sous les palmiers, est l'ensemble le plus agréable de la ville. A l'Est de celui-ci, se dressent, des bâtiments administratifs comme le palais de justice, l'hôtel des finances, etc.... L'équipement scolaire est plus dispersé, alors que les bâtiments sanitaires (polyclinique et hôpital) achèvent de faire de Ouargla une grande ville, la plus équipée de la région.

Au ksar, les actions sur sa structure ont consisté à remplacer le rempart par un boulevard qui est percé vers la place centrale où un marché couvert a été érigé à côté des deux grandes mosquées.



Source : Auteur, 2004

Photo n°21 : L'axe structurant de la ville de Ouargla

Sur cette trame se sont greffées les installations militaires au Sud. L'allée Laperrine et ses abords forment le quartier administratif qui se prolonge vers l'Est, avec le CFA et le siège de wilaya. Au nord, des quartiers résidentiels se sont développés autour des bâtiments, dits de la SELIS (quartier Belkacem), projetés selon les principes de la charte d'Athènes, destinés à accueillir les civils français (1960). Il comprend des lotissements de villas autour des deux

grands hôtels, transatlantique et Caravansérail (Pouillon), et sont séparés du ksar par ce qui subsiste de la palmeraie Beni Sissine Sud. Ainsi, s'accroît le contraste, peu à peu, entre l'habitat traditionnel autochtone, qui entretient avec le paysage une secrète harmonie, et la ville moderne dynamique et ambitieuse dont la prospérité fait plaisir aux habitants du pays de Ouargla (Photo n° 22).

C'est la transposition d'un nouveau modèle urbain qui vient



Source : Auteur, 2004

Photo n°22 : Une percée dans le ksar de Ouargla

se greffer à l'enceinte du ksar, dont les différences typologiques et morphologiques sont nettes. Jadis, simple marché local, Ouargla intègre vite sa nouvelle image de capitale de pays avec boulevard à double voie, trottoirs et lampadaires, caravansérail et embouteillages.

Aussi, la présence de couvert végétal achève-t-elle de lui donner l'aspect d'une ville du Nord avec une planéité parfaite. Carbillet fut l'un des rares sahariens qui ait eu l'idée d'urbanisme. Si l'essor de Ouargla n'a pas, encore, répondu à ses espérances, il n'en est pas moins vrai que le plan qu'il en a conçu permettra, sûrement, à la capitale du Bas-Sahara de devenir un jour une oasis modèle.

IX-1-2-2- El Oued: un desserrement excessif de la trame coloniale

Le nouveau quartier présente un souci d'ordonnance évident et le tracé assez incohérent du réseau s'explique si l'on considère le processus du développement de la ville. En 1944, le peu d'édifices administratifs qu'elle comptait, alors étaient groupés au Sud du tissu indigène, entre celui-ci et une très haute dune. Le commandant Ferry eut l'idée de la raser, ce qui a permis d'obtenir



Source : Auteur, 2004

Photo n° 23: El Oued adopte le Boulevard

un terrain nivelé qui servit à la poursuite du programme de constructions administratives et de logements destinés aux fonctionnaires civils et militaires. Une autre réussite (une seconde dune rasée) permit la construction d'une large route au bord de laquelle a été réalisée la voie ferrée. Ce qu'on a reproché au nouveau quartier d'El-Oued, c'est le caractère desserré du bâti qui autorisa le développement excessif de la voirie (Photo n°23). L'emprise de la ville, où s'implante le

centre administratif et des logements pour les cadres du secteur public, est supérieure à celle de la ville indigène où s'entassaient près de 10 000 habitants.

IX-1-2-3- la greffe coloniale de Touggourt: un modèle urbain importé

L'Oued Righ fut intégré par la colonisation dès 1854. Avec l'installation des premiers colons, le village a été promu chef-lieu de commune et fut relié à la ville de Ouargla. Durant cette période, le

ksar Mestaoua subit de profondes transformations auquel est venu se greffer le tissu colonial. Les remparts et le quartier sud du ksar, jugé insalubre et délabré, furent détruits pour loger les services militaires et civils (sauf la casbah des rois qui fut reconvertie en bureau arabe), alors que le fossé, planté par l'agha qui entoure la ville, fut remblayé et aménagé en voie carrossable. Le tissu colonial fut développé selon le modèle européen (Photo n° 24) avec de



Source : Archives A.P.C Touggourt, 2005

Photo n° 24 : La greffe coloniale à Touggourt

grands Boulevards, des rues larges et carrossables, des maisons de type villa et l'apparition du concept de place, donnant naissance à un quartier abritant les colons au Nord de Mestaoua, doté de nombreux équipements au sein du damier (église, poste, écoles, gare, marché, hôtel et hôpital...), alors que l'habitat adopté puisait ses référents dans l'art de bâtir local, jusqu'à l'utilisation des matériaux locaux.

Touggourt s'est vu dotée de grands projets, tels que le grand collecteur de l'Oued Righ qui servit à drainer les égouts épars de la région et dont l'influence sur le rendement de la phœniculture est remarquée, la réalisation de la ligne ferroviaire Biskra-Touggourt pour le transport des dattes, ce qui a encouragé de nombreux groupes (colons et indigènes) à se fixer dans la ville, induisant la création de six nouveaux quartiers d'alors, qui constituent le centre-ville actuel à savoir : le ville coloniale, Hay zahra et El Assyl, cité Nakhil et cheminot et, enfin le quartier de la gare.

Sitôt, l'extension urbaine amorcée, une certaine dichotomie apparut dans la ville entraînant une recomposition urbaine nouvelle intégrant, sans cohérence, un cadre de type colonial adossé au ksar de Mestaoua à un autre ensemble de ksour dispersés le long de la palmeraie, sans continuités apparentes. Face à cette dualité entre types (ksourien et colonial), l'intégration urbaine imposa de rénover les deux façades du centre historique en érigeant une galerie à arcades animée de commerces.

Dés lors, la ville coloniale trace les lignes de la ville actuelle. Les militaires s'installent sur le site de l'ancien fort turc, à l'extérieur de la palmeraie, selon une implantation en damier; qui subit l'empreinte des fondateurs militaires, dont les îlots réguliers, sont des carrés (40x40m) agencés de façon rigide. L'oasis, organisation complexe, devient secondaire, "*la coupure ville / palmeraie s'amorce, en même temps que la coupure habitat colonial / habitat indigène*" (A. Ravereau, 1941).

Par ailleurs, Chacun des sept ksour subit une extension spontanée dont la croissance omnidirectionnelle est constituée, surtout, d'habitat individuel (autoconstruit et autoproduit) et quelques équipements d'accompagnement.

IX-1-2-4- Le damier: une régularité qui s'impose

La configuration en damier a figé la conception urbaine (aspect non évolutif), tout en lui donnant une densité et une régularité, portant sur la typification dimensionnelle des îlots. La structure de cette organisation urbaine est formée d'îlots sur un parcellaire en damier, donnant une armature urbaine croisée de rues carrossables uniformes. Ces rues, orientées E-O, N-S semblent répondre aux conditions climatiques. Le damier fut, aussi, l'occasion de voir l'apparition d'éléments architectoniques, tels la rue en galerie couverte, les décors néo-mauresques (arabisation) se référant à l'architecture locale, il semble répondre aux soucis de facilité lors du lotissement, de rationalité du système viaire et de modèle exportable et réalisable. Il donne ainsi l'image d'un égalitarisme social.

Malgré son détachement de la palmeraie, donc, du type traditionnel, la ville européenne, par sa situation et son mode d'organisation urbain en damier, n'a pas manqué d'inciter son concepteur à faire siens quelques techniques et utilisation de matériaux de constructions locaux.

L'eau et la végétation, qui ont été éléments structurants dans l'habitat traditionnel, se trouvent confinées dans des parcelles, formant des jardins urbains dans les îlots bâtis, ou comme arbres d'alignement pour agrémenter les axes routiers du damier et, souvent, dans les jardins privés.

Aujourd'hui, tous les anciens tissus coloniaux connaissent des transformations, l'apparition de nouvelles constructions "modernes" (2 à 3 niveaux), la multiplication de petites entreprises et de dépôts de commerces ont conduit à l'ouverture de garages le long de la voirie, seul le tracé parcellaire est resté invariant. Abritant les principaux services, le damier exerce une forte attractivité qui le soumet, aussi, à de grands problèmes de circulations et de stationnements.

IX-1-3- L'habitat collectif : la ville saharienne en pleine recomposition

L'homme du désert a su créer un équilibre avec son milieu naturel, l'oasis. Cependant cet équilibre dans les rapports entre le ksar et sa palmeraie commença, à basculer avec l'accroissement des fonctions urbaines de la ville depuis l'indépendance. Avec la promotion administrative, les tissus se sont considérablement étendus et les activités se sont fortement diversifiées alors que la palmeraie a vu décliner sa productivité suite à la disparition progressive de son emprise.

Les extensions récentes que l'on a produites dans un cadre officiel présentent une typologie urbaine similaire à celle des villes du Tell malgré la différence du contexte climatique. On remarque deux modèles de tissus: l'un composé d'immeubles collectifs finis non évolutifs représentant le produit de l'Etat où la participation des utilisateurs est totalement absente. L'autre, est composé de constructions quadrangulaires sous forme de lotissement autoconstruit, représentant un produit évolutif dont le tracé parcellaire est conçu par les services techniques alors que l'aspect architectural est le produit des propriétaires, sans aucun suivi ni contrôle. D'ailleurs, si l'on fait appel aux services de l'architecte, c'est seulement pour constituer le dossier de demande du permis de construire. S'étalant dans le temps, cette situation a laissé apparaître des quartiers en éternels chantiers. S'agissant de l'architecture, toutes les fantaisies sont permises. Lorsque le lotissement se développe le long d'un grand axe, les RDC des constructions sont réservés généralement au commerce. Ces extensions récentes sont implantées sur des terrains faciles à urbaniser et en dehors de la palmeraie ; à Ouargla, la ville actuelle s'est étendue sur les sites plats s'exposant aux problèmes liés à la nappe phréatique qui affleure à 60 cm seulement alors que le ksar s'est installée sur le plateau, en dehors des Ergs et surplombant cette nappe phréatique.

El Oued, en se modernisant, la ville entière s'expose à un grave problème écologique. Les Ghouts envoyés aux alentours de la ville sont lieux de pollutions et de nuisances. Ils présentent une eau polluée qui stagne en surface, provoquant des mauvaises odeurs et attirant toutes sortes d'insectes. Par ailleurs, la modernisation du système urbain par une nouvelle forme éclatée, a engendré une mauvaise adaptation aux conditions naturelles et culturelles de la région.

L'ensemble urbain de Touggourt est une réponse aux contraintes naturelles et artificielles : dunes de sable, canal de drainage (Essafia), sebkha et chott, chemin de fer et ligne haute tension à l'Ouest, la palmeraie au Nord, à l'Est et au Sud, zone industrielle au Nord-Ouest et les nombreux cimetières dans le tissu urbain. Toutes ces contraintes conjuguées freinent la croissance de l'agglomération et impriment une forme linéaire au développement spatial de la ville de Touggourt dans le sens Sud-Nord, suivant la direction du couloir naturel de l'Oued Righ, et ont influencé la direction et le sens de son développement Nord-Sud. La ville de Touggourt étant composée de quatre grands quartiers ; Touggourt, Nezla, Tebesbest et Zaouia Abidia. Ces quartiers étaient autrefois des agglomérations isolées, mais avec leur extension, ils ont formé un seul tissu urbain, dont les parties ne se distinguent que par la morphologie du cadre bâti ainsi que son état et sa texture.

Introduit dès la période coloniale, l'habitat collectif a été la principale action entreprise par les pouvoirs publics pour répondre à l'important besoin en logement. La faiblesse du parc colonial n'a pas, comme dans d'autres villes du Nord, libéré un nombre conséquent de logements, ce qui aurait permis d'atténuer le déficit dû à la forte croissance démographique de la période post-indépendance. La réalisation des ZHUN a été la réponse principale apportée par les pouvoirs publics.

Mais, les programmes publics de logements collectifs touchent inégalement les trois villes. En 1998, il présente 15,8% à Ouargla et 14,8 % à Touggourt (proche de la moyenne nationale 16,1%) alors qu'El Oued, avec 3,5% seulement, se trouve en deçà de la moyenne (S. Belguidoum, 2005).

IX-1-3-1- A Ouargla, le collectif jaillit à travers une trame lâche

La sédentarisation massive des nomades et les migrations provenant des différentes wilayate du pays expliquent l'évolution urbaine qu'a connue l'agglomération au lendemain de l'indépendance.

L'ex-wilaya des oasis a bénéficié, en 1966, d'un plan spécial dont une part du programme était consacrée à la réalisation de logements et d'équipements dans l'agglomération. Le rang de chef-lieu de wilaya entraîne la mise en place d'équipements et d'activités de niveau régional. Ainsi, le plan de la ville jusqu'alors lâche, s'est densifié, les vides se sont remplis, sans que Ouargla ne perde ce caractère aéré des villes sahariennes modernes; il est vrai qu'ici, au Bas Sahara, le sous-sol, trop fragile, ne peut supporter des constructions dépassant trois niveaux, rarement quatre (Photo n°25).



Source : Auteur, 2004

Photo n°25 : L'habitat collectif à Ouargla : une trame lâche

Les premières expériences d'habitat collectif, comme la cité Sélis à Ouargla, constituent les noyaux précurseurs d'un nouveau type d'urbanisme, qui se généralisera après l'indépendance. Les nombreuses cités modernes d'habitat collectif n'ont pas su s'appuyer sur le tissu historique, véritable référence d'une composition adaptée à une ville du Sud et ont ignoré les contraintes naturelles, d'où des espaces minéraux et monotones qui rappellent l'hostilité de l'environnement. Faute de plantations d'arbres et de conception architecturale inadaptée, une chaleur intense est ressentie durant les étés. Toutefois, les vents de sable ont contraint à implanter, parfois, les immeubles en quinconce. Les axes importants sont orientés de sorte à croiser la direction des vents de sable venant du Sud, fréquents au printemps et en automne dans la région (sauf l'axe R.N 49 qui répond à une exigence régionale).

En réponse au modernisme, de larges voies sont conçues pour la circulation automobile, la voirie urbaine est exposée, ainsi, au soleil, au détriment des zones d'ombres et des espaces protégés. Les besoins en logements sont si importants et les programmes si ambitieux, que l'on parle, aussi, à Ouargla, de cités des "150 logements", "460 logements", "750 logements"...mais l'opération la plus ambitieuse reste l'immense ZHUN Bamendil, dite "nouvelle ville" qui est en train d'éclorre. En fin de travaux, elle comptera, des milliers de logements (semi et collectifs), ainsi que la nouvelle université.

Ainsi s'accroît, le contraste entre l'habitat spontané et ksourien et la ville moderne, dynamique et ambitieuse, dont l'architecture, parfois, se veut saharienne avec tous les efforts que l'on constate, alors que l'urbanisme s'en détache complètement.

L'espace urbain est aménagé, selon un zoning précis, différenciant habitat, activités et équipements centraux, avec, toutefois, une contrainte au centre, constituée par la "zone militaire". L'extension s'est faite, selon une structure triangulaire, s'appuyant sur la RN49 (axe régional reliant Ghardaïa, Touggourt et Hassi Messaoud via Ouargla) et les trois liaisons de celui-ci avec le ksar. Cette structure offre à la ville une composition en éventail, définissant une trame viaire régulière.

IX-1-3-2- El Oued: une réticence à l'égard du collectif

Les programmes d'habitat collectif qui accompagnent la croissance urbaine et les migrations étaient, d'abord, destinés à loger le personnel d'encadrement des administrations et du secteur public. Ils répondent, aussi, à la demande locale pour reloger les populations des vieux centres sinistrés. Toutefois, la ville d'El Oued dispose d'un faible taux de logements collectifs (3,5%) pour un taux

national de 16,1%), constitué de logements de fonction, en semi collectif, à la cité du 19 Mars et du 1^{er} Novembre. Cette faible densité génère, donc, un étalement urbain au détriment de l'espace oasisien.

En effet, la ville d'El Oued, est confrontée aux problèmes de son extension: une crise aiguë de logements frappe la vieille ville, qui est, déjà, surpeuplée. Beaucoup de familles, aujourd'hui, veulent investir dans des habitations ou des locaux commerciaux et aspirent au confort. La spéculation immobilière s'est, inopportunistement, portée sur la grande richesse de la région: la palmeraie dont le déclin est un phénomène grave pour le maintien de l'équilibre écologique, indispensable au désert. Cependant, cela ne fait aucun doute que, dans un avenir proche, malgré les réticences de certaines populations locales qui revendiquent l'attribution de lots à bâtir, l'habitat collectif va croître. En plus des cités de 400 - 300 et 160 logements, le projet des 700 logements sont en cours de réalisation et 3000 demandes sont en instance (selon la direction de l'habitat, 2004).

IX-1-3-1-3- Le collectif à Touggourt: un agencement aéré pour un milieu désertique

L'origine de l'habitat collectif à Touggourt remonte à la période coloniale. Les HLM (habitat à loyer modéré) étaient inscrites au programme des territoires du Sud. A l'époque, ce genre d'habitat



Source : D'après le PDAU Touggourt, 2002

Fig. n °48 : La ZHUN de Touggourt : un schéma aéré classique

était considéré au même titre que ceux de la métropole, du fait des exigences administratives et militaires inévitables. Comme zone militaire, Touggourt n'a pas été touché par l'opération d'habitat du "Plan de Constantine". Ce n'est qu'en 1979, que 20 logements sociaux ont été réalisés. Ce nombre est très inférieur aux programmes de logements inscrits dans les autres villes de la wilaya (30 à Ouargla et 2086 logements à Hassi Messaoud). C'est pourquoi, les logements issus de ce type d'opération, hormis les deux bâtiments de la cité de la "Sélis" situés près de l'hôpital et qui sont, aujourd'hui, en très mauvais état, ne figurent pas dans le paysage urbain de la ville (Fig. n°48).

Au Nord-Est de la cité de la gare (quartier colonial), s'étale une autre morphologie de logement collectif, différente de la première, tant dans la forme et type de construction que par l'appropriation. Il s'agit des logements collectifs, (H.L.M selon les habitants) de la cité des 630 logements et des 120 logements, réalisés en 1981. Par ailleurs, beaucoup de cités d'habitat collectif destinées aux employés des hydrocarbures et de l'administration, parsèment la ville. Les besoins sont, aussi importants, que l'ambition des programmes. A ces cités de logements collectifs s'ajoutent les logements de fonctions, liés aux équipements tels que "El Amir Abdelkader", la sûreté nationale et

des militaires. Mais, la plus importante opération reste celle des ZUHN, Mostaqbel (2500 logements en voie de finition) au Nord de Touggourt, située à Zaouïa Abidia et la ZUHN El Behdja au Nord-Ouest de Tebesbest. Résidentiels, ces quartiers sont dépourvus d'équipements et services sociaux.

La cité des 630 logements, située au Nord de la ville, a permis d'asseoir le rapport de ce type d'habitat avec l'environnement et, notamment, avec le climat. L'organisation du plan de masse laisse apparaître un agencement aéré des bâtiments autour d'un espace non construit, en formant deux ensembles séparés par une rue "commerçante". Les blocs ont été réunis en plusieurs groupes, chacun d'eux est disposé de sorte à être proche d'un espace non bâti, pour le stationnement des véhicules, les aires de jeux et les espaces verts (qui n'ont pas encore vu le jour). Qu'a-t-on fait de la notion de compacité ? Que deviendraient ces espaces nus sous un soleil torride tout au long de la journée ?

Cette analyse relève deux indices de rupture avec le style ancien: l'organisation du plan de masse et le choix des matériaux. L'absence des matériaux traditionnels locaux s'expliquerait par le manque de main d'œuvre qualifiée et (pense-t-on) l'incompatibilité de ceux-ci avec les constructions nouvelles. Mais, surtout, parce que le "Toub" et les troncs de palmiers, les éléments originaux dans le bâtiment à Touggourt, sont considérés, par les habitants, comme un signe de "retard" et de pauvreté.

Concernant l'appropriation de ces logements, ils semblent inadaptés, même s'ils sont acceptés, du fait de la crise, car ils ne sont, pour beaucoup, qu'une étape (fuite de la vie de famille élargie) en attendant d'acquérir un lot à bâtir, lorsque les conditions financières le permettront.

Climatiquement, la construction en hauteur expose les surfaces des façades aux poussières et au soleil, d'où, évidemment, leur ouverture pour l'aération naturelle. Car, en ces zones désertiques, les grandes baies causent plus d'insolation que de ventilation souhaité dans ce milieu (courant d'air).

A Touggourt, l'habitat collectif progresse continûment, depuis les années 60. Les ZHUN vont, encore, accroître le poids de cet habitat, marquant le succès des modèles d'habiter du Nord. S'inscrivant dans des plans d'urbanisme, de véritables villes nouvelles encerclent les autres tissus.

IX-1-3-4- Le collectif: de la proximité spatiale à la distance sociale

Disséminé dans la trame urbaine ou créé dans le cadre des ZHUN, l'habitat collectif, formant des zones de milliers de logements, recompose la ville et transforme les modes d'habiter. Les ZHUN deviennent de nouveaux centres de vie sociale, avec leurs équipements, leurs nouveaux espaces de sociabilité et leurs commerces. Cette forme d'habitat, la plus éloignée du système ksourien, bouscule les modes de vie, oblige à de nouveaux types de voisinage, modifie le rapport entre l'espace public et privé. La trame, constituée de barres, supprime la rue et donne sur des vis-à-vis directs ou sur des espaces prévus comme parkings ou des espaces verts, mais, souvent, délaissés et non entretenus. La réappropriation des balcons par les occupants; les espaces extérieurs servant de dépôt d'ordures, sont

des exemples qui montrent que cet habitat, malgré les indéniables commodités qu'il apporte, est celui qui pose le plus de difficultés d'adaptation pour la population oasienne.

A l'opposé des espaces urbains traditionnels, propices à une vie sociale, les nouveaux espaces posent la problématique de leur manque de fréquentation, voire leur désertion durant la rude période estivale, ce qui les rend insécurisants. Aussi, ouverts sur des étendues de sable, ils sont dépourvus d'aménagement urbains et de couvert végétal, si utiles dans ces zones arides.

Par ailleurs, l'habitat collectif, recevant les personnels des administrations, des entreprises et de la société (sinistrés), est hétérogène dans ses composantes (socio culturelles et économiques), il assure une certaine mixité sociale et permet aux tranches de populations démunies, l'accès aux biens sociaux d'État. Le relogement des habitants du ksar de Mestaoua à Touggourt en est un exemple.

Cette mixité, dans le logement collectif, est provisoire, néanmoins, car si des populations de milieux sociaux distincts cohabitent, leurs projets résidentiels divergent: passage momentané pour les cadres supérieurs, ou situation durable, même définitive pour les couches populaires. Aussi, pour éviter une cohabitation gênante, la cession des biens de l'État facilite la revente du logement pour la réalisation de la villa. De cette manière, une homogénéisation de la composante de l'habitat collectif est entrain de s'opérer avec le départ progressif des couches moyennes et surtout supérieures.

IX-1-4- L'autoconstruit planifié: les quartiers de la distinction sociale

Dès les années 80, sous la pression des couches cadres, l'Etat prend des mesures nouvelles permettant d'organiser le développement de l'habitat en lotissement résidentiel privé. Des réserves foncières sont constituées, loties et cédées par les communes à des prix déifiant la spéculation. Depuis la fin des années 90, le lotissement d'habitat pavillonnaire, de taille variable, lotis par les communes ou les coopératives immobilières, est promu, s'intègre et se distingue par sa spécificité dans la ville.

L'arrivée continue de nouveaux venus, les décohabitations familiales, l'abandon des ksour et l'insuffisance des programmes de relogement, impulse d'autres formes de lotissements communaux. Ceux-ci se différencient selon leur taille, la richesse de leur architecture, leur emplacement dans la ville et les populations qui y vivent. Ils introduisent un nouveau type de tissu, suppression de mitoyenneté directe, emploi de modèles architecturaux imitant ceux du Nord, vastes demeures de plusieurs niveaux avec toit terrasse ou en tuile, garages, cours et, parfois, jardins. Cet habitat, régi par des normes d'urbanisme et d'architecture, mais souvent, détournés par les constructeurs qui augmentent leur surface au sol et la hauteur de la maison, s'impose comme le modèle de la réussite et de la distinction sociale. Notons, que l'habitat individuel (planifié et spontané), non ksourien, domine la morphologie urbaine. Il représente 53% du parc logement à Ouargla, 90% à El Oued et 76% à Touggourt, pour une moyenne nationale de 56.3% en 1998 (S. Belguidoum, 2005).

IX-1-4-1- Les lotissements résidentiels à Ouargla: en quête de citoyenneté

En guise de réussite sociale, dans la plupart des lotissements programmés, apparaissent des constructions plus riches, parfois aisées, des immeubles familiaux, aux façades finies et dont les RDC sont aménagés en locaux commerciaux, c'est le cas du lotissement Chorfa à Ouargla.

Comme ailleurs, le plan du lotissement à Ouargla est basé sur une trame en damier, dont le tracé parcellaire divise le lotissement en îlots. Ce tracé intègre, ultime nouveauté, les équipements, pour lesquels on a réservé des îlots qui donnent sur les grands axes, il instaure la rue rectiligne et carrossable. La voiture comme variable dans la conception urbaine, les techniques de construction nouvelles, une organisation extravertie, tels sont les éléments introduits pour donner un caractère urbain à ces tissus dont l'unité de voisinage a perdu la spécificité de structure tribale qu'avait le ksar.

Les galeries urbaines, supports aux nombreux commerces aux RDC des constructions de deux à trois niveaux avec balcons, constituent une réplique référentielle à la traditionnelle composition urbaine des tissus urbains autoconstruits (Photo n°26). Alors que l'espace vert, qui a structuré les ksour, jadis, se trouve confiné dans des parcelles, sous forme de petits jardins urbains ou d'arbres d'agrément sur les axes principaux. Ainsi, tous ces aspects complètent un tableau d'un tissu en quête de citoyenneté.



Source : Auteur, 1996

Photo n°26 : La galerie urbaine qui se généralise à Ouargla

IX-1-4-2- Lotissement à El Oued: vers des quartiers résidentiels bourgeois

Peu à peu, sous les effets conjugués des stratégies résidentielles et des politiques urbaines, une ségrégation spatiale, de plus en plus, marquée accompagnant les inégalités sociales, s'instaure. Avec 16,44% du parc logement à El Oued, les lotissements de villas présentent, sur les grands axes, un système viaire, peu hiérarchisé et inadapté au climat, car les voies, grandes percées uniformes, sont de forme rectiligne, régulière et de grandes largeurs. Les placettes et places, démesurées et non aménagées, sont, souvent, vouées à l'abandon. Ainsi, le règlement d'urbanisme en vigueur au Sahara est celui pratiqué au Nord, d'où l'inadaptation aux conditions locales.

Le désengagement de l'État à l'égard de l'habitat, du coût du foncier et des matériaux permet le retour aux logiques économiques. Les distorsions entre offre et demande font que les lois du marché s'expriment librement. Les richesses organisent les distributions spatiales et résidentielles.

A El Oued, l'État, relayant le pouvoir colonial, pérennise la coupole, comme élément architectural, contribuant, ainsi, à perpétuer le mythe de la "cité aux mille coupoles". Mais ces coupoles en béton armé recouvertes d'une couche argentée n'ont plus rien de commun avec les traditionnelles coupoles, par la taille comme par la fonctionnalité. Bien qu'elles permettent de casser

la monotonie des édifices des autres villes, celles-ci ne jouent qu'un rôle décoratif. C'est pourquoi le lotissement Rimmel présente l'aspect d'un décor de cinéma, où des villas luxueuses trônent au milieu de jardins luxuriants, malgré l'ambiance dunaire en arrière plan, comme le lotissement Bellevue.

IX-1-4-3- Détournements et ajustements à Touggourt pour répondre aux aspirations

Le lotissement est la solution retenue pour faire face à la croissance urbaine de Touggourt et répondre à la crise de logement, hors du logement social (en ZHUN), en faisant participer l'usager à la construction de son habitation. Les lotissements forment, donc, les nouvelles cités constituées de maisons individuelles. Ils se distinguent des ksour et du quartier colonial, non par leurs formes, mais par les conditions juridico-sociales déterminant leur formation et les modalités de leur construction. Les terrains d'assiette des lotissements sont dispersés sur des étendues couvertes de sable autour des zones urbaines, plus ou moins éloignés par rapport au centre-ville et les uns par rapport aux autres.

Le développement de la ville étant bloquée par la palmeraie vers le Sud-Est (Nezla), l'Est et le Nord-Est (Tebesbest), elle s'étend, alors, vers le sud-ouest le long de la route de Ouargla, au bord de laquelle sont implantés les nouveaux lotissements de Boumerdes, El Amel, El Houria, El Rimel, cité El Mansour, Bahja et Ain Sahara. Hormis, les sept noyaux du site original, Touggourt a crû de façon désordonnée, son étalement démesuré se fait au détriment de la palmeraie, négligeant toute approche de développement durable. Celle-ci est passée d'une urbanisation dense, organisée selon le système des ksour à une urbanisation diversifiée prenant appui sur des lotissements qui s'étaient indéfiniment, se détachant, ainsi, des formes de concentrations oasiennes.

Les projets exécutés par les acteurs privés dans le lotissement, dénotent une inadéquation entre le lotissement institué par l'Etat et leurs aspirations, d'où des détournements et des pratiques tendant à augmenter la densité aux dépens des jardins, dont le rôle bioclimatique est indéniable. Ainsi, en ignorant, souvent, les normes techniques et la référence aux plans délivrés avec le permis de construire, les habitants répètent des formes sans principe général.

IX-1-5- L'autoproduit non planifié: un modèle intermédiaire entre deux logiques

Parallèlement aux lotissements planifiés autoconstruits, des quartiers spontanés autoproduits voient le jour. Les quartiers autoproduits au Sahara sont, surtout, le fait des nomades sédentarisés qui vivaient sous les tentes ou les zribas. Cela prend forme commence à prendre, souvent, dès l'achat d'un grand lot par une famille, qui le divise en plusieurs parcelles pour les revendre aux proches. Les maisons émergent sans permis de construire et reproduisent par leur mode d'acquisition des micro-regroupements familiaux ou claniques. C'est le cas des Chaambas, à Ouargla, à l'origine des premiers grands lotissements de Beni Thour, Mekhadma, Said Otba et Rouissat, Sokra et la cité Bouzid.

A Touggourt, ce sont les Hachachna de Nezla, Tebesbest et Zaouïa qui, désertant leur ksour, se sont installés sur de vastes terrains prolongeant les lotissements planifiés.

A El Oued, à l'indépendance, l'arrivée de milliers de réfugiés, installés en Tunisie durant la guerre, a été à l'origine d'une première extension de la ville, El Gaouatine (le quartier des tentes), sur lequel ils furent installés dans des camps de toile. D'autres quartiers, El Asnam et Mostaqbel, accueillirent les populations des ksour du Souf, anciens nomades et Nememchas des Aurès.

Cet habitat spontané s'installe, indifféremment, sur les terrains communaux, domaniaux ou de statut privé, mais, souvent, sur des terrains impropres à l'urbanisation. Séparés du tissu urbain existant, ils sont construits suivant un schéma répandu, de la tente à l'enclos, puis de l'enclos à la maison par la construction de pièces en dur. Ces quartiers connaissent un développement anarchique et des problèmes liés à une faible densité (150 hab/ha), un usage spontané du sol, l'inexistence d'espaces verts et de jeux et de réseau d'assainissement dans certains quartiers.

En fait, les parcelles sur lesquelles on construit sans permis de construire proviennent, souvent, du circuit spéculatif. La seule règle qui oriente la croissance, dans ce cas, est l'exploitation au maximum de la surface achetée avec un minimum de pertes. Cette pratique aboutit à la formation d'un tissu qui se situe entre le lotissement orthogonal et la trame ksourienne, car édifiés illicitement, ils procèdent d'une logique différente d'appropriation du sol et de distribution du bâti: rues étroites longues et non goudronnées, îlot décalés, nombreuses impasses, ainsi les rues et les ruelles ont des largeurs qui ne permettent, des fois, même pas la circulation piétonne.

IX-1-5-1- Les quartiers nomades (Diar): l'autoproduit précoce à Ouargla

En l'absence de projet urbain cohérent, l'agglomération de Ouargla se caractérise par un tissu urbain étalé, non structuré, architecturalement monotone et hétérogène, dont une partie est occupée par des quartiers précaires et sous équipés. La sédentarisation des nomades entre 1956-1960, a donné naissance aux quatre quartiers spontanés dits "nomades" qui se sont greffés à la trame du centre ville:



Source : J Bisson, 1979

Fig. n°49 : Le quartier Makhadma de Ouargla de l'ordre lâche à la densification

Béni Thour, Sidi Boughoufala, Sokra, la cité Bouzid et Rouissat au Sud, Mekhadma à l'Ouest (Fig. n°49) et Said Otba au Nord. La cité Bouzid, construite, vers 1980, et Sokra (15 000 hab.), situées entre Beni Thour et Rouissat, sont devenues, en 15 ans, d'immenses quartiers non viabilisés, considérés par les autorités comme de nouveaux cancers urbains dont il faut empêcher l'extension.

A l'inverse du ksar, ils sont d'un dynamisme étonnant, malgré leur apparent désordre. Aussi, une organisation linéaire, le long des axes carrossables, se met, spontanément, en place: on est passé, du chameau à l'automobile. D'ailleurs toute nouvelle maison construite s'ouvre-t-elle sur la rue par une haute porte qui permet de ranger le véhicule dans la cour en attendant la construction du garage. Ces quartiers regroupent en fait des constructions par fractions ou familles entières et répondent à la logique du campement en présentant les caractères complexes d'anciens Diar, fortement, urbanisés. Ainsi, au sein de l'enclos familial, deux et, parfois, trois générations de constructions se sont fixées en continuité avec la maison-mère, comme l'illustre le quartier Béni-Thour (Fig. n°50).



Source : Rouvillois-Brigol, 1975

Fig. n°50 : Les Diar de Beni Thour : ébauche de densification



Source : Auteur, 2004

Photo n°27 : Les Diar ; une architecture rudimentaire

Ainsi, peu à peu, l'habitat précaire de ces quartiers devient durable. Composé de maisons non finies, ou en attente d'extension verticale, d'architecture pauvre aux façades décrépis, ces tissus, aux rues non viabilisées, se font légaliser et intégrer aux plans d'urbanisme (Photo n°27). Nés de la pauvreté, de la surpopulation des ksour et de l'exode, ils évoluent sous les impulsions des pouvoirs publics qui les dotent d'infrastructures et équipements de base et de l'ascension sociale qui améliore le cadre bâti.

IX-1-5-2- Les ghouts ennoyés: un interstice qui introduit l'habitat spontané

A El-Oued, les ghouts ennoyés constituent un interstice par lequel l'habitat spontané pénètre au cœur même de la ville, dans un espace qui, en raison de la forte structuration de la communauté,



Source : S Mazzouz, 2005

Fig. n°51 : Les constructions s'agglutinent autour des ghouts

est, fortement, contrôlé socialement. C'est pour cela qu'il s'agit moins d'occupations illégales que de redistribution spatiale traduisant les différenciations au sein des mêmes familles. Ce sont les branches pauvres, celles qui ne peuvent se payer un terrain, qui ont construit autour des ghouts, notamment, les nomades sédentarisés et les réfugiés de retour. L'état des constructions à la cité Sidi Mestour (datant de 1972) traduit bien le niveau socioculturel des habitants

qui s'y sont installés. Conjonction d'une pression démographique et foncière et de la dégradation sanitaire, les maisons autoproduites se sont densifiées autour des ghouts (Fig. n°51), mordant, dangereusement, sur les remblais en épousant la circularité des ghouts, Cela a produit une morphologie urbaine particulière: des "fronts de ghout" auréolaires (Photo n°28). Situés dans le tissu urbain et occupant 10% de l'aire urbanisée, la réappropriation des ghouts urbains pose un problème d'hygiène publique et d'organisation de l'espace urbain. Ceci explique, sûrement, l'option retenue par les autorités de remblayer les ghouts urbains alors que le problème de la remontée de la nappe est loin d'être maîtrisé et qu'aucune ébauche de solution ne se dessine encore. Qu'il s'agisse d'un remblaiement partiel ou total pour des raisons d'hygiène, cela reste une opération difficile et les résultats ne sont pas probants, car l'humidité est réapparue, dans de nombreux ghouts comblés superficiellement. Ce sont des surfaces de contact avec la pollution, puisqu'ils servent d'itinéraires empruntés par les populations, ou utilisés comme espace de vie (ghout devenu stade). Par ailleurs, dans les ghouts comblés, la construction est difficile, coûteuse et non sans risques, sans oublier la disparition du couvert végétal, provoquant ainsi un déséquilibre écologique.



Source : Auteur, 2004

Photo n°28 : Le ghout : une poche propice à l'autoproduit

IX-1-5-3- L'autoproduit à Touggourt: la tradition intègre le moderne

Devant l'insuffisance des réalisations planifiées au regard de la forte demande en logements, l'habitat autoproduit se développa, occupant des espaces à l'intérieur du tissu urbain, contigu aux ksour et à la périphérie de la ville, notamment, à l'Ouest, au Nord et Sud-Ouest de celle-ci. Il s'agit des quartiers de Largoub, de la gare, Lebdouat et de celui de Sonalgaz. Le premier quartier autoproduit est Laagoub. Vaste quartier qui connaît une dynamique d'intégration urbaine marquée, il se compose d'un habitat assimilé à celui du ksar par sa compacité et au type colonial par sa géométrie. Ensuite, vint l'habitat informel, d'architecte médiocre, ponctuellement, dans la palmeraie, car celle-ci était vendue de façon informelle par les propriétaires en lots à bâtir. Ainsi, la palmeraie commença à disparaître peu à peu. C'est le cas de Aïn Sahara, à Touggourt, lotie par la commune pour reloger les Ouled Naïl qui vivaient, dispersés dans la ville, dans un habitat précaire.

Ces extensions urbaines n'ont pas contribué au renforcement identitaire de la ville, car même si elles prennent des allures d'habitat ancien qui évolue, sous prétexte de modernité, c'est, souvent, la cour intérieure qui disparaît, même si la terrasse est parfois conservée, la distribution se fait par un couloir central et adopte des ouvertures sur l'extérieur, grillagées et hautes si ce n'est un local commercial (Photo n°29). Aussi, spécialise-t-il l'affectation des pièces. Les éléments de base, cuisine,



Source : Auteur, 2004

Photo n° 29: Vers un style "national" à Touggourt

sanitaires se généralisent, même si le VRD est absent, ainsi, l'autoproduit ne répond pas aux règlements techniques et hygiéniques d'urbanisme. Par ailleurs, la taille des logements révèle les inégalités dans ces quartiers; entre la spacieuse maison à 3 niveaux et l'inachevée faute de moyens, des différences sont flagrantes. L'étroitesse du logement touche les milieux populaires, exprime de grandes disparités et participe à la dégradation des conditions de vie. Ainsi, la structure spatiale de ce type de tissu se présente comme un

produit évolutif avec un tracé parcellaire irrégulier, une architecture sans architecte, sans suivi technique. Cette situation laisse apparaître des quartiers inachevés en éternel chantier.

Si les tissus des quartiers autoproduits confèrent une continuité typologique à la composition urbaine d'ensemble, rappelant la typologie du ksar, celui-ci présente une vraie pathologie urbaine qui risque de porter atteinte à l'image des oasis. Dans ces quartiers, se sont développées diverses formes obéissant au souci d'exploiter au maximum l'espace disponible et d'améliorer le plan traditionnel, en adoptant des éléments étrangers à l'habitat local. Entre la maison ksourienne, avec ses caractères originaux et le modèle importé du Nord, par souci de modernité, la maison autoproduite se cherche.

IX-2- ETALEMENT SPATIAL ET FRAGMENTATION URBAINE

Pour reconstruire la ville, l'analyse de son morcellement est nécessaire. Il s'agit de démontrer les mécanismes de sa production récente et comprendre les principes qui ont régi sa création. Le questionnement de son "réaménagement" colonial peut répondre partiellement à la problématique. Si le "changement", opéré au XIX^e et XX^e siècle, nous interpelle, c'est parce que *"l'histoire est faite de volontés humaines qui se manifestent de façon différente"*. En effet, si l'époque colonial a apporté à l'Algérie, au nom de la "civilisation", *"à la fois, un traumatisme profond et un apport culturel, il n'en demeure pas moins, qu'après l'indépendance, les effets des idéologies et des «mythes bricolés" ont préparé, inexorablement, le drame collectif algérien"* (S. Bensmaïn, 1992). De ce fait, la dualité de la ville algérienne trouve son explication dans les contacts entre l'Europe et l'Afrique, la civilisation musulmane et occidentale, contacts dont la colonisation sera l'épisode radical et le plus violent.

Au Bas-Sahara, en habitant ces villes pensées ailleurs, les populations ont, à la fois, concouru à leur dégradation et fait émerger de nouvelles modalités de l'habiter... Ces tissus ont été analysés au plan architectural et urbanistique. Il est utile d'y revenir pour les mettre en relation avec les structures sociales qui leur servent de support.

Les mutations socio-économiques transforment, spatialement, la structure urbaine, autant la logique organisationnelle de la trame ou de la morphologie urbaine que le bâti et les distributions socio-spatiales. L'Histoire qui, à deux reprises s'est accélérée avec la colonisation et lors des dernières décennies, a provoqué une restructuration radicale de l'espace des agglomérations du Bas-Sahara.

La pratique urbanistique normée et réglementée, des deux dernières décennies, en accélérant le processus d'urbanisation, a généré ruptures et discontinuités entre tissus anciens et extensions récentes, ce processus étant en cours dans les villes du Bas-Sahara, sa cohérence n'est pas encore nettement visible. Les mutations de la structure urbaine sont traduites par des formes d'appropriation spatiale qui reflètent des résistances, des hésitations et des adaptations diverses.

IX-2-1- Fragmentation spatiale: la discontiguïté de l'urbain

L'intervention coloniale en Algérie releva au départ, d'un urbanisme militaire, qui fit place, ensuite, à des préoccupations économiques et spéculatives. Grandes avenues, vastes places, bâtiments monumentaux sont fondés selon le principe d'accessibilité et de contrôle.

À l'indépendance, l'urbanisation s'accéléra et l'explosion urbaine se traduit par une poussée spatiale qui détruit les équilibres antérieurs. De véritables villes-champignons, indépendamment de leur origine, apparurent; nombre de ces bourgades se diffusent, largement, dans l'espace environnant, par promotion administrative, implantation d'unités de production ou de services et par l'afflux de migrants. Village ou ville, le processus est engagé sur tout le territoire à des rythmes divers. Bien que la promotion administrative ne soit pas le facteur dominant des ces bourgeoissements spectaculaires, elle provoque, pourtant, par l'ampleur des implantations qui lui sont liées, des changements radicaux.

L'extension des localités est étonnante. Elle est d'autant consommatrice d'espaces qu'au lieu de progresser en taches d'huile, elle démultiplie les lotissements, les ZHUN et les sites industriels ou tertiaires, sans continuité, laissant apparaître, dans les intervalles, des portions de palmeraie cultivées et, de plus en plus, de friches, vite remplies d'implantations nouvelles. Cette discontinuité accentue l'inorganisation de ces périphéries qui s'étendent, par à-coups, au gré des insertions de vastes saillies déjà occupées dans les limites d'urbanisation. L'obligation de "voir grand", suite à la pression de la demande, amène les acteurs, en premier l'Etat, à occuper des terrains très vastes en périphérie, (ZHUN, lotissements, zones d'activités et leurs réserves), entraînant, ainsi, une urbanisation sauvage.

Ce gâchis spatial est aggravé par les normes "modernes" d'urbanisation (forte emprise de la voirie); avec les ZHUN qui ont induit un tissu urbain disloqué, au regard des fondements de la ville originelle, par la présence de lotissements autoconstruits à faible densité. L'occupation du domaine public par l'habitat autoproduit (illicite) est perçue par les non logés comme un droit légitime, surtout

que le discours politique, d'alors, les y incités. Ajoutons à cela l'hétérogénéité typo-morphologique du tissu urbain due à la politique du logement sous diverses formes : social, évolutif, promotionnel...

L'absence de vision économique, le désengagement de l'État, les conflits entre le centre et les municipalités élues de l'opposition (1991) et la précarité des gestionnaires communaux (1992-1997) ont eu des impacts directs sur la croissance décousue de multiples fragments habités. La situation alarmante du développement des villes algériennes est caractérisée par des incertitudes détectées dans l'aménagement territorial (synonyme de maîtrise de la croissance des métropoles, développement de nouvelles métropoles régionales, villes nouvelles ...). Le non encadrement des autoconstructeurs et promoteurs, a même fait proliférer l'habitat autoproduit sur les terres agricoles. Cette expansion des tissus urbains s'est révélée préjudiciable au bon fonctionnement des agglomérations et à l'agriculture.

En périphérie de l'agglomération de Ouargla, par exemple, l'urbanisation, en quête de terrains libres, a enjambé lac et sebkhas pour rallier les vieux ksour villageois de Rouissat au Sud, Chott, Adjadja et Sidi Khouiled à l'Est et Bamendil à l'Ouest. Le problème des extensions futures serait de donner une unité à cette agrégation de tissus, de formuler une structure permettant un développement harmonieux de la ville et effacer, ainsi, la rupture entre les divers fragments de la ville.

IX-2-2- Du ksar à la ville: confrontation entre logique citadine et logique urbaine

Le passage de l'habitat ksourien à l'habitat urbain contemporain a des effets sur les modes de vie, la sociabilité, la pratique de la ville où une urbanité nouvelle se construit. La croissance urbaine, liée au boom démographique et au desserrement de l'habitat, lui-même généré par la transformation des structures familiales, l'expansion spatiale de ces localités, les exigences nouvelles à l'habiter dans le confort, oblige à réfléchir à la nature du projet urbain qui les sous-tend.

L'urbanisme, comme modèle d'organisation des villes, n'est jamais neutre et derrière chaque schéma urbain se cache un projet social et politique. Entre ligne droite et courbe, entre orthogonalité et concentricité, entre îlot et barre, des oppositions fortes voient le jour, des tensions s'expriment et des ruptures se produisent. L'introduction du modèle d'urbanisation occidentale au Bas-Sahara est d'autant plus problématique que les localités ont de vieilles traditions citadines. Si l'enjeu urbain est d'intégrer les populations rurales au Nord du pays, au Bas-Sahara, le modèle institutionnel s'oppose au modèle citadin ksourien qui a fonctionné, des siècles durant, et forgé une solide culture.

La grande mosquée, les rues marchandes et les places, propices aux relations, étaient des éléments constitutifs de la cité. C'est à partir de la mosquée et du marché que se construit la structure urbaine. C'est ce seuil qualitatif qui définit l'urbanité de la cité, sa citadinité.

Les grands ensembles, les lotissements autoconstruits et les quartiers autoproduits récents reconfigurent l'urbain et isolent les ksour. Ces nouvelles formes d'habitat interrogent sur l'adaptation

des usagers qui, en s'appropriant ces nouveaux modèles, tendent à les transformer; les insertions dans le collectif, la conversion des maisons individuelles en immeubles familiaux, en sont des exemples. Pourtant, les réponses apportées ont ignoré le savoir-faire citoyen. Ainsi, la ville est devenue celle des promoteurs, de la fonctionnalité et de la segmentation des espaces, reflétant les hiérarchies sociales.

IX-2-2-1- La crise de la représentation architecturale et urbanistique

Aujourd'hui, le transfert conscient ou pas des modèles exogènes de représentation de la ville, avec leur système de valeurs, propres à la modernité occidentale, est à la base des potentialités de développement contestables de la ville. Il en résulte des objets anonymes et informes, implantés selon la froide logique du plan de masse, inadaptés aux milieux et altérant, profondément, les expressions plurielles de la vie communautaire. Nos villes ont explosé en de multiples fragments, démontrant (avec effroi) l'échec à développer, ou à maintenir un minimum de concertation et médiation sociale. Ainsi, après l'indépendance, les expériences malheureuses de "calquage" de modèles importés se sont superposées aux processus d'occidentalisation. Ces processus, se poursuivant encore sous l'influence grandissante et déstabilisante des médias, sont sources de confusion générale entre l'acceptation de la technologie moderne et l'adoption de la culture occidentale. En général, la fascination à l'égard de la technologie a poussé au transfert, non critique, de modèles exogènes de représentation de la ville, avec leur système de valeurs propres. En effet, depuis 1962, le projet de reconstruction nationale a conduit à l'acquisition rapide des connaissances et des savoir-faire liés à l'économie et à la prévision (planification dirigée, gestion socialiste des entreprises). Ainsi, alors que le concept de planification de l'espace est remise en cause en Occident, la reproduction, aveugle, de ce type de discours continue à perdurer. Les traditions architecturales oasiennes se sont dissoutes, face aux nouvelles normes imposées par une civilisation qui n'est pas la notre. Au modèle d'Etat qui s'est diffusé, massivement, l'usager réagit. Très souvent, les balcons sont fermés pour gagner une pièce ou l'agrandir, se protéger du soleil et préserver l'intimité. Cette pratique illustre, crûment, le décalage entre l'importation d'un modèle et son indispensable réappropriation par les habitants. L'exiguïté est un autre facteur qui peut expliquer ce cloisonnement, mais confirme, surtout, la surélévation des résidences individuelles.

L'autoconstruit et l'autoproduit, deux types d'habitat privés qui présentent les mêmes conflits de valeurs et se traduisant ostensiblement: d'abord, le duel occident-orient fondée sur l'ambiguïté entre aspect oriental externe de la maison (murs aveugles) et confort intérieur occidental (cuisine et salle de bains); de l'autre, l'opposition tradition-modernité qui exprime la volonté d'ouvrir la maison (fenêtres à l'extérieur) tout en la gardant fermée (les ouvertures restant closes pour cause d'intimité). Si ces deux modèles diffèrent techniquement, ils fondent presque en un seul, car entremêlés, selon l'idée qu'avance F. Navez-Bouchanine (1992), à partir de l'étude des villes marocaines, qu'il y a

bien, un modèle d'habiter "rêvé" par les populations pour qui, l'appropriation de l'habitat, consiste à transformer le logement afin de combler l'écart entre le lieu où l'on vit et celui où l'on voudrait y vivre. Ce modèle, loin d'être spécifique aux villes, atteste du partage de valeurs esthétiques et sociales à l'échelle du territoire national; ce que M. Côte (1993) a appelé "style national".

IX-2-2-2- La nouvelle configuration urbaine: un modèle "national"

La ville du Bas-Sahara semble avoir rompu avec son statut oasien. L'étroite relation entre eau, palmeraie et habitat, base de l'écosystème oasien a disparu face aux mutations introduites par le développement des secteurs secondaire et, surtout, tertiaire. La croissance urbaine incontrôlée et les déséquilibres qu'elle génère ont produit la ville contemporaine. Caractérisée par un milieu physique fragile et ingrat, la ville du Bas-Sahara souffre de l'inadéquation entre les paramètres spécifiques aux régions arides et les modèles d'urbanisation et de gestion adoptés des régions du Nord. Grands boulevards, bâtiments à étages, concentration des équipements, densification des nouveaux quartiers, tels sont les aspects que montre la ville d'aujourd'hui.

Les institutions utilisent des outils de gestion urbaine (PDAU - POS) qui programment les espaces à urbaniser, intègrent les espaces qui le sont déjà et distribuent les équipements et l'habitat. Les PDAU autorisent un quadrillage spatial efficace et dessinent les nouvelles linéarités et centralités urbaines. Cependant, la gestion "technicienne" de la ville tolère peu les procédures de concertation avec la population, l'élaboration des projets reste prisonnière des appareils de gestion et de décision. Les institutions de l'Etat peuvent donner l'impression de "laisser-faire et laisser agir" en matière de constructions, or il n'en est rien. Incapable de répondre à la demande en logements urbains, elles ont quadrillé les vieux tissus par de grands axes pour les empêcher de s'étendre, de là, sont réalisées les extensions: équipements, logements collectifs, lotissements et l'encadrement des autoproductions.

A Ouargla, un périphérique (4 voies) est réalisé pour limiter l'extension de Sokra. Cette "ligne rouge" sera bordée d'un ensemble d'habitat collectif qui enserrera, totalement, un tissu indésirable. Cette conception moderne et fonctionnaliste de l'urbanisme accorde peu de place aux savoir-faire et acquis des sociétés locales en la matière. Au contraire, l'abandon par les populations des techniques traditionnelles en adoptant les nouveaux matériaux et modes de construction montre la force d'un modèle qui, malgré ses insuffisances, a conquis le développement urbain. On constate que quand les pouvoirs publics introduisent des éléments d'identité locale dans leur projet, cela n'est que formel. Seule la couleur des édifices (ocre, blanc), donne un "cachet" local à une architecture qui est, en fait, similaire à celle du Nord. L'urbanisme d'Etat impose, s'il réalise ou indirectement par le mimétisme des habitants, ses modèles organisationnels et d'habitat. Les seules entorses à l'omniprésence de cet

l'urbanisme, restent les ksour, lorsqu'ils se maintiennent et les quartiers informels, dont la trame est un modèle dérivé des deux logiques. Tissus encadrés et surveillés, ils sont tolérés plus qu'acceptés.

Ainsi, la ville "fonctionnelle" l'emporte sur la ville traditionnelle. La fragmentation de la centralité voulue par les plans d'urbanisme distribue sur des espaces de plus en plus grands, selon une logique linéaire, les différentes fonctions de la ville (zone administrative, commerciale, habitat).

IX-2-2-3- La réappropriation du modèle importé

Dès 1962, en matière d'urbanisme, l'Etat s'est doté d'un corpus d'action législative ample. La planification urbaine devient une nécessité et se fonde dans l'urgence: gérer la pénurie de logements et réduire les disparités nord-sud. L'Etat ne s'est pas limité à édicter des normes d'urbanisme et lutter contre la spéculation, il est, aussi, devenu le grand bâtisseur de logements sociaux à distribuer aux citoyens. Ce rôle s'accrut plus quand il devint financier, constructeur, administrateur, propriétaire, régulateur et spéculateur, à la fois. C'est dans ce cadre que sont élaborés les programmes d'habitat (ZHUN), dont ont été dotées les agglomérations, depuis la grande ville jusqu'à la plus petite localité. L'exécution des travaux étant confiée à des sociétés étrangères (clé en main), la réponse quantitative à la demande de logement s'en est trouvée, en partie, satisfaite, au prix d'un modèle hétérogène et standardisé d'une urbanisation imposée. Ainsi, les nouvelles constructions apparaissent, évidemment, étrangères. En fait, ni la typologie, ni le site, ni le climat, ni les traditions sociales ne sont respectées, les principes de convivialités de la rue et des espaces publics semblent omis, autant pour les principes d'hierarchisation et de voisinage qui ont été, totalement, transformés.

Le logement traditionnel est remplacé par une maison moderne selon un modèle très répandu dans le pays (parpaings, aciers et ciments). Ce nouvel habitat réalise l'accès au confort suivant les normes actuelles (espace, propreté, adduction aux réseaux). Les matériaux traditionnels, perçus comme élément de précarité, leur abandon est justifié parce que les murs épais en terre prennent trop d'espace et sont, ainsi, accusés de «gaspilleurs d'espace» et inadaptés à l'usage rationnel du terrain.

En réalisant les extensions planifiées, constituées de logements collectifs, d'infrastructures et équipements publics, les aménageurs ont privilégié la "dé-densification" du bâti, rompant, ainsi, avec l'organisation des ksour dont la compacité est de rigueur. Les premiers ensembles étaient éloignés les uns des autres, quadrillés par des pistes parallèles et perpendiculaires à la route. L'éparpillement des immeubles résulte d'un décalage entre le plan de masse théorique et sa réalité sur la zone à urbaniser, car les équipements prévus n'ont pas suivi et a, donc, multiplié les vides. Ce sont ces poches urbaines qui ont été investies, confirmant le décalage entre l'intention du planificateur et les choix des usagers.

C'est à l'initiative des habitants que cette situation change vite. Le comblement des îlots est suivie, en effet, de la diversification du bâti où le détournement de terrains publics donne naissance à

quelques résidences privées, un lotissement étatique autoconstruit est réalisé à proximité, c'est, surtout, l'emprise de l'habitat autoproduit, non réglementaire, qui s'étend en taches d'huile.

IX-2-2-4- Quelle logique de conception climatique ?

Nous avons vu que la forme urbaine traditionnelle répond à une logique qui s'adapte au climat et affiche une volonté de séparer la zone des souks (public) de la zone d'habitat (privé). Le cadre bâti dans sa spatialité introvertie et sa conception compacte alliées à l'orientation et l'accélération des vents jouent, ensemble, un rôle dans l'amélioration du microclimat et favorisent l'émergence de zones d'ombrages, en générant une ventilation naturelle, donc, une dissipation de la chaleur.

Aujourd'hui, l'urbanisation de la ville du Bas-Sahara évolue à contrario, sa forte avancée détruit l'équilibre écologique et altère, gravement, le bien être de l'homme. En effet, on assiste à une production massive de tissus ouverts, fait de barres et plots répartis à travers des étendues isolées sans préoccupation notable d'urbanité, ni du climat saharien, moins encore des références culturelles, d'où la dégradation de l'environnement et le déséquilibre des écosystèmes, à cause d'une dilapidation des ressources naturelles de l'oasis. La conception éclatée des tissus récents est la première conséquence qui expose, périodiquement, les espaces aux problèmes de surchauffe et de climatisation inefficace qui rend, généralement, la vie insupportable dans les immeubles collectifs...

Sous l'indifférence des autorités et habitants, le nombre des palmiers ne cesse de décroître, sous la pression des constructions illicites et des voies carrossables. Les terrains récupérés, ainsi, font l'objet de spéculation et servent d'assiette aux bâtis autoproduits, sans règles d'urbanisation, d'où l'impact sur le microclimat et l'écosystème. Touggourt illustre cet exemple: en 1954, le ratio était de 50 dattiers/hab (250 000 pour 50 000 hab), actuellement le ratio est de l'ordre de 0,5 palmier / habitant seulement (DPAT Ouargla, 2005).

IX-2-3- Pratiques résidentielles pour une reconfiguration urbaine

Les pratiques et stratégies résidentielles suivant la croissance urbaine et remodelant l'espace urbain, relèvent de l'affiliation sociale, du rapport à la ville et des aptitudes à faire jouer les relations.

IX-2-3-1- Les stratégies familiales entre l'entraide et la décohabitation

Les décohabitations aboutissent à répartir dans le tissu urbain les membres d'une famille élargie, brisant les anciennes formes de regroupement. En effet dans des villes où la propriété et la co-propriété représentent de forts taux (82 % à El Oued) du parc logement, la question de décohabitation et d'héritage est d'autant plus aiguë que le marché de l'immobilier a, fortement, augmenté et que les programmes de logements sociaux ont diminué.

Les milieux populaires, en l'absence de capital, élaborent des pratiques originales qui font appel aux solidarités familiales pour la construction de la maison. Selon les cas et les moyens, le

premier niveau est soit, directement, habitable, soit conçu comme entrepôt pour être loué ou exploité. A Laagoub (Touggourt), la location de locaux aux RDC assure des revenus permettant de continuer la construction et ceux qui ne le peuvent, sollicitent l'attribution d'un logement social. Après la réalisation du premier niveau, avec l'aide de parents, voisins ou amis (Touiza), les fers en attente annoncent que la construction reprendra, dès que les fonds nécessaires à l'achat de matériaux seront réunis. Ces pratiques d'autoconstruction mobilisant les ressources et la main d'œuvre familiale sont, souvent, facilitées par le savoir-faire de personnes qualifiées.

Par ailleurs, les regroupements se développent dans les quartiers autoproduits, selon une base villageoise. Cette forme d'installation des ruraux en milieu urbain leur permet de garder des attaches, de bénéficier de l'entraide et expérience des anciens et de préparer une intégration en ville, qui reste problématique. A cet effet, en raison des faibles revenus de ces populations, l'habitat délabré de la ville (ksar abandonné ou nouveaux quartiers spontanés en périphéries) restent des lieux de choix. Ces quartiers de transition qui initient le droit à la ville se transforment en territoires de pauvreté.

IX-2-3-2- La nouvelle bourgeoisie urbaine se dote de stratégies

L'émergence d'élites sociales influe sur l'organisation de la trame urbaine et du bâti. Villas imposantes, immeubles familiaux et promotion immobilière privée sont la marque de cette réussite. L'insertion spatiale et architecturale de ces promotions sociales prend les formes de création de nouveaux quartiers de villas, d'essaimage dans le tissu urbain et de structuration des axes urbains.

Le lotissement de nouveaux espaces par les communes permet à l'élite locale de réaliser son projet résidentiel. Si, avant, les riches maisons étaient bâties dans les tissus existants, dans des zones d'habitat hétérogène, les villes actuelles au Sahara se dotent de quartiers de villas qui s'affirment, comme des quartiers de distinction sociale. Chaque ville possède un ou des quartiers de référence: Rimmel à El Oued, Bahja à Touggourt et Chorfa à Ouargla. Les coopératives immobilières qui permettent d'acquérir des terrains à des prix étatiques, avec limite de lots, essaient, aussi, le paysage urbain; plus de 150 sur 1200 villas pour la ville d'El Oued. Contrairement, aux grands quartiers lotis, dont la distribution se fait par des mécanismes économiques, la coopérative permet aux adhérents de se choisir dès le départ. Les cadres supérieurs et les professions libérales sont les plus nombreux à utiliser cette forme d'appropriation foncière qui est une forme aboutie de sélection sociale.

Architecturalement, modèles importés du Nord, ou motifs empruntés à la décoration locale, style mauresque, toit terrasse ou en pente, ces riches villas s'imposent dans le paysage urbain. Leur architecture massive et distinctive reflète les nouvelles réalités urbaines de la ville saharienne et le style de vie qu'adoptent les nouvelles élites sociales.

IX-2-3-3- Immeubles familiaux et commerces : des boulevards en formation

Un autre type de stratégie des commerçants aisés consiste à édifier des immeubles familiaux le long des grands axes de communication. Ces immeubles évolutifs sont de tailles variables et peuvent atteindre 4 niveaux. Ils combinent habitat privé et activité commerciale. En effet, le RDC, conçu pour abriter des locaux commerciaux, exploités ou en location, permet aux propriétaires de s'assurer une source de revenu. Les étages, que seuls les plus fortunés réalisent d'un seul tenant, sont organisés en logements, séparés ou séparables, où peuvent loger leurs enfants mariés. A l'origine, ce type d'habitat, très répandu dans le pays, est une forme évoluée de la grande maison familiale, restant regroupée grâce à l'extension verticale. A terme, vu la taille des familles et la décohabitation aidant, ce type d'immeuble perdra sa dimension familiale et finira en appartements à louer.

A El Oued, la route de Tébessa est bordée des deux côtés, par ce type d'immeubles occupant des surfaces au sol de 400 à 500 m² avec des façades sur rue de 30 à 40m. Chaque immeuble abrite des locaux commerciaux au dessus desquels s'élèvent des appartements sur deux niveaux.

La promotion immobilière privée s'y met aussi. Cela consiste à construire d'un tenant, le long des grandes artères, des immeubles de standing pour abriter des galeries marchandes, bureaux, hôtels ou logements. S'intégrant aux extensions urbaines ou entourant le tissu existant, ils participent à la production de boulevards et avenues qui, peu à peu, permettent à la ville de se reconfigurer.

A Ouargla, les promoteurs très actifs (sous-traitants des pétroliers), sont en passe de posséder les grands axes de la ville, surtout, celui de Ghardaïa, ignoré par l'investissement public. Même chose, à Touggourt, le long du ksar Mestaoua et l'axe prolongeant l'APC et l'hôpital. Au croisement de Nezla et Touggourt, un promoteur bâtit un îlot entier, regroupant soixante locaux commerciaux.

IX-2-4- Recomposition socio-spatiale: Vers une ségrégation dans la ville

La ville est passée d'un tissu, homogène (formel et social), le rang social des familles est indistinct du dehors, à un tissu urbain reflétant une ségrégation sociale, où l'apparat domine (maisons spacieuses et coûteuses). Une nouvelle structuration socio-spatiale prend forme; politiques urbaines volontaristes et stratégies habitantes s'allient en combinant le foncier et la production du cadre bâti.

IX-2-4-1- L'enjeu foncier et le rôle prépondérant de l'Etat

Le foncier est un enjeu important dans les villes en structuration, comme au Bas-Sahara. Dans les années 70, les mécanismes institutionnels et la logique étatique prédominent. Les collectivités locales et l'État jouent le rôle de propriétaire foncier, promoteur immobilier et régisseur de l'espace. Ils définissent les priorités, les règles et les conditions d'accès au logement public et aux terrains à bâtir afin d'éviter la spéculation foncière et immobilière et contrôler l'aménagement urbain. Pourtant cette intervention volontariste a des effets pervers.

Dans les années 80, le marché foncier est ouvert, mais sous le contrôle des communes et de l'État qui sont chargées de constituer des réserves foncières, de les lotir et les mettre en vente selon des critères de solvabilité, de priorité et d'équité sociale. Ces attributions/ventes de terrain, à vils prix, sont, toutefois, conditionnées par un cahier de charges, auquel le constructeur doit obéir. Des normes précisent le gabarit, la hauteur et la surface au sol des nouvelles constructions (type pavillonnaire). En 20 ans, ces quartiers autoconstruits dominent le paysage urbain. Mais les réserves foncières se révèlent insuffisantes pour répondre aux demandes des couches sociales. Les attributions ont, surtout, profité aux mieux introduits dans les administrations, en fait, ceux qui jouissent de relations, mais pas de moyens pour se lancer dans la construction, ils remettent, alors, la parcelle acquise sur le marché foncier. Le prix de revente est fonction du prestige dont jouit, dans la ville, le futur quartier et de la situation de la parcelle dans le lotissement. Les emplacements sur les axes principaux permettant l'installation de commerces sont, excessivement, chers (les prix sont multipliés parfois par 10 à 20). La recherche des terrains les mieux situés provoque des surenchères importantes.

A El Oued, ville où l'habitat collectif est peu développé, les lotissements individuels cristallisent l'essentiel des enjeux. Les mêmes mécanismes différentiels agissent, accentués ici par la spécificité locale: l'ennoisement des ghouts et la remontée des eaux. A Touggourt, les parcelles des lotissements de Rimmel, Moustaqbel, autour de Mestaoua et au quartier Laagoub sont recherchées. A Rimmel, lotissement épargné par ce phénomène (300 parcelles) et proche des équipements collectifs, le m² revendu atteint des fortunes, 8 fois plus qu'à Chott (1000 lots), situé en zone de remontée d'eau. Les profits, ainsi, réalisés sont considérables. Ils servent pour les uns à payer la construction sur un autre terrain acquis de la même manière, pour les autres à financer des affaires commerciales. Par ce système de spéculation foncière, les lotissements se différencient et s'homogénéisent socialement.

IX-2-4-2- L'autoproduit généré par le marché foncier privé

Le gel des transactions foncières n'a pas empêché le marché privé d'être actif. Illicites, mais tolérées, les transactions qui ont eu lieu, durant cette période, ont été légalisées d'ailleurs. Outre la revente sur le marché parallèle dans les lotissements institutionnels, d'autres formes le caractérisent. La vente de petits terrains et de vieilles bâtisses à démolir est une autre pratique. Elle montre que le gel du marché foncier s'opposait à une réalité sociale. Ces opérations privées (ventes enregistrées par un écrivain public devant deux témoins, puis officialisées après la finition de la construction), loin d'être marginales, transforment l'image d'un quartier. Ainsi, le quartier Mounkoubine (les sinistrés) à Touggourt, créé à la suite des inondations de 1964 pour reloger les populations du ksar de Tebesbest, a été l'objet d'importantes transactions. Les parcelles qui bordaient le marché de la ville ont servies à

l'érection de grandes bâtisses dont le RDC, à usage commercial, finissent par rendre ce quartier attrayant, ce qui démontre que les recompositions socio-spatiales sont rapides et mouvantes.

Suite à la croissance urbaine, la recherche de terrain est l'objet d'intérêts opposés entre besoins étatiques (programmes d'habitat, d'équipements, voies de communication) et demandes privées animées par des stratégies sociales et résidentielles. A El Oued, cette dualité d'intérêt, où la question des ghouts focalise les enjeux et est au centre de la réorganisation urbaine, aboutit à des conflits entre pouvoirs publics et acteurs privés. La ville s'est étendue autour de ses mini-palmeraies (une soixantaine), dont les cratères, ennoyés du fait de la remontée des eaux, sont laissés à l'abandon. L'existence de ces ghouts est devenue une contrainte foncière et un enjeu dans la réappropriation urbaine et son développement. Le coût du remblaiement des ghouts, étant élevé, il ne peut être supporté par les propriétaires, alors que les pouvoirs publics estiment que s'il y a prise en charge des opérations, elle doit être accompagnée d'un droit de préemption sur ces sols rendus urbanisables. Car ce foncier potentiel disséminé dans le tissu urbain est propice à recevoir certains équipements utiles. De fait, ces terrains vaudront une fortune dans une ville où la spéculation foncière est intense. Sur cette question, les propriétaires jugent que c'est à l'État, responsable de la remontée des eaux en réalisant les forages profonds, de réparer les dégâts causés. La difficulté de trouver une solution globale amène les autorités à négocier au cas par cas. En 2002, gare routière et le théâtre en plein air ont bénéficié des emplacements sur des ghouts qui ont été remblayés (S . Belguidoum, 2005).

IX-2-4-3- Le ksar: quel mode d'intégration dans l'agglomération ?

Quelle est la situation du ksar dans l'urbanisation actuelle ? Les constats sur sites recouvrent plusieurs modes d'intégration du ksar dans les agglomérations du Bas-Sahara. La rapide croissance urbaine, les choix des populations et des pouvoirs publics (plan de rénovation ou d'abandon au profit de nouveaux sites), très variables, selon les lieux, constituent les éléments d'une typologie sommaire.

Le ksar peut jouer le rôle de centre-ville, mais c'est, alors, un centre densément peuplé dans une agglomération importante (cas de Ouargla et El Oued). Délabré, il n'en reste pas moins le lieu où s'installent les populations les plus modestes. Le ksar-patrimoine (vieille ville) peut, aussi, se situer au centre-ville (El Oued) proche du centre moderne (Ouargla, Touggourt), commerçant (El Oued) et administratif (Touggourt). Cœur historique, il est, souvent, rénové, car il contribue à médiatiser l'image de la ville à l'extérieur. Le ksar enclavé (Touggourt et Ouargla) l'est à divers niveaux, car il fait partie de l'agglomération, comme tous les quartiers récents. Le ksar abandonné, en ruines, est très répandu dans les agglomérations de moindre importance. Les causes sont diverses, mais, en général, liées à l'évolution de la société où, souvent, l'ancien est ignoré au profit du nouveau. On ne peut pas,

bien sûr, négliger les mesures qui participent à la conservation ou aux rénovations liées à un classement patrimonial (Ouargla, Témacine) ou à une valorisation touristique (El Oued).

IX-2-5- La ville fragmentée: ville inachevée ou ville en devenir ?

Fragmentation, linéarité et multipolarité sont les spécificités de ces villes. Chacune d'elles est, en effet, caractérisée par une densité, plus ou moins forte, des équipements administratifs ou socio-économiques. Le cas de Ouargla est remarquable où le centre administratif, au Sud du ksar, concentre la quasi totalité des équipements publics urbains, en s'étendant sur les nouveaux quartiers, en plein essor (Beni Thour, Mekhadma, Gara, Haï Bouzid et Sokra). A El Oued, l'étalement entre le marché principal (souk libya) et les équipements de services assure une certaine continuité. Touggourt est la ville où la centralité des services est la plus dense. La continuité, à partir du noyau colonial, des principaux équipements ouverts au public et la proximité du marché central donnent un caractère ramassé au petit tissu orthogonal. Paradoxe pour une ville où l'ancien centre, symbole de sa mémoire, a été rasé, c'est, sûrement, la ville du Bas-Sahara où la centralité urbaine est la plus évidente.

De cité, la ville saharienne est devenue une ville de services dont la configuration d'ensemble exprime les grandes tendances. Si les 4 grands tissus résultent d'un urbanisme composite, d'après la complexe histoire de chaque ville étudiée, une nouvelle logique tend à leur donner une cohérence d'ensemble malaisé à lire, du fait du processus inachevé de restructuration de la trame urbaine. La lecture du paysage urbain montre que ces grands tissus évoluent eux aussi. L'émergence d'un habitat aisé dans les quartiers populaires, la rénovation des tissus coloniaux, la réappropriation par la promotion immobilière des espaces interstitiels, vides entre équipements et programmes collectifs, tendent à diversifier ces tissus qui perdent leur homogénéité et se soumettent à la logique d'ensemble.

L'occupation des axes urbains d'hier, ou l'implantation, sur les boulevards actuels, d'immeubles de 3 ou 4 niveaux et 2 ou 3 magasins tendent à déplacer les centralités linéairement. A El Oued, sur la route de Tébessa, près du nouveau marché, se succèdent locaux commerciaux et entrepôts de grossistes sur lesquels trônent de riches maisons. A Touggourt, la rue Koweït (nom venant de ses belles bâtisses) est un grand axe commercial. Ces villes se caractérisent par d'éternels travaux marquant le paysage d'un apparent désordre urbain, ceci correspond à l'émergence de quartiers nouveaux, à la rénovation de maisons dans les vieux quartiers, ou encore à la construction lente de maisons familiales. Cette situation masque une autre réalité, celle de la ville inachevée, à l'image de la structure sociale. Car, en parallèle, à cette ségrégation spatiale marquée, se met en place, peu à peu, une ségrégation sociale qui reflète les inégalités entre les différentes couches. Car ces villes inachevées sont, aussi, des villes en devenir, évoluant au rythme des recompositions sociales

qui leur donnent leur tonalité. Ainsi, sous l'impulsion des forces sociales, la ville future émerge, des centralités spécifiques se mettent en place, reliées par les grands axes de desserte au reste de la ville.

Saisir ces villes pendant leur structuration, en ignorant leur dynamique et le fait qu'elles sont en train de se construire et d'acquérir une cohérence globale, peut altérer leur analyse temporelle. Ces dynamiques sociales ne se cristallisent qu'à travers les édiles maîtrisant la gestion de la ville.

CONCLUSION

Hier, anciens ksour qui rayonnent sur leurs territoires par la Zaouïa, le centre d'échanges et l'oasis qui permet la pratique de l'agriculture, la ville du Bas-Sahara actuelle est en train de perdre son cachet saharien. Ces centres se sont dotés, depuis la colonisation, d'autres fonctions: industrielle (Ouargla), militaire (Ouargla et Touggourt) et de services (Ouargla, Touggourt et El Oued). Ces nouvelles fonctions ont permis d'amplifier les populations et de faire apparaître une autre façon de faire la ville (formes urbaines, typologie d'habitat, matériaux de construction...).

La cité éclate, les remparts disparaissent, des habitations nouvelles se construisent extra-muros, une agglomération moderne éclatée se substitue au ksar compact aux rues couvertes. Depuis 20 ans, sous l'effet du nombre, la ville saharienne s'est étendue spatialement. Ainsi, de nouveaux types d'habitat sont apparus (individuel, semi collectif et collectif). Cet habitat inspiré, en partie, de l'habitat européen ressemble, largement, à celui du Nord du pays. Il ne reflète plus le cachet urbanistique du ksar, symbole et résultat physique de l'organisation de la société oasisienne, qui elle-même est en train de s'aliéner. La ville saharienne n'a-t-elle pas perdu son identité ?

A travers les trois cas d'étude, nous avons demandé à la tradition de nous enseigner comment elle s'est adaptée au climat, quand elle renferme son bâti sur lui-même, prenant son air et son soleil au Zénith. Pourquoi les rues étroites et parfois couvertes ? Comment concevoir des formes urbaines compactes, contribuant au confort climatique dans les espaces privés et publics ?

Sur la base de critères topologiques, géométriques et dimensionnels, les trois cas, confirment que les éléments de l'espace urbain traditionnel, permet des constructions continues, compactes et homogènes, libérant des espaces intérieurs pour l'équilibre de la composition du tissu urbain. Ils nous ont convaincu que l'architecture traditionnelle est le résultat d'adaptation de l'homme au climat.

Aujourd'hui, dans les villes sahariennes, les éléments de l'espace urbain récent manquent de cohérence dans la relation entre bâti et espace environnant, il affiche une fragmentation évidente. Cet éclatement urbain devient élément structurant de la ville tandis que la diversification du tissu urbain témoigne de la fin du modèle-Etat. Les dynamiques d'extension prouvent qu'un mouvement impulsé de l'extérieur ne s'éternise pas ou alors, au Sahara, il disparaît.

L'image de la future ville saharienne se réhabiliterait par le modèle du ksar en tant que patrimoine urbanistique et architectural saharien. Faire évoluer la loi actuelle sur l'urbanisme au vécu saharien et sensibiliser les sahariens par mouvement associatif interposé, sont les actions qui nous semblent opportunes. A l'échelle de la ville, le respect du milieu écologique, reste un objectif. Un réaménagement urbain, par des travaux d'assainissement et la répartition des stations de pompage pour puiser l'eau et l'empêcher de remonter en surface, en la stockant dans des bassins, s'avèrent utile pour la création d'un microclimat agréable, cela participe, aussi, à l'esthétique urbaine.

La fin annoncée du tissu ksourien, malgré des résistances à Ouargla et El Oued, pose la question de la spécificité de ces villes. S'agit-il de villes sahariennes ou de villes au Sahara? Pour cela il faudrait qu'elles continuent à fonctionner en puisant dans la solide et ancienne culture citadine. Ce phénomène d'urbanisation ne s'apparente-t-il pas à une transposition du modèle urbain développé dans le Nord et consiste-t-il, alors, en une fabrication de villes au Sahara?

Villes sahariennes ou villes au Sahara, il est difficile de répondre avec certitude. Le maintien de noyaux citadins, le milieu écologique, l'environnement agricole leur donnent une dimension saharienne, assurément. Mais l'adoption et la généralisation de modèles urbains et architecturaux introduits par l'urbanisme officiel les font ressembler à n'importe quelle ville du pays. Leurs ZHUN, leurs quartiers autoconstruits et autoproduits, les distributions spatiales, les équipements, sont semblables à ceux des agglomérations urbaines du Nord. L'adoption de quelques éléments de façade ne change rien, si la logique organisationnelle de la structure urbaine est identique en tous points. C'est donc dans la nature et la forme du lien social, des modes de vie et d'appropriation de la ville qu'il est possible de comprendre l'adaptation, l'appropriation et la réappropriation de la ville par les populations urbaines sahariennes.

CHAPITRE 10

L'ADAPTATION BIOCLIMATIQUE AU BAS-SAHARA

INTRODUCTION

La production du logement de Algérie est confrontée à tellement de contraintes qu'elle vit une situation de crise permanente. Celles-ci sont inhérentes à la forte croissance de sa démographie, au modèle de développement adopté qui a, longtemps, ignoré les besoins, au monopole étatique dans ce secteur, aux outils de production insuffisants au regard de la demande, enfin aux faibles réflexions et discours sur le logement, en tant que produit et bien culturel, lieu à habiter (C. Bousquet, 1986).

Pour ce faire, diverses formes de réponses à ce déficit en logement ont vu le jour. Ces villes ou quartiers récents planifiés ou spontanés, s'il offrent une réponse transitoire à la crise, ne posent pas moins d'autres interrogations plus culturelle et économique, car relatif aux modes d'habiter.

En ce sens, la croissance urbaine des villes étudiées contribuent à nourrir la réflexion sur la "nouvelles manière d'habiter", tant dans la production du cadre bâti et son adaptabilité aux exigences du milieu désertique qu'au sens de la traduction de phénomènes dans des formes construites qui témoignent des mutations de la société oasienne.

La réglementation technique de la construction, utilisée en Algérie, est, globalement, inspirée par les normes étrangères. En construction bioclimatique, il n'y a, à ce jour, aucune règle technique. Devant ce vide réglementaire et en l'absence de contrôle technique, nous assistons à l'importation massive de modèles industrialisés, insuffisamment, maîtrisés et voraces en consommation d'énergie. Cette greffe, dans les régions sahariennes, d'un type de construction, conçu pour d'autres latitudes, s'est heurtée à un phénomène de rejet. L'habitabilité de ces maisons "importées" est insupportable, les sahariens leur préfèrent la vie sous la tente traditionnelle installée au milieu de la cour.

Ce chapitre vient vérifier notre troisième hypothèse selon laquelle la problématique de l'architecture urbaine bioclimatique se résume en une prise en compte rationnelle de la contradiction fondamentale entre héliocentrisme et intégration à un tissu urbain dont le tracé est fonction des contraintes du désert. L'architecture traditionnelle avaient répondu, aux exigences de confort en climat chaud, le ksar en est l'illustration, mais qu'en est-il de l'architecture contemporaine ?

A Ouargla, de grands ensembles à cinq niveaux, répétitifs, raides et sans verdure, pullulent, appelées cités des "400 logements", des "800 Logements", ces cités sont regroupées en ZHUN. A El Oued, on y trouve des lotissements planifiés, ou informels, où le parpaing règne et où la morphologie quadrillée délimite des lots identiques et monotones. A Touggourt, un zoning délimitant, ici un espace résidentiel, là de grands équipements, là-bas une zone industrielle, plus loin des lotissements.

Tels sont les paysages urbains du Bas-Sahara où l'observateur pourrait se croire à Tiaret ou à Batna. Les formes architecturales et urbanistiques semblent reproduire le modèle des villes du Nord du pays. Cette uniformité pose une double question: N'y a-t-il pas sur place une mémoire de formes architecturales héritées d'un passé culturel et adaptées au milieu bioclimatique? Qu'en est-il devenu?

La reproduction des formes élaborées au Nord n'étonne pas, outre mesure, de la part d'un État visant l'économie et l'unité, elle est plus déroutante lorsqu'elle émane de particuliers qui ont une plus large liberté de construction. Cette attitude pose, donc, en profondeur le problème du rapport du bâti à l'environnement et du mode de penser l'habitat.

Pour répondre à ce questionnement et aux impacts de ce mode de construire, nous avons empreinté, l'analyse bioclimatique passive à travers les tissus anciens des cas d'étude. Tel que nous le concevons, l'habitat à patio devrait constituer un système d'architecture bioclimatique résultant de l'interaction des trois facteurs : la morphologie (forme architecturale et urbaine), l'adaptation au climat et l'adaptation au mode de vie. Nous savons qu'il existe quatre facteurs d'ambiance agissant pour le confort thermique : la température d'air, celle des parois (radiante), la vitesse de l'air intérieur et l'humidité, pour cela, il convient de mettre en rapport des données propres à l'occupant (métabolisme, tenue vestimentaire, les saisons et les activités). L'ensemble de ces données permet d'établir un "polygone de confort" reporté sur le diagramme de l'air humide (diagramme bioclimatique) qu'utilise la méthode de Givoni qui traite le problème de l'adaptation de l'architecture au climat chaud. Simultanément, nous avons eu recours à la méthode de Mahoney qui recommande que tout plan de masse soit orienté Nord-Sud, ce qui signifie que l'axe des constructions prend la direction Est-Ouest (principe de l'héliocentrisme). A cela pourraient être ajoutées certaines techniques solaires compatibles, tout ceci s'appuyant sur la base des études les plus récentes disponibles.

X-1- LES KSOUR AU BAS-SAHARA: UNE EPAISSEUR HISTORIQUE

Les ksour, par leur implantation sur les anciennes routes des caravanes, maille tout le Sahara. Bien que, beaucoup, aient perdu leurs remparts, depuis longtemps, ils sont restés, jusqu'à récemment, des structures fonctionnelles assurant aux habitants une sécurité alimentaire et une cohésion sociale. Ils ont toujours fait partie d'un agro-système intégrant la palmeraie, les terres cultivables et l'eau.

L'habitat ancien du Bas-Sahara présente des constructions introverties et irrégulières, avec une géométrie définie par la forme de la parcelle, allant du rectangle au trapèze et à des formes composées, parfois. Cette irrégularité formelle résulte de partages successifs des parcelles et de leurs modes d'occupations. La surface varie selon les besoins de la famille, et la maison, unité sociale et économique, abrite familles, réserves et animaux.

L'architecture ksourienne est un patrimoine de grande richesse dont une partie déperit et tombe, peu à peu, en ruines. Le matériau de terre, qui en est la base, servant à bâtir ces établissements humains, constitue le talon d'Achille de ces groupements et participe, par sa dégradation et son manque de durabilité, à la disparition de pans entiers de la mémoire collective locale et nationale.

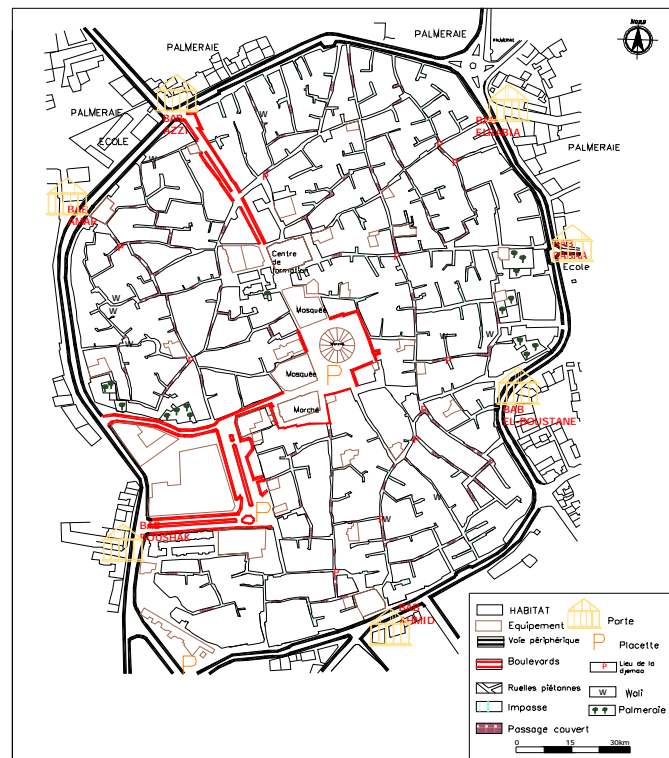
Dans le pays de Ouargla, les ksour sont, en général, dressés sur des sols rocheux et terrains élevés pour l'autodéfense et, aussi, pour la préservation des ressources hydriques et des sols fertiles.

Dans le Souf, la topographie particulière du terrain impose une autre dialectique au rapport ksar-palmeraie-eau. La présence de trois entités: dunes de sable, terrains plats et ghouts, entraîne une attitude différente dans la gestion de l'espace. Si le bâti se dispose, parcimonieusement, sur les franges étroites des terrains stables et peu sableux, les dunes forment une limite naturelle et, en même temps, un élément structurant linéaire, régulant et orientant les extensions urbaines.

Dans l'Oued Righ, les limites naturelles (dunes et palmeraies) commandent le développement linéaire, Nord-Sud, des agglomérations. La topographie (présence de buttes gypseuses) explique le développement des noyaux traditionnels selon une forme radioconcentrique sur les buttes.

X-1-1- "Ouarglène", la disgrâce du ksar aux sept portes

Connu sous le nom de Ouardjelane (ibadite), ou Ouarglène (berbère), le ksar de Ouargla est, sans doute, celui qui est le plus enraciné dans l'histoire du Sahara. Sept portes séculaires: Bab Amor, Bab Ami, Bab Bouchak, Bab El Boustène, Bab El Khoukha (Rabaa), Bab Azzi et Bab Errabia donnent accès au vieux ksar, densément peuplé (Fig. n°52). Il se présente comme une entité circulaire compacte, ceint par une muraille et un canal, comblé après une épidémie de paludisme en 1927. Il est parcouru par des rues étroites et sinueuses (Photos n°30 et 31); des voies secondaires (ruelles et impasses) desservent les trois quartiers représentant les trois ethnies; Chacun d'eux possède deux portes et une place qui sert de lieu de réunion (djemaa), matérialisé par des bancs maçonnés (doukana). Le tissu est structuré autour des



Source : plan établi d'après le PDAU, 2003

Fig. n°52 : La structure urbaine du ksar de Ouargla : une compacité souveraine

mosquées, lieux des rites dominants. Deux, d'entre elles, donnent sur la place du marché: la mosquée Lalla melkia (malékite) et Lalla Azza (ibadite). Cet espace est le foyer des activités économiques; domaine des femmes jusqu'à midi (Dohr), après les hommes en prennent possession.

Comme tous les ksour, celui de Ouargla fait partie d'un ensemble complexe intégrant les systèmes d'irrigation et la palmeraie. L'analyse des cartes et plans urbains montre la continuité de la trame bâtie vers la trame agraire. La situation actuelle révèle un ksar en décadence, déclin aggravé par la vétusté de l'habitat, des dégâts générés par les adductions en eau potable et par la surcharge des logements disponibles, qui entraîne, évidemment, une usure rapide des matériaux et des structures. Mais, par son urbanité et la



Source : Auteur, 1996

Photo n°30 : Ksar de Ouargla, placette à l'échelle humaine



Source : Auteur, 2004

Photo n°31 : Alternance: claire/ obscure dans les ruelles

dynamique économique qui s'y développe, le sort du ksar semble meilleur que bien d'autres ksour ruraux. Au dernier recensement (1998), il était occupé par 8000 habitants. L'habitant du ksar "n'ayant pas de papiers" qui atteste son statut, toute action sur le bâti est jugée illicite; La réponse de l'Etat consiste à reloger la surcharge humaine, la plupart des logements sont occupés par plusieurs familles. Sachant que l'ennemi du bâti traditionnel en briques de terre reste l'eau, surtout, les dégâts que peuvent causer les eaux pluviales en averses, car elles attaquent le haut des murs et les terrasses qui ne sont peu protégées. L'eau provenant des fuites de réseaux d'eaux usées (s'ils existent) ou de distribution a des effets très néfastes sur les bases des murs, qu'elle ronge inexorablement. D'ailleurs,

on le note sur nombre de ksour, l'adduction en eau potable, perçue par les habitants et par les autorités locales comme une panacée pour maintenir le ksar en vie, tend à produire l'effet inverse.

La rupture du système ksar - palmeraie - mode de vie a induit des pratiques qui ont accéléré la dégradation. Le départ des autochtones, en quête de conditions meilleures, et l'arrivée d'autres, au mode de vie étranger au ksar (ni entretien, ni bonne gestion de l'eau), y ont, fortement, contribué.

X-1-2- Les ksour du Souf: une régularité singulière

Compacts et présentant les mêmes particularismes morphologiques que d'autres ksour, les tissus traditionnels du Souf étonnent par leur linéarité et leur relative aération. Représentant 25% du parc logement, l'habitat ksourien se résume au quartier Laachache-Messaaba, il est en transformation radicale dans ses aspects morphologique, social et fonctionnel. La réaction des habitants à la question

sur ce quartier est désabusée, ils répondent qu'il n'en reste rien, que le quartier est "dévoreré" par les commerces. En effet, la population, par souci commercial, a entrepris "sa" propre rénovation du quartier. Une rénovation qui ignore les règles régissant ce type d'opérations, mais qui a émane, directement, des habitants, ce qui lui confère une certaine pérennité. La dynamique commerciale et la relative cherté foncière dans ce quartier semblent l'avoir préservé des opérations bulldozer. La plupart des reconstructions sont initiées dans un but commercial et que cette activité en soit le leitmotiv, la manière dont s'est déroulée l'opération laisse augurer des lendemains meilleurs pour ce quartier. La tendance à l'alignement et au respect d'un certain caractère architectural et urbain est très affirmée.

L'utilisation de nouveaux matériaux et techniques de construction n'entraîne pas, nécessairement, un changement de caractère. Le respect du parcellaire et des limites par l'occupation totale de la parcelle participe au fait. De plus, les éléments qui défiguraient l'espace urbain

traditionnel, encorbellements et saillies, ne sont pas repris de manière systématique, comme ailleurs. La réappropriation de l'espace urbain est, aussi, perçue dans celle des ghouts. Ceux-ci, envahis par les eaux de la nappe phréatique, sont comblés et réinsérés dans la trame urbaine, comme espaces de jeu ou remblais construits (Fig. n°53).

Les opérations de restructuration ou de rénovation défigurent, souvent, le paysage urbain. Ces problèmes, rebutés ailleurs, semblent être vécus avec moins d'acuité

dans le vieux noyau d'El Oued, à l'exception de la nouvelle voie réalisée au bulldozer par les autorités locales et dessinée à la limite du quartier qui abrite les deux ethnies, Laachache et Messaaba. Cette voie, censée désenclaver le vieux quartier, est, peut-être, utile au plan urbanistique, mais au plan architectural, le résultat est moins probant. C'est un schéma classique qui consiste à apposer des arcades sur les façades donnant sur la voie, mais on n'en trouve aucune trace dans le tissu traditionnel. La plus-value commerciale est quant à elle importante. Des maisons enclavées, au cœur du ksar, se retrouvent ouvertes sur la rue en introduisant le local commercial. Ces maisons éventrées ont perdu en surface, mais ont gagné en extériorité.

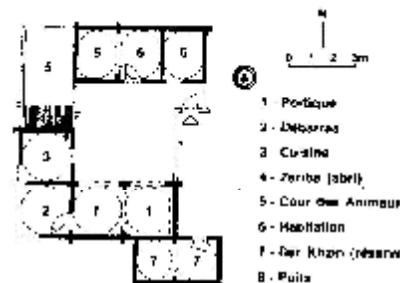
Dans l'étude de la maison soufie, nous utiliserons la toponymie locale, car elle renseigne sur la culture et les modes d'appropriation de l'espace des habitants. La maison soufie originelle, appelée haouch, abrite, autour d'un même espace, des familles parentes. Elle est dotée d'une skiffa, espace en chicane de grande valeur symbolique, servant à soustraire la cour des regards extérieurs et dont la porte est, souvent, munie d'une "khamasa" pour protéger la maison du mauvais œil. Le seuil est la frontière entre deux mondes, le dedans et le dehors, le sacré et le profane. Résultat de la



Source : S. Mazzouz, 2005

Fig. n°53 : Appropriation des ghouts à El Oued

multiplication d'un module de base, la maison soufie s'articule autour de la cour, appelée "wast el haouch", espace vaste, en général, qui est le domaine d'évolution aisée de la femme. Autour de celui-ci s'articulent les chambres, appelées "diar" (pluriel de dar). Le terme "dar" est utilisé pour désigner un local dont la fonction primaire est prédéterminée, telle que "dar edhiarf" (chambre des invités) ou "dar el khazine" (espace de stockage). Les diar, espaces multifonctionnels sont utilisés selon leur orientation et les saisons. En été, ce sont, surtout, les chambres orientées au Nord qui sont utilisées. En hiver, c'est l'inverse (Fig. n°54 et n°55). Au Souf, on trouve le "sabat", espace couvert et ouvert latéralement sur la cour. Il en existe deux dans l'ancien noyau, le sabat dhahraoui est orienté au Nord,



Source J-C. Echaliér, 1966

Fig. n°54 : Une maison traditionnelle soufie : multiplication d'un module de base



Source : C. Bataillon, 1960

Fig. n°55 : Les maisons traditionnelles d'El Oued : formes diverses et principe unique

utilisé en été, et le sabat el guebli vers le Sud, utilisé en hiver. On peut trouver, aussi, deux cuisines, une par saison. La majorité des espaces sont peu profonds, ils dépassent, rarement, le diamètre toléré d'une coupole. La longueur varie selon le nombre de coupoles que l'on veut (Photo n°32). Ce système constructif semble régir toute la logique architecturale soufie. Ainsi, une modularité caractérise ces espaces, par unité de 6m environ.



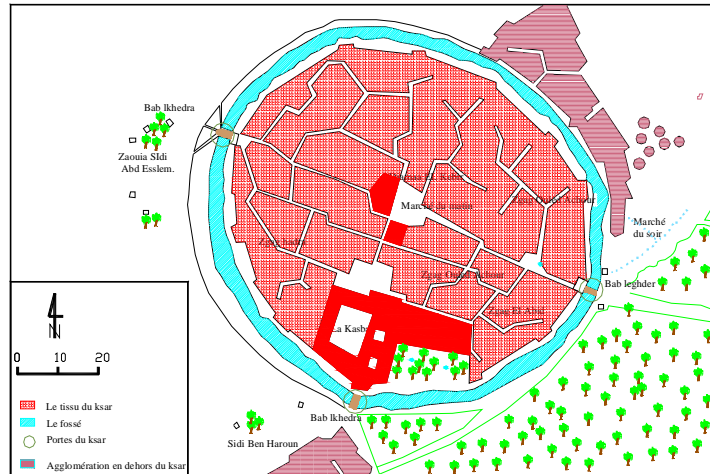
Source : d'après carte postale, 2000

Photo n°32 : Vue sur la ville d'El Oued

X-1-3- Les ksour d'Oued Righ: une unité ancienne

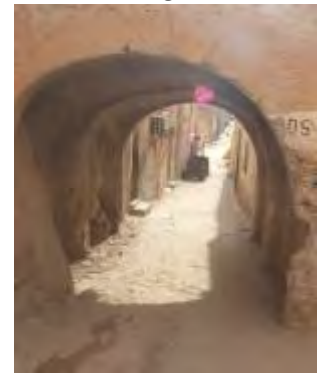
La vallée d'oued Righ, qui s'étire sur 150km environ, comprend de nombreux noyaux anciens, certains sont en ruines, beaucoup en déclin et très peu gardant une vitalité. Parmi eux, on peut citer: Oughlana, Djamaa, Tighdidine, le Vieux et Nouveau Tamerna, et Sidi Amrane. L'agglomération de

Touggourt abrite, à elle seule, trois principaux noyaux anciens de la région: Mestaoua (Fig. n°56), Nezla et Tebesbest (Tebesbest gdima, Beni Soued et Sidi Bouaziz) et Zaouïa El Abidia. Le ksar de Nezla, jadis centre de commerce, avait rayonné, intensément, il était dirigé par le souverain Sidi M'Hamed Ben Yahya, qui commandait deux quartiers: Ouled Rehab et Ouled Ahcène. La remontée de la nappe a fait fuir des autochtones et fait accueillir d'autres au mode de vie différent. Les pénétrantes, prévues au P.O.S. pour désenclaver le quartier, n'ont pas abouties pour des raisons de procédures d'expropriation difficiles. Le tissu ancien, peu dégradé, présente des éléments architectoniques intéressants et susceptibles d'être restaurés. Les raccordements aux réseaux divers (eau, électricité et assainissement) ont été réalisés. Certaines maisons sont en ruines, mais d'autres restent debout. Les ruelles du vieux Nezla sont particulières: de longues portions sont couvertes, bien plus que dans d'autres vieux tissus du Bas- Sahara que nous avons visités, la voirie (rues, ruelles et doukanas) y est bien préservée. Ce qui contraste avec l'état intérieur des maisons, fortement, dégradé. (Photo n°33)



Source : plan établie d'après archives APC, 2004

Fig. n° 56 : Le ksar de Mestaoua à l'origine



Source : ANAT, 2004

Photo n°33 : Rue couverte dans le ksar de Tibesbest



Source : S. Mazzouz, 2005

Fig. n°57 : Maison traditionnelle Touggourtie : centrée sur le patio

diverses, le jour, et pour le sommeil nocturne en été.

L'accès à la maison traditionnelle de Nezla se fait par une chicane qui dessert la chambre des invités et la cour qui structure les espaces du RDC (Fig. n°57). Le sabat constitue la galerie sur laquelle s'ouvrent les pièces d'habitation, situées, plus en profondeur. Dans un coin de la cour, un escalier dessert une terrasse autour de laquelle donnent les pièces d'habitation et de stockage. La terrasse, à l'instar des autres espaces extérieurs, sert de lieu d'activités

Par ailleurs, le ksar de Tebesbest est identifiable dans le paysage urbain Touggourti, grâce au surélévement de la butte sur laquelle est érigé le groupement. Du dehors, les traitements visibles

touchent la façade, car les habitations voisines bénéficient d'un statut privilégié, par opposition à celles de l'intérieur, enclavées et sans intérêt commercial. Si les habitations périphériques, à cause de la spéculation foncière et des enjeux commerciaux induits par une extension urbaine rapide, sont l'objet d'un soin particulier et ne cessent de se transformer, les habitations de l'intérieur échoient aux mal logés et à la catégorie de population qui n'a pas encore bénéficié de l'habitat social et ne peut se permettre de louer à prix fort. Cette précarité se répercute sur l'état des habitations de l'intérieur qui, sans entretien, subissent une dégradation lente, mais inexorable.

Paradoxalement, certains éléments externes de l'espace "intérieur" restent très bien conservés, telles les doukanas et autres lieux de regroupement, mais cette conservation reste statique. Alors que les rues et ruelles périphériques, ou qui en sont proches, enregistrent une dynamique de changement perceptible, les mutations y sont importantes et rapides. La démolition et reconstruction de parcelles avec insertion d'un espace commercial sont devenues une pratique courante.

L'espace habité de Tebesbest a subi diverses transformations. L'enquête sur site révèle que la majorité des habitants ne sont pas issus de la localité. C'est une catégorie d'habitants pauvre qui vit dans le dénuement. Il y a, aussi, une catégorie, plus aisée, d'ex-émigrés retraités ou de parents dont les enfants ont réussi. Ils achètent la parcelle jouxtant la leur, la démolissent et l'annexent. Souvent, l'étage disparaît ou reste à bâtir plus tard (les armatures d'attente en attestent). A défaut de disposer de parcelle dans l'environnement proche, ils montent en hauteur. Les moins fortunés, devant la vétusté de leur habitat, essaient par timides touches de consolider leur espace de vie. Mais ces changements entraînent la perte d'espaces que les habitants n'ont pas les moyens de garder en bon état. La majorité des étages à Tebesbest sont inutilisés pour cause de dégradation avancée, les habitants évitant de se servir des terrasses; ainsi, l'image de l'habitation traditionnelle s'en trouve, totalement, défigurée. Pourtant, certains éléments résistent aux changements et la cour semble être de ceux-là. Les habitants tendent à la préférer vaste. L'introversion de l'habitation est garantie par l'articulation des pièces autour de la cour, l'espace en chicane desservant "bit edhiaf" de préférence, résiste également.

X-1-4- Le ksar: patrimoine historique en danger

L'état actuel des ksour dans cette région atteste du haut degré de leur dégradation. L'abandon est prononcé dans de nombreuses structures (Photo n°34). Si certaines abritent quelques habitants, cela témoigne plus de leur précarité que de leur volonté de partir pour une maison plus dure, en périphérie, dès que les conditions le permettraient. Même les activités qui ont, jadis, fait la fierté de certains ksour comme l'artisanat, ou celles qui ont présidé à leur destinée, ou leur ont donné une vocation, comme le caractère religieux, tendent à disparaître. Les anciens noyaux offrent, aujourd'hui, l'image d'un dynamisme débridé, avec la disparition lente mais inévitable de la palmeraie. L'habitat

longe les rues qui ont succédé aux seguias traditionnelles et se développe en horizontale et en hauteur. La tendance est à la substitution des matériaux traditionnels par de nouveaux, plus résistants.

Le parpaing, économique et facile à mettre en œuvre, remplace la brique de terre, matériau responsable de bien des désagréments pour les populations autochtones.

Survivre aux rigueurs du temps signifie une lutte constante pour se préserver des multiples agressions occasionnées par la bêtise humaine. En tout cas, le fondement conceptuel du ksar comme espace socioculturel, pensé par nos aïeux pour sédentariser la population, voire la favoriser dans ces milieux hostiles, à géographie et climat rudes, est actuellement bien déprécié.



Source : Auteur, 2004

Photo n° 34 : Ksar de Mestaoua, un état d'abandon affiché

Ainsi, la palmeraie est bradée, le béton colonise les oasis autant pour la remontée des eaux, en même temps que l'abandon progressif de l'agriculture. Ainsi, l'oasis ancestral créé, initialement, comme havre de paix, de repos après la traversée du désert, n'est plus qu'un agglomérat ordinaire cumulant, à la fois, les handicaps de la ville du Sud (rude climat, éloignement,..) et du nord (surpeuplement, bâti en béton et pollution).

Bien que Ouargla soit, toujours, associée, voire assimilée, à ses éternelles rivales de Sedrata l'ibadite et N'goussa la sunnite, célèbres vestiges d'une ère faste et prospère des florissants échanges commerciaux avec l'Afrique noire, le ksar de Ouargla, aujourd'hui, reste le seul du trio à lutter contre l'oubli et l'extinction de la culture ksourienne. Cette thèse s'explique par le fait que Sedrata n'est, aujourd'hui, que ruines exhumées en avril de chaque année où les Ibadites de la région y effectuent leur pèlerinage annuel. Quant à N'goussa, abandonnée par ses habitants au profit du nouveau village, elle succombe, peu à peu, à la renonciation des siens, encouragés par une féroce volonté d'annihiler la notion de ksar. En effet, partout où notre regard observateur se porte, attentif à ce qu'était cette capitale et ce qu'elle est devenue, la situation alarmante des ksour s'impose à l'œil et à l'esprit. Ainsi, en plus des ksour de Touggourt et Témacine, patrimoine culturel d'Oued Righ, il est une évidence qu'on ne peut nier, c'est celle de la prédominance du ksar comme mode architectural et social, dès que l'on quitte les cités peuplées de la ville et les constructions intruses du décor saharien.

Constituant la richesse architecturale de la contrée, n'en déplaise aux non séduits par la beauté rudimentaire de ces palais qui ont résisté, des siècles durant, à la rudesse du climat, les ksour de Ouargla forment deux catégories: les ksour-forteresses de Ouargla, N'goussa, Chott et Adjadja et les ksour ouverts de Rouissat, Sidi Khouiled et El Bhour qui s'apparentent à ceux du Souf.

Comptant un grand nombre de ksour, certains étant plus conservés que d'autres, méconnus pour la plupart par la population locale, le Bas-Sahara maîtrise peu son patrimoine architectural. En effet, le cachet ksourien s'est dissipé avec le temps, contrairement, à ceux du M'Zab (180 km de là). En vérité, le ksar ne fait plus partie de la vie sociale de Ouargla et ce, depuis longtemps. Il est vrai, aussi, comme tout ce qui vient du Sud, que la perversion a fait de l'aspect folklorique une dominante. On se retrouve, donc, devant deux occurrences, celle de l'indifférence des autochtones qui, dans le meilleur des cas, considèrent leur culture comme un folklore à ignorer, parfois, ils n'admettent pas cette folklorisation, mais préfèrent ne pas s'immiscer dans le débat.

Il y a, aussi, ceux qui n'apprécient pas, ou feignent de découvrir cette richesse du patrimoine culturel national, comme des touristes à l'étranger. Souvent, les étrangers apprécient mieux les lieux à leur juste valeur. Aujourd'hui, seuls les vieux remparts, les portes antiques, les ruelles étroites et les maisons à moitié effondrées, témoignent d'un mode de construire et de vie sociale différents de ceux imposés par l'actuelle aliénation identitaire qui ne dit pas son nom. En revanche, resté, forcément, au centre de la dynamique commerciale des habitants, le ksar de Ouargla a profité d'une classification, en 1996, comme site historique national, couronnant de longs efforts déployés par l'association créée pour sa sauvegarde, dans les années 90, mais celle-ci n'arrive, pourtant, pas à mobiliser la société civile contre l'invasion de la cité antique par le béton et à élaborer un programme de restauration, car celui-ci demande de gros moyens et une étude rigoureuse. Force est de reconnaître, toutefois, que les sept portes séculaires restaurées récemment, dans le cadre du programme dit «d'embellissement de l'environnement», portent le même cachet architectural que celui qui caractérisait, jadis, les accès de la Casbah, celles-ci ne sont que la façade qui n'empêche pas de grands bouleversements.

En effet, près de Bab Bouchak, l'ampleur des dégâts est visible à l'entrée principale du vieux ksar, par où passe une double voie carrossable, autorisée aux poids lourds et surplombée par une mini-cité, bâtiments de 56 logements construits par l'OPGI, qui altère le cachet traditionnel. A la place de l'ancien ouvroir des sœurs blanches, école de jeunes filles des métiers de tissage, le béton s'est imposé dans les constructions modernes. Proche de là, la rue de Rivoli, principale artère menant au vieux souk au cœur du ksar, est livrée à la circulation automobile. Désormais, les poids lourds livrent leurs marchandises quotidiennement sur la place du marché, au grand dam des riverains, des usagers des deux mosquées de la ville, de rites malékite et ibadite et des trois vieux quartiers résidentiels du ksar, Beni Ouagguine, Beni Sissine et Beni Brahim. En somme, le ksar ne renoue avec ses traditions qu'en été, à l'occasion d'un mariage qui, heureusement, garde encore son cachet. Durant une semaine, les coutumes règnent et donnent des couleurs, odeurs et sons à cette fête. Le ksar retrouve, aussi, son éclat en août et en automne, quand les fruits, des 400 000 palmiers autour, arrivent à maturité ou lors de cueillette des primeurs M'naguer et autres variétés de dattes. Ces rituels

reflètent les modes de vie sociale des Ouarglis où la vente se fait à la criée sur la place du marché. Par contre, les habitudes d'antan, les retrouvailles du soir avec les anciens et les demandes de conseil introduites auprès d'eux se perdent, peu à peu; la jeunesse montante aspirant à d'autres sources de connaissances. Ainsi, les générations passent, mais le ksar reste là, il prouve, par sa pierre qui, depuis des siècles, résiste aux assauts du temps, qu'il n'est pas aisé d'anéantir ce qui a été conçu pour durer. Pourtant, un effort mérite d'être souligné, le ksar de Ouargla se restaure. Plusieurs opérations, déjà réalisées, ne sont pas dénuées d'intérêt, comme on peut l'observer, ailleurs (Nezla et Tebesbest à Touggourt). Des habitations ont été réalisées pour restituer le caractère initial de l'espace urbain en jouant sur des paramètres dont l'échelle, la couleur, les proportions, les volumes et le respect des alignements et de la densité. D'autres actions ont été menées, telle la restauration des équipements de culte: zaouïas et mosquées reconstruites en béton armé, mais l'usage des matériaux locaux comme le timchent (matériau de parement et de maçonnerie de remplissage) permet de sauvegarder une image proche du réel et d'initier des actes qui ont le mérite de contribuer à réduire les réticences à l'égard des matériaux locaux. Le programme de réhabilitation comprend l'aménagement des placettes, la réfection des façades, le renforcement structurel des espaces couverts en voûtains de plâtre et en solives métalliques, l'injection de poteaux en béton armé pour renforcer la structure globale et, enfin, le traitement des soubassements pour limiter les remontées capillaires. Ces actions, même si elles ne touchent pas l'intérieur des habitations, ont contribué à redonner un certain éclat au ksar (Photo n°35).



Source : Auteur, 2004

Photo n° 35: Opération de restructuration du ksar de Ouargla

X-2- L'AVENEMENT DU COLONIAL: RUPTURE ET ECLATEMENT

L'habitat ksourien s'est vu juxtaposer, voire superposer, puis densifier plusieurs types d'habitat nouveaux, en rupture partielle avec le bâti initial. L'examen de quelques bâtiments d'habitation de type colonial, au Bas-Sahara, révèle une conception extravertie dont la hauteur atteint trois niveaux, parfois, en rupture avec les traditions locales; ils semblent destinés à une société autre que celle à laquelle ils étaient affectés. D'ailleurs, la majorité des habitations d'époque sont de type pavillonnaire (occidentale) entourées de jardins, alors que la compacité était de rigueur sous les climats sahariens.

X-2-1- Le legs colonial à Ouargla: l'empreinte de Carbillet

Trois étapes caractérisent le processus d'implantation de la colonisation française à Ouargla.

La première (1887-1927), superposa le nouveau à l'ancien, par la construction de fonts nécessaires à la sécurité des militaires (Bordj Chandez, Bordj Lutaud) et le remblaiement du fossé

périphérique du ksar en le transformant en boulevard, ainsi que la réalisation de percées facilitant l'accès au centre du ksar où sont implantés le tribunal et l'infirmier. Au plan architectural, la recherche d'une identité locale a donné naissance au fameux style "pseudo soudanais" qui caractérisa la majorité des édifices officiels du pouvoir colonial dans la région. La seconde étape (1927 à 1940) sera marquée par le colonel Carbillet qui deviendra une figure emblématique à Ouargla, en juxtaposant la nouvelle ville à l'ancienne. Cette attitude ouverte s'explique par une grande maîtrise de la situation de ces territoires. Même si la ville nouvelle s'étendait sur une surface double de celle du ksar, elle était peu peuplée et regroupait pour la plupart des équipements et des logements destinés aux officiers, aux fonctionnaires et aux enseignants. D'autres équipements, comme l'église, un musée, des hôtels, des logements, furent réalisés le long de l'allée Laperrine qui relie le Bordj Lutaud au ksar et qui a imposé l'orientation Nord-Ouest/Sud-Est aux autres rues et à la ville nouvelle en général. Celle-ci fut consacrée comme centre fonctionnel administratif de Ouargla, alors que le ksar est resté le centre commercial et social pour les autochtones. Les premières constructions coloniales (type villas) édifiées, vers les années 30, à Ouargla, s'inspirent plus de l'habitat Européen que de l'habitat traditionnel: les pièces sont distribuées sur un couloir intérieur, fenêtres ouvertes sur l'extérieur, une cour arrière fermée sur trois côtés. Les villas furent implantées des deux cotés de l'Allée Laperrine et derrière le Bordj Lutaud, sans orientation privilégiée, utilisant les matériaux locaux (pierre dure et Timchent). On éleva des murs épais et de hauts plafonds, ou des coupoles qui conservaient, en été, une relative fraîcheur, mais qui se révèlent très humides, l'hiver. Les toitures ne sont pas, toujours, étanches, les murs "pompent" l'eau et se recouvrent de salpêtre, ce qui nécessite des frais d'entretien.

Enfin, une troisième phase (1940-1960) consacrée, surtout, à la densification de la nouvelle ville: la cité administrative départementale et la cité Ba Ahmed, au sud du ksar. Celle-ci fut un essai d'habitat collectif (20 logements) qui respecte l'intimité des familles; elle a été dotée de hauts balcons, de décrochements des corps de bâtiments et d'escaliers individuels. Durant cette période, les habitants produisirent un bâti avec des espaces libres, non structurés et surdimensionnés, qui ignore la bioclimatique, s'inspirant de celles réalisées aux civils français dans la zone de Duveyrier ou de la cité Sélis dans la zone Belkacem, qui obéissaient à un zoning fondé sur des critères fonctionnels.

En parallèle, la sédentarisation des nomades s'amorça avec la fixation graduelle de fractions ou familles entières sur des terres arch, ainsi, des quartiers de nomades sédentarisés apparaissait au Sud-Est (Béni Thour), à l'Ouest (Makhadma) et au Nord (Saïd Otba). La structure de ces groupements était lâche, sans organisation des espaces extérieurs. Ce processus de densification continua jusqu'à l'indépendance, avec la transformation en dur du quartier nomade de Saïd Otba et des quartiers de Beni Thour, Mekhadma, Sidi Boughoufala. La ville coloniale connut le même

processus avec la construction de la mairie sur la place Carbillot, en 1961. C'est, à la même période, que fut construit le souk aux tentes qui remplaça l'ancien souk, au milieu du ksar, suite à un incendie.

Le tracé de la voie Ouargla-Ghardaïa a, aussi, eu un impact sur l'urbanisme de la ville. Celle-ci, véritable axe structurant, a polarisé le développement urbain et a permis de relier les différents îlots, embryons du futur centre Ville. L'implantation coloniale à Ouargla, à caractère administratif et militaire, a subi les avatars des tendances architecturales et urbanistiques de diverses époques, même s'il y eut un effort pour concilier les exigences de l'urbanisme dominateur et le traditionnel. Plus tard, la charte d'Athènes (style universel) a influencé le style, certaines opérations le reflètent encore.

X-2-2- L'œuvre coloniale au Souf: l'affirmation d'une présence

Le legs colonial au Souf possède une identité forte. Il se distingue par son habitat peu dense et le caractère lâche de son tissu urbain, dominé par le bâti à caractère administratif. Les logements réalisés étaient plus destinés aux fonctionnaires et aux militaires qu'aux autochtones. L'implantation du tissu colonial s'est juxtaposée au vieux tissu de Laachache-Messaba en l'entourant de voies routières larges et en y insérant des équipements qui en ont modelé la façade urbaine. Le ksar, n'ayant pas subi d'opération de superposition, est resté figé, victime du sort que ses habitants lui ont réservé. Au plan architectural, le style colonial à El Oued a opté, résolument, pour l'usage d'éléments architectoniques locaux, comme la voûte et la coupole, tout en changeant d'échelle et de matériaux pour adapter ces configurations modernes aux exigences spatiales et fonctionnelles. En fait, ce style tendant vers le néo-mauresque (arabisation) est adoptée comme style officiel, par la colonisation. Les poutrelles métalliques et les planchers en voûtes de terre cuite ont été introduits pour des raisons techniques, alors que l'effort d'interprétation s'est limité à une reprise systématique d'édifices symétriques, comme cela s'est fait dans les villes du Nord (Photo n°36).



Source : M. Côte, 2005

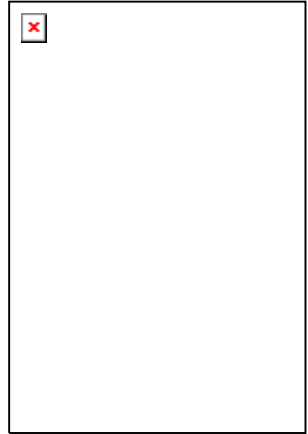
Photo n°36 : Le moderne et le traditionnel cohabitent à El Oued colonial

X-2-3- Le Touggourt colonial: une forme de modernité brutale

A l'époque coloniale, de nombreuses et profondes transformations ont été opérées sur le cadre bâti existant. Parmi elles, la destruction du quartier Sud de la vieille Mestaoua, jugée insalubre et en mauvais état, sauf la casbah des rois qui fut épargnée et réaffectée au bureau arabe. Il y eut, aussi, la destruction de la mosquée El Malkia et l'édification, à la place, de la caserne militaire. Puis le tissu colonial vint se greffer au ksar de Mestaoua, conditionnant, ainsi, le développement futur de la ville de Touggourt, dont le tracé et la largeur des rues portent les empreintes du développement urbain. L'occupant développa la ville sur le modèle européen, avec des boulevards, de larges rues

carrossables, des maisons modernes en RDC ou R+1 (Fig. n°58) et la création de places à certains carrefours. Une structure en damier abritant de nombreux équipements, notamment, une église, une poste, des écoles, une gare ferroviaire (1913), un marché, un hôtel et un hôpital... Quant à l'habitat, il puisait dans l'art de bâtir local, en adoptant les matériaux de construction, pour les quartiers Baalouche et Sidi Abdessalem, dont les équipements réalisés sont prévus par le Plan de Constantine, comme l'hôpital, la mairie, trois hôtels (palmiers, oasis et Hoggar), mais le grand projet colonial à Touggourt reste, assurément, la ligne ferroviaire Touggourt-Biskra et le grand collecteur d'Oued Righ.

La structure de cette organisation urbaine se présente sous forme d'îlots, basés sur un tracé en damier (40 X 40m), donnant une armature urbaine formée de rues uniformes et identiques. Ainsi, le remodelage des façades du centre historique fit naître l'avenue si Haouès qui fut dotée d'une galerie animée de commerces. Dès lors, une certaine dichotomie se dessina dans l'agglomération, entraînant une recomposition urbaine nouvelle qui intègre, sans grande cohérence au Nord et Ouest, de Mestaoua à la cité coloniale, composée de la cité de la gare, du château d'eau et de Largoub.



Source : A.Amiche, 1990

Fig. n°58 : Le modèle colonial à Touggourt : type villa

X-2-4- Le colonial: une nécessaire transition ?

L'intérêt d'étudier ces formes urbaines est important, dès lors que leur implantation a changé la destinée de certaines villes, en modelant leur configuration spatiale, orientant leur extension et précipitant le déclin des ksour. L'avènement du colonial a été l'occasion d'une confrontation avec la modernité, manifestation brutale ou douce, elle a eu le mérite d'inscrire, définitivement, ces cités dans une perspective d'avenir. Expansion urbaine et confrontations architecturales ont opposé les anciens tissus et leur organisation séculaire à une ville moderne européenne dont les tracés, les équipements, les règlements et les modèles architecturaux font face à l'existant, parfois brutalement, mais avec des résistances et des négociations qui produisent des quartiers de transition entre l'ancien et le nouveau.

Architecturalement, la ville coloniale saharienne s'est imposée avec ses immeubles de rapport qui déclinent une architecture urbaine, néo-mauresque, néo-soudanaise ou moderniste, sur les côtés de grandes avenues au tracé rectiligne, de rues et de carrefours ponctués de monuments et de jardins. Sur des îlots rectangulaires, carrés ou trapézoïdaux, les façades s'alignent, les balcons sur consoles s'ouvrent, le dessin de la modénature affiche la noblesse ou la modestie de la façade principale, selon sa situation urbaine. L'architecture d'un espace public est la grande innovation d'un système urbain qui oppose une ville rectiligne et équipée à une ville courbée, pour paraphraser Bourdieu, qui, bien qu'en apparence désordonnée, continuera à jouer un grand rôle jusqu'à ce jour.

X-3- ARCHITECTURE POST-COLONIALE: REPRODUCTION DU MODELE TELLIEN

La croissance urbaine de l'Algérie post-coloniale s'organise, systématiquement, à partir de deux modes d'occupation de l'espace: l'un planifié, collectif et individuel, l'autre illicite. Les villes sahariennes n'échappent pas à cette dualité.

X-3-1- L'habitat planifié d'Etat: intrusion du collectif

Tout en partageant la présence de l'habitat collectif, les villes du Bas-Sahara semblent vivre l'«intrusion» du collectif différemment. Ce type d'habitat n'a pas que des aspects négatifs. Comparé à l'habitat traditionnel, caractérisé par la précarité, des éléments appréciables sont venus agrémenter la vie des citoyens, comme la durabilité des structures en béton armé qui constitue une garantie de sécurité par rapport aux populations ayant connu la précarité et certains éléments de confort naturel (éclairage, aération) et artificiel (confort et commodités domestiques) sont autant d'acquis pour de larges catégories d'habitants. Toutefois, le point noir de cet habitat est, évidemment, l'inconfort thermique. Dans une étude faite, vers les années 90, plus de 75% des personnes interrogées qualifient de "froide", l'ambiance en hiver, surtout la nuit, alors que tous les habitants déclarent, unanimement, l'inconfort des constructions, en été (M. Bencherif, 1996).

X-3-1-1- Le planifié à Ouargla: une histoire relativement ancienne

Quant à l'histoire de l'habitat collectif à Ouargla, elle remonte à l'époque coloniale, avec la cité Sélis. De nombreuses cités de ce type, destinées aux employés des pétroles et de l'administration parsèment la ville, elles forment, rarement, un quartier. Il s'agit, souvent, de petits immeubles de 3 à 4



Source : Auteur, 2004

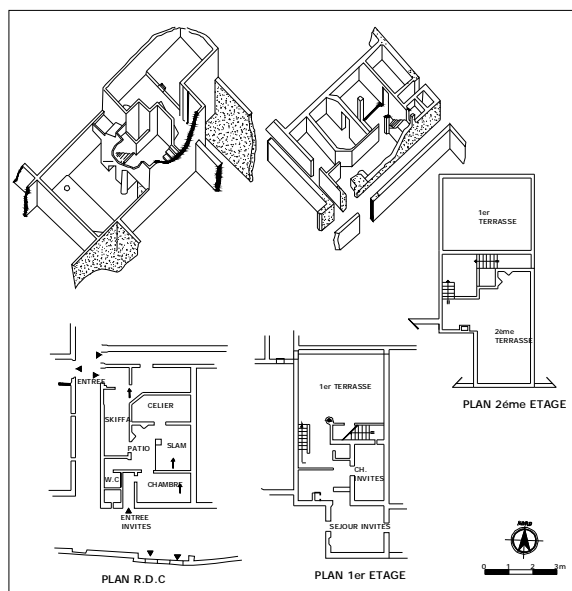
Photo n° 37 : Le collectif omniprésent à Ouargla

étages (la résistance du sol ne permettant pas plus) proches du quartier administratif ou sur la grande route Ghardaïa - Touggourt. La demande est telle, pour loger les personnels techniques des sociétés nationales et fonctionnaires de la wilaya, qu'un hôtel a dû être leur affecté, en attendant l'achèvement des travaux de logements engagés à leur intention (Photo n°37). On parle à Ouargla des "150 logements", " 460 logements", " 550 logements"... Ce vaste programme est, activement, mené, l'usage d'éléments préfabriqués - qui viennent de loin - étant censée abréger les délais de livraison. Les opérations se succèdent, depuis 1962; une cité de 40 habitations rurales fut construite pour loger les rapatriés de Tunisie. Ce sont de petites maisons en RDC, en bande avec une cour devant, face à l'ancien Maghzen, dont le plan fut repris, avec de faibles variantes, lors des réalisations qui ont suivies, le plan convenant plus aux nomades sédentarisés qu'aux Ksouriens. Puis, ce fut la cité des Trois Pitons, en 1969, pour recaser les déplacés

du quartier Nord-Est des Beni Thour, dont les maisons furent détruites pour élargir la voie Ghardaïa - Touggourt. Son plan est simple, trois pièces alignées qui communiquent entre elles; leurs fenêtres et les portes de deux d'entre-elles ouvrent sur une cour d'un arc où sont aménagés un réduit pour les sanitaires, un autre pour abriter le bétail et un auvent pour protéger du soleil le coin cuisine. L'entrée se fait par la cour, avec ou sans chicane. Les maisons sont adossées, les unes aux autres, sans orientation préférentielle, Les rues sont rectilignes et alignées sur les murs des cours de 2m de haut.

L'ensemble exhale la monotonie, surtout, quand les murs en parpaing ne sont pas crépis. Réparties dans le tissu existant, comme les logements de recasement des Beni Thour, leur géométrie régulière les rend indistinctes, surtout, si leur crépi est assorti aux teintes ambiantes, elles s'intègrent bien au paysage. On voit que leur plan est proche de celui adopté par les sédentarisés (Fig. n° 59). L'essentiel de l'habitat collectif construit, ces dernières années, l'a été dans la "ville nouvelle" d'EI Khafdji. Celui réalisé dans le cadre des ZHUN, non contigu, s'insère, en général, dans une trame urbaine libre qui s'ouvre davantage sur les étendues de sable, surtout que les espaces communs entre immeubles sont en quasi abandon, dépourvus d'aménagement et de plantations.

Peu de leçons, cependant, semblent avoir été tirées des expériences passées. Ce type d'habitat est l'archétype de ce qu'il ne fallait pas faire dans le contexte climatique et socioculturel de cette ville. Les actes de vandalisme, l'insécurité et le manque d'identité, perçus dans les grands ensembles des villes du Nord du pays sont, déjà, une réalité dans cette extension urbaine ex-nihilo, dont la majorité des immeubles sont neufs. Bien que les techniques de construction soient de type dit "traditionnel" (structures poteaux-poutres en béton armé et remplissage en briques ou parpaings), le prospect digne des démarches «hygiénistes», les choix urbanistiques et l'état de chantier permanent des espaces externes confèrent à ces ensembles un aspect déprimant qui finit par divorcer avec le ksar. Le nombre de logements achevés, mais non habités, attire l'attention à Ouargla, phénomène attribué aux lenteurs administratives et à la multiplicité des promoteurs (CNL, AADL, OPGI, etc...). Les immeubles de la promotion immobilière, réalisés aux bords des grands axes de la ville, présentent un aspect commun, celui d'avoir tous leur R.D.C consacrés aux commerces et qui donnent sur des galeries en arcades, ce qui constitue une continuité urbaine positive, alors que les édifices publics, plus récents et composés



Source : M. Rouvilois-Brigol, 1975

Fig. n°59 : La maison adoptée par le sédentarisé : ressourcement en permanence

d'un à quatre étages, la forme des équipements les plus anciens est cubique avec façades extraverties. Nous notons une certaine recherche architecturale sur le nouveau bâti, reprenant des éléments de l'architecture traditionnelle, comme les claustras, les encorbellements, les murs - écrans sur façade, voilant les équipements de climatisation, dont l'aspect extérieur est fort gênant.

X-3-1-2- L'habitat planifié d'Etat: une singularité à El Oued

La rareté de l'habitat collectif est inexplicable, à El Oued (9,34% du parc logement) qui est, d'ailleurs, occupé, surtout, par les cadres et les fonctionnaires (d'origine du Nord). C'est le semi collectif qui est le choix dominant dans la ville et dans tout le Souf. A priori, ce type d'habitat paraît mieux s'intégrer au paysage urbain que le collectif, dont la hauteur tranche avec les autres formes urbaines locales, qui investit avec force le paysage urbain dans les autres villes du Sahara.

Du fait de la fragilité du substrat sablonneux qui ne supporte pas les bâtiments élevés (R+3 au maximum), l'habitat collectif est présent avec 4,92% dans les ZHUN au Sud-Ouest, comme les cités des 400 logements et des 160 logements. Le semi collectif constitue 4,42% du parc logement à El Oued, il est présent, surtout, à la cité du 19 mars et des 300 logements, au quartier du 1^{er} novembre, à la cité ennadhur et quelques logements de fonction éparpillés à travers la ville (Photo n° 38).

L'intégration d'éléments architectoniques, dans le mode de construire de ces cités, rappelle les configurations traditionnelles. Pourtant, un regard plus critique révèle des incohérences dans les stratégies d'appropriation d'un espace peu propice à l'aménagement et à la flexibilité. Celles-ci se manifestent à divers niveaux dans les quartiers étudiés, surtout, celui des 400 logements. A l'échelle du quartier, la répétition dans la composition des cellules d'habitations



Source : Auteur, 2004

Photo n°38 : L'habitat planifié d'Etat à El Oued est semi collectif

induit une répétitivité lassante et dénote une articulation, peu maîtrisée, dans le plan de masse. La répétitivité génère des espaces extérieurs peu différenciés; ce qui entraîne un manque d'identification à ces espaces. Aussi, peu d'actions créatrices d'espaces ombragés dans les groupements sont initiées.

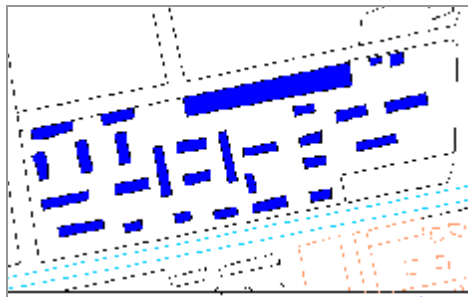
Dans les cellules d'habitation, les usagers s'adaptent comme ils peuvent. Si les architectes font l'effort de rapprocher les plans, du mode de vie local (intégration des terrasses, cours et espaces invités), l'adaptation des habitants reste relative et le rêve caressé de chacun reste la possession d'une maison privée. Les mutations apportées dans les cellules obéissent à la même logique que celle adoptée dans le reste du pays avec, mais, une propension à aveugler les murs extérieurs au Souf.

Que retenir de cette expérience d'habitat planifié à El Oued ? Incontestablement, elle mérite d'être retenue, mais quelques facteurs semblent en limiter l'efficacité. D'abord, on cite l'approche

architecturale et urbanistique sur les aspects formels, réutilisés sans souci des profits bioclimatiques et fonctionnels à tirer, les concepteurs, en évacuant la profondeur de l'habitat traditionnel et colonial, tombent dans le pastiche et le mimétisme superficiel. Les dômes étanchés par les produits brillants n'ont pas le même caractère que les coupoles traditionnelles. L'abus dans l'usage de certains détails architectoniques (faux contreforts, acrotères, coupoles, petites ouvertures, pinacles, crépis en gypse etc.) considérés comme style saharien, accentue le caractère folklorique des extensions récentes.

X-3-1-3- Vers des ensembles réappropriés à Touggourt

A Touggourt, l'habitat collectif s'est, aussi, amplifié, avec le programme de réalisation des



Source : D'après le PUD de Touggourt, 2000

Fig. n°60 : L'habitat collectif, une trame éclatée

Z.H.U.N. Une série d'immeubles achevés sont implantés sur l'axe routier Touggourt-Ouargla, en ordre discontinu, ils s'insèrent, en général, dans une trame urbaine libre, s'ouvrant sur des étendues de sable, d'autant que les espaces entre immeubles sont en semi-abandon, non aménagés et sans couvert végétal (Fig. n°60). Jadis, les oasis impulsaient le développement urbain dans un microclimat agréable par la création de zones ombragées et fraîches, alors qu'aujourd'hui

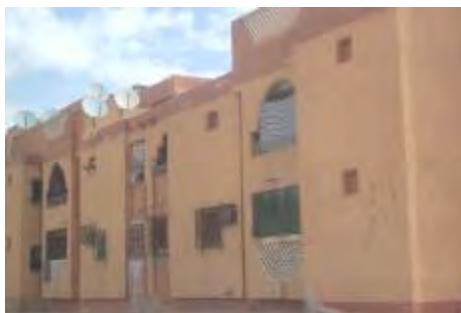
elles sont en ruines. Les extensions planifiées sont proposées, donc, soit sur un site désertique, soit dans des poches urbaines. Les ensembles, de type HLM, caractérisent certains quartiers et se répartissent dans les quatre communes de la ville. Au Nord-Est du quartier colonial (cité de la gare), s'étalent les cités des 630 et 120 logements (Photo n°39). Aux Z.H.U.N, s'ajoutent les logements des fonctionnaires, proches des équipements, tels les bâtiments



Source : Auteur, 2006

Photo n°39 : La première apparition de l'habitat collectif à Touggourt

"El Amir Abdelkader", de la sûreté nationale et des militaires. La quête de plus d'espace interne, à l'abri des regards extérieurs, et le désir de s'approprier et "d'individualiser" le logement semi-collectif (Photo n°40) conduit les habitants à être plus imaginatifs et ingénieux. Ainsi, Touggourt semble épargnée par les retombées négatives du collectif, dans sa structure urbaine, mais le rythme effréné de la construction et les besoins croissants augurent d'une destinée analogue à celles de Ouargla.



Source : Auteur, 2006

Photo n°40 : Le collectif contemporain, un type à dominante basse

X-3-2- Le lotissement planifié: de l'autoconstruit standardisé

L'autoconstruit planifié semble avoir connu diverses étapes. D'abord, celle des lotissements, régis par la loi 82/02 de 1982. Cette loi dispensait les autoconstructeurs du permis de construire en mettant à leur disposition des plans-types. Selon Sriti (1999), on peut lire, dans cette façon de faire, la volonté des pouvoirs publics d'alors, de faire de "l'engineering social" en mettant en œuvre des mécanismes d'accès à la modernité à travers l'habitat de type pavillonnaire. ensuite, on a eu recours aux services d'un architecte pour le permis de construire. Là encore, avec la complicité des pouvoirs publics, très peu de plans élaborés par les architectes sont concrétisés, le permis de construire n'étant, dans bien des cas, qu'un dossier administratif pour avoir l'autorisation de construire. Néanmoins, la tendance sur site, est d'aller vers un plan concerté en renforçant la fonction de contrôle, la réalisation des plans, tels que conçus par l'architecte, devient de plus en plus une réalité.

Malgré les règles régissant l'habitat autoconstruit planifié (lotissement), celui-ci porte, cachés en lui, les germes d'une conception extravertie, de type pavillonnaire moderne. Car, même si elles n'édicte pas de mesures rigides, en privilégiant l'orthogonalité des parcelles et en imposant un C.E.S. peu élevé, elles favorisent les faibles densités. Disposition qui, au Sahara, inhibe les concepts se mariant avec le climat. Avec des règles venues du Nord, ne reste que la mesure ponctuelle et peu réussie, qui impose un retrait systématique, sous arcades, sur les grandes artères.

Au plan de la qualité perçue, l'orthogonalité systématique de la trame urbaine renforce le caractère anonyme et fait émerger des éléments urbains peu hiérarchisés et, parfois, peu ou pas structurés. Ce tableau général peut être différencié par région.

X-3-2-1- L'habitat autoconstruit à Ouargla : une réplique du modèle tellien

Sous prétexte de modernité, un type d'habitat nouveau apparaît qui, logiquement, doit refléter les caractéristiques essentielles de la maison traditionnelle en évolution, mais, celle-ci est abandonnée au profit d'un type à l'occidental: la cour intérieure disparaît, même si la terrasse est conservée. La distribution se fait par un couloir central et les chambres sont dotées d'une fenêtre pour l'aération. Ces fenêtres, assez hautes, donnent sur des cours protégées de la rue par un mur, ou parfois, elles s'ouvrent, directement, sur des ruelles secondaires, elles sont, généralement, grillagées. De la sorte, la structure spatiale de ce type d'habitat se présente comme un produit évolutif, avec un tracé parcellaire conçu par les services techniques, par contre, l'aspect architectural est le produit des seuls propriétaires, sans suivi, ni contrôle, ni orientation. Cette situation a produit des quartiers non finis qui ne s'achèveront jamais et dont l'architecture est de médiocre qualité (Photo n°41).



Source : Auteur, 2004

**Photo n°41 :...Encore
le style national à
Ouargla**

X-3-2-2- Les outils d'appropriation dans l'autoconstruit au Souf

A El Oued, l'habitat individuel présente 90,66% du parc logements, dont 76,47% en RDC, 17,39% à un étage et 6,14% à deux étages se situant dans le lotissement Bellevue (Photo n°42).

L'étude des lotissements planifiés du Souf ne montre pas d'architecture ou d'urbanisme spécifique. Les Soufis, eux-mêmes, se plaignent de cet état de fait et considèrent que les lotissements sont conçus pour le Nord. Cependant, l'observateur averti peut déceler de grandes différences dans l'espace urbain. La réalisation d'une maison, le tracé d'un lotissement, on l'a constaté sur terrain, constituent une lutte permanente du Soufi contre les éléments de la nature. Les dunes de sables sont



Source : Auteur, 2004

Photo n°42 : Lotissement type villa à El Oued

déplacées pour dégager un terrain qui servirait d'assiette à la construction. Le développement se fait, généralement, de manière linéaire sur des axes de croissance que sont les principales voies routières. Paradoxalement, malgré la pénible viabilisation des lots, l'enquête sur site montre que les parcelles sont de grande taille, dont 80% sont de 300 à 400 m². Cette grandeur autorise une appropriation confortable de l'espace et une conciliation entre la construction-type pavillonnaire "occidentale" et une introversion prononcée qu'offre la clôture surélevée qui est un rempart contre les regards intrus.

Les tentatives de rompre avec les pratiques ne manquent pas, car pour l'habitat participatif, l'Agence foncière, concepteur du plan de masse, a veillé à ce que chaque logement ait accès à deux façades, pour ne pas discriminer. De plus, les lots ont été alignés sur des droites alternées (recul et avancée des lots) pour créer des espaces urbains hiérarchisés. Mais les acquéreurs, toujours, en quête d'espace ont dévoyé le dispositif, confortés en cela par l'absence de structure de contrôle.

X-3-2-3- Les lotissements planifiés à Touggourt: une évolutivité assurée

En général, le lotissement, à géométrie régulière, est la réponse à la croissance urbaine. A



Source : Auteur, 2004

Photo n°43 : Apparition du balcon en façade

Touggourt, les lotissements sont la seconde forme urbaine, après les ZHUN. Ils sont issus d'une division de terrain en lots pour la construction de maisons individuelles, dans les diverses zones d'extensions de la ville. La conception des lotissements de l'agglomération consiste à les juxtaposer, ils sont conçus en lots autour des équipements, selon une trame orthogonale. Cette situation pose des problèmes identitaires à la ville et lui ôte tout repère (Photo n°43). Une expérience en la matière, de forme moins

orthogonale et plus complexe, a été tentée, mais elle a avorté pour des erreurs de dimensions des lots. Les lotissements se distinguent des ksour et du quartier colonial par leurs formes, mais, surtout, par les aspects socio juridiques qui déterminent leur formation et les modalités de leurs constructions.

X-3-3- L'autoproduit ou l'illicite qui acquiert le droit de cité

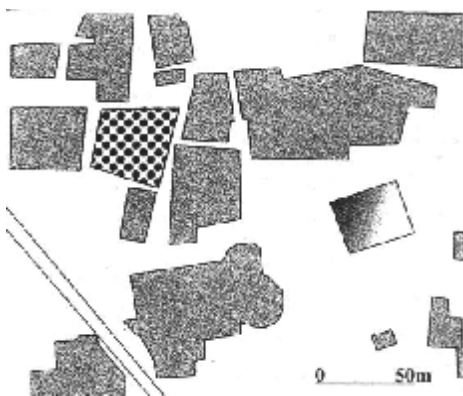
L'habitat informel au Bas-Sahara varie selon le lieu d'implantation. Dans les zones rurales et semi-urbaines, les parcelles font, souvent, partie d'une propriété plus grande; il peut s'agir d'une palmeraie ou d'un terrain agricole, puisqu'il est malaisé de distinguer dans les oasis, un habitat rural d'un habitat urbain. En fait, qu'il s'agisse de tente, de hutte (zeriba), de maison à enclos des villages de sédentaires ou de maison à terrasse du ksar, toutes les formes d'habitat sont considérées rurales, dès lors qu'elles servent de dépôt aux instruments de culture ou à abriter le bétail et, parfois, les deux; seules, les constructions modernes réalisées par les pouvoirs publics ou les étrangers à la région, sont vouées à être urbaines (habitat des employés, des fonctionnaires ou locaux commerciaux).

L'introversion, qui reste une quête permanente et quasi-généralisée, se réalise à travers une clôture surélevée et, souvent, plantée d'arbres. A l'intérieur, une maison extravertie est construite pour la famille élargie. L'espace pour invités sert, aussi, d'espace de travail pour la gent masculine.

Dans les zones urbaines à profondeur historique, l'évolution est plus lente, car les parcelles sont chères et la demande sur le foncier faible. L'introversion se fait, selon des schémas qui rappellent l'habitat traditionnel. L'articulation des chambres et cuisine autour d'une cour est l'organisation classique pour la première génération. L'habitant étant en quête du maximum d'espace, ce schéma changera, plus tard, où une dalle en béton armé viendra couvrir la cour et pour recevoir un étage.

X-3-3-1- Vers des pratiques sédentaires en quartiers nomades à Ouargla

C'est, dans les années 1980, que la ville s'est dotée d'une ZHUN et d'équipements à caractère régional. L'insatisfaction des besoins croissants en logements, suite à la sédentarisation des nomades,



Source : J. Bisson, 1979

Fig. n°61 : Diar à Ouargla, à l'origine de l'informel

a fait naître les quartiers spontanés de Beni Thour, Sokra, Sidi Boughoufala, Mekhadma, Saïd Otba (Fig. n°61). Les tribus nomades de Ouargla, se sont appropriées, à leur arrivée dans le pays, des zones de campement très vastes, puisqu'elles couvrent tout le pays ouvert, à un point tel que toute la cuvette de Ouargla appartenait aux nomades, sauf les ksour et leurs jardins. Elles ont commencé par y construire quelques magasins pour entreposer des denrées sensibles ou de valeur durant leur séjour à l'oasis. Les premières maisons construites, à usage privé, ont joué le même rôle: le nomade

dressait sa tente ou sa zeriba, mais n'habitait pas la maison. Par habitude, il y résidait lors de ses séjours à l'oasis, à plus forte raison, quand il décidait de s'y fixer définitivement. Obéissant à des contraintes différentes de celles des ksour, la maison du nomade sédentaire en diffère, totalement, par l'aspect; seuls les matériaux, d'origine locale, sont identiques à ceux mis en œuvre pour les maisons ksouriennes. A l'origine, le quartier de Beni Thour est un groupement lâche de quelques maisons éparses, le quartier se densifia, peu à peu, au point de constituer une entité à part, dans le paysage urbain Ouargli. Le quartier est composé de maisons à 2 ou 3 niveaux, souvent, entourées de murs de clôture, où des commerces furent implantés le long des grandes voies viabilisées. Le caractère spontané est visible sur les façades des maisons, surtout celles de l'intérieur, qui présentent des traitements différenciés au gré de la disponibilité des matériaux. Mais si l'histoire de BeniThour plonge ses racines jusqu'à la période coloniale, l'ampleur du phénomène spontané semble être récent et Ouargla en est, sérieusement, affectée. En un temps très courts, des quartiers entiers se sont développés à la périphérie de la ville. Les constructions sont, souvent, érigées de nuit, en l'absence d'un contrôle rigoureux. Les organismes de contrôle et de suivi, comme la DUC, ont beau multiplier les sorties sur site, rien n'y fait; le quartier autoproduit de Sokra, aux dimensions gigantesques, constitue un casse-tête pour les autorités locales. Récemment, l'insécurité a fait fuir une importante population, des régions "chaudes" (Ouled Naïl) pour s'implanter à la périphérie de la ville. Une restructuration du tissu fut engagée par la DUC, avec AEP, électrification et la réalisation d'un réseau d'égout. Pour prévenir toute prolifération, une voie d'évitement ceinturant le site est projetée.

X-3-3-2- L'autoproduit dans le Souf: une épaisseur historique

L'habitat construit à El Oued, de 1962 à 1977, se classe dans la catégorie de l'autoproduit, en majorité. Il représente un taux élevé de presque 70 % du parc logements de la ville (dont 48,83% est ordinaire et 16,44% de type villa), alors que le planifié étatique, toutes catégories, n'est que de 25 %, c'est dire l'importance de l'autoproduction dans cette région (Direction de l'habitat, 2000) (Fig. n°62). Ce type d'habitat, qui s'accéléra à l'indépendance, a été remarquable, il a, en fait, une histoire qui débuta, bien plus tôt. Il est présent partout en ville: on y trouve Laachache-Messaba, à côté du noyau ancien, le quartier Ouled Ahmed (créé en 1911) qui traduit le génie populaire dans l'évolution du traditionnel au "moderne" (Photo n°44). On note la présence d'éléments urbains traditionnels, telle la placette, la ruelle, la rue, dans lesquelles la circulation reste hiérarchisée. Ce tissu informel semble être une

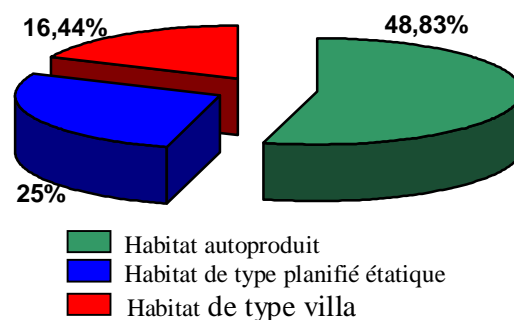


Fig. n° 62 : L'habitat à El Oued est à moitié autoproduit

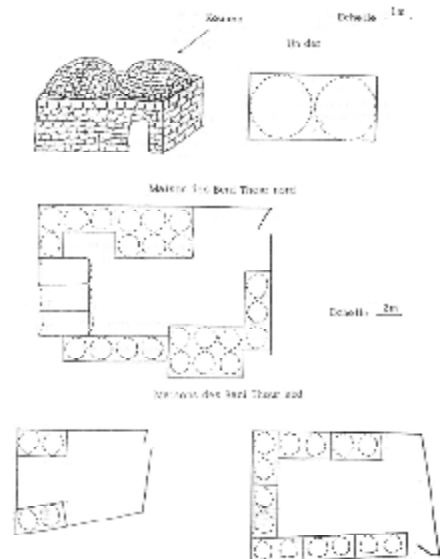


Source : Auteur, 2004

Photo n°44 : L'autoproduit à El Oued : informel mais régulier...

survivance du tissu traditionnel au réseau viaire, très imbriqué, qui contraste avec le quartier de Bab El Oued, plus récent, où l'appropriation de la parcelle (rectangulaire et carrée) favorise le tissu orthogonal, ainsi, l'impasse s'efface au profit de rues et ruelles plus larges. Construits, plus tard, les quartiers Indépendance, Sidi Mestour, Emir Abdelkader et ceux situés sur les routes de Robbah et Biskra articulent l'habitat avec les éléments du site, dans l'harmonie et la coexistence, caractères de l'urbanisme traditionnel.

L'habitation autoproduite a débuté avec un module de base (rectangle de 2x4 m), couvert par deux voûtes en tas de charge et percé d'une porte. C'est le dar khzin du Souf (le maghzen des tribus arabes) (J.C. Bataillon, 1987) (Fig. n°63). Quand le nomade y habite, pour un temps, il la ceint d'une haie de palmes prenant appui sur un ou deux côtés de l'édifice. Si la maison est habitée plus longtemps, la pierre remplace les palmes ou le drinn, constituant un enclos plus sûr pour le bétail qui peut s'abriter sous un auvent de djerid (palmes sèches). Parfois on y dresse une tente que l'on continue d'habiter, en concomitance avec la maison. L'entrée se fait, alors, par la porte de la cour où il n'est nul besoin de chicane pour protéger l'intimité des occupants. Partant de ce module simple, plusieurs combinaisons permettent d'édifier des constructions plus vastes et d'agrandir la surface habitable, selon les besoins. Notons, toutefois, que dans l'habitat autoproduit, certains éléments traditionnels y persistent, comme le respect du site, la différenciation des largeurs de voirie, une hiérarchisation, mais moins prononcée que dans le traditionnel, une tendance à l'extraversion de la parcelle, rupture des perspectives du paysage urbain, ... Alors que le type villa, spacieuses bâtisses sur les grands axes au milieu de vastes parcelles entourées de jardins, sont édifiées par de riches grands commerçants.



Source : M. Côte, 1993

Fig. n°63 : Module de base de l'habitation soufie

X-3-3-3- Touggourt et l'autoproduit: histoire d'une continuité

A Touggourt, le tissu informel, apparu vers les années 1940, a été édifié par des familles qui y sont obligées par leur nombre et la vétusté de leurs maisons. Il présente des caractères topologiques et organisationnels analogues à ceux des vieux bâti, avec, toutefois, des dimensions plus grandes pour

répondre aux besoins. Avec l'intrusion de la modernité, les transformations sont devenues importantes et ont changé, fortement, l'aspect des maisons (Photo n°45).



Source : Auteur, 2004

Photo n°45 : Une extraversion affichée dans l'autoproduit à Touggourt

L'autoproduit des années quarante présente, sensiblement, le même type d'organisation spatiale avec, toutefois, d'autres dimensions. La façade extérieure plus ouverte augure d'une certaine extraversion, mais limitée. Puis, ces maisons ont connu de multiples transformations qui ont touché divers espaces. La première transformation a porté sur la spécialisation des espaces allant de la multi à la mono-fonctionnalité. Les premiers espaces à subir l'ordre des transformations furent le sabat et la cour, qui ont été changés en espaces d'agrément ou en chambres, selon les besoins.

X-3-3-4- L'autoproduit informel: entre permanences et mutations

Les quartiers autoproduits présentent un dynamisme étonnant, malgré leur désordre apparent. Ils regroupent, en fait, des constructions de familles élargies (ou fraction) et présentent les caractères des anciens Diar très urbanisés, selon la logique du campement. Ainsi, la maison-mère reçoit toujours des extensions dans l'enclos, au fil des ans. L'évolution de l'habitat autoproduit présente certains invariants au Bas-Sahara et deux processus en déterminent la genèse. Le premier est l'acquisition d'une parcelle construite à l'ancienne, c'est-à-dire avec une cour et quelques pièces s'articulant autour, ou la construction d'une nouvelle parcelle, mais suivant la méthode traditionnelle avec des murs porteurs en pierres ou briques de terre; c'est le cas de la majorité du parc immobilier de Ouargla.

Dans le Souf, les premières maisons illicites sont construites avec du matériau traditionnel (la pierre gypseuse enduite de plâtre). Dans ce cas, l'occupation de la parcelle consiste à l'entourer de murs porteurs en pierres et l'adjonction de pièces autour de la cour. L'évolution de l'espace intérieur se fait par rajout progressif de pièces, à mesure que la famille grandit et que le besoin se fasse sentir.

C'est au détriment de la cour que se fait l'ajout de pièces pour pérenniser la structure familiale élargie. Support d'extension verticale, la dalle couvre, souvent, toute la parcelle. La cour est sacrifiée au profit du nombre de chambres. Des poteaux sont, alors, injectés dans l'épaisse structure des murs porteurs qui perdent leur rôle structurel au profit d'un remplissage. Sinon aux abords des voies très fréquentées s'installent des commerces devant la parcelle ou on leur réserve, totalement, le RDC. C'est ainsi que les gros murs en pierre ou en terre



Source : Auteur 2004

Photo n°46 : Une nouveauté dans la configuration spatiale et les matériaux

finissent par disparaître, laissant la place à une structure nouvelle, tant en configuration spatiale qu'en matériau (Photo n°46). L'autre processus constaté sur site est la rapidité dans la construction d'une parcelle, surtout, dans les zones de sédentarisation récente, elle prend, parfois, l'allure d'une course avec la réalisation de bâtisses en une seule nuit, pour échapper à la vigilance de la police d'urbanisme. C'est le cas des quartiers marginaux de Sokra à Ouargla et du 5 Juillet à Touggourt.

L'habitat autoproduit paraît avoir rompu, au niveau de la cellule, avec l'organisation spatiale de l'habitat traditionnel. Cependant, certains éléments persistent et sont réinterprétés différemment. La hiérarchisation de l'espace traditionnel, qui se manifeste par la dualité espace masculin/féminin, semi privé/privé, ou invités/familial, est, aussi, présente dans l'habitat autoproduit. Le salon, à l'entrée et la ou les pièces associées, est plus un espace de représentation, car il est rarement utilisé en famille, moins encore par les femmes. Des doublures de ces espaces existent à l'autre bout de la maison. Ainsi, on note que, malgré l'absence des éléments traditionnels comme la skiffa ou la cour, l'espace reste très marqué, du moins son usage, par la recherche d'éléments de centralité et d'intimité.

Malgré la variété des sites, les différences de contexte et de genèse, l'autoproduit s'apparente dans l'organisation, la structuration et la configuration de l'espace dans les trois villes étudiées. Les marques du traditionnel semblent s'estomper avec l'évolution de ces constructions et se subdivisent en plusieurs générations. Ces quartiers illicites, chaotiques d'apparence, cachent, en fait, un ordre bien supérieur au désordre qui semble les caractériser. Le tracé viaire, d'apparence banale, est hiérarchisé par des voies principales qui relient le quartier ou le groupement à l'environnement urbain et des voies secondaires qui leur sont, souvent, perpendiculaires, desservent les îlots résidentiels. A mesure que passe le temps et que les besoins en commerces de proximité se fassent sentir, des boutiques s'implantent le long des parcours principaux. Les deux types de voies opposent deux mondes: l'un public à caractère commercial, l'autre privé à caractère résidentiel.

X-4- ENTRE ADAPTATION ET INADAPTATION BIOCLIMATIQUE

L'étude du bioclimat adaptée à l'habitat tentera de rapprocher l'espace habité et l'espace urbain dans cette dimension selon le modèle bioclimatique; il est admis que seuls les établissements de type ksour véhiculent des solutions bioclimatiques ingénieuses. L'ampleur des changements du mode de vie et de la socio-économie est telle que la maturation nécessaire à l'émergence du génie vernaculaire paraît difficile à travers des solutions adaptées au climat rude de ces régions. Néanmoins, on tentera d'interroger les formes nouvelles d'établissement humain et éclairer les mécanismes appropriés aux diverses échelles d'établissements, les types d'implantation, les modes d'habiter et d'appropriation de l'espace, porteuses de solutions nouvelles d'adaptation bioclimatique.

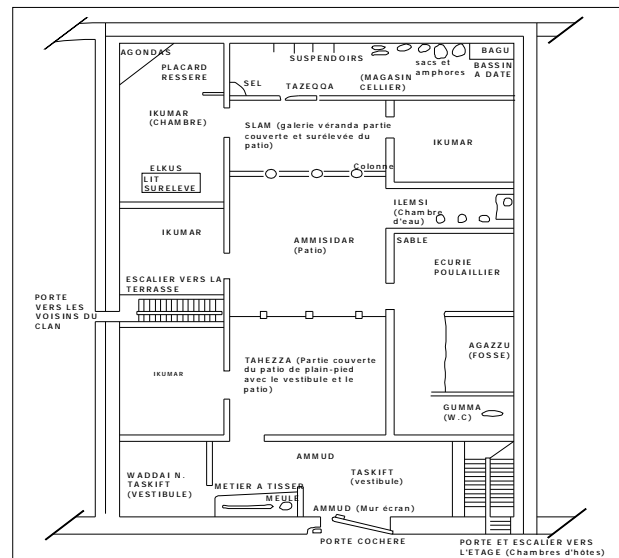
X-4-1- De l'adaptation bioclimatique dans les ksour...

Au pays de Ouargla et Oued Righ, les implantations initiales profitaient de la proximité de la palmeraie. Parfois, celle-ci cernait tout le bâti, comme à Ouargla et d'autres noyaux du pays. Hormis la topologie, le ratio bâti/palmeraie (relation de contiguïté, proximité, éloignement relatif) le triptyque bâti / eau / palmeraie contribue à créer un microclimat. En humidifiant, un refroidissement de l'air est obtenu et est canalisé vers le groupement bâti. Les palmeraies sont agencées pour abriter, des vents dominants, le bâti dont elles sont une extension utile, en été, comme espace de loisir et de vie.

Au Souf, le bâti était concentré au noyau pour s'auto-protéger du climat rude et former avec la palmeraie une entité complexe, dans laquelle un microclimat était créé. La composition compacte et dense des constructions induisait un confort thermique supportable et modérait les rigueurs du climat. L'habitat rural, plus épars, s'est développé linéairement, structurés par les deux limites naturelles des ghouts et des dunes de sable, de part et d'autre. L'adaptation bioclimatique est assurée, dans les deux cas, par la relative compacité du tissu et le rôle bioclimatique que jouent la végétation et les dunes. On dit qu'il fait plus froid, la nuit, à Z'Goum qu'à la Cité des 400 logements à El Oued centre.

X-4-1-1- La maison ouarglie: une maison centrée sur la cour intérieure

La maison ouarglie est, en général, de forme rectangulaire, plus profonde que large (Fig. n°64). La façade sur la rue est aveugle et est dotée d'une entrée en chicane commandée par une porte cochère (imi n-nehtoubat) de 1 à 2 m de large, pour permettre le passage d'un mulet. L'entrée donne sur un vestibule (taskift) qui se prolonge, parallèlement à la rue, jusqu'à la cour centrale dont elle est séparée par un mur-écran (ammud). Le vestibule joue un grand rôle dans la vie de la maison, il abrite le banc de pierre où trône la meule à grains (tasirt) et le métier à tisser; protégé de la rue par un petit muret (1m de haut), l'hiver on y installe même un foyer. Le fond du vestibule comprend, souvent, un petit réduit (waddai n- taskift ou vestibule arrière) isolé, aussi, par un muret; il sert de remise à outils ou d'écurie, quand il n'y a pas un espace qui lui soit spécialement destiné. Du vestibule, on pénètre dans la cour, pièce centrale à ciel ouvert de la maison (ammisiddar) entourée de portiques. Le centre de la cour était recouvert de sable de dune autrefois,



Source : Rouvillois-Brigol, 1975

Fig. n°64 : La maison ksourienne traditionnelle Ouarglie

en terre battue aujourd'hui, on y trouve, souvent, un figuier ou palmier dont la cime domine les terrasses, parfois une fontaine qui alimente un petit bassin (Fig. n°65).

Quand la maison est dotée d'un étage, l'ouverture de la cour diminue: vaste dans les vieilles maisons (6-7m²), dans les quartiers très peuplés, elle ne dépasse guère 1m² que l'on recouvre d'une natte, l'été (équivalent du chbek au M'Zab). Les portiques, dotées



Source : E. Elm, 1966

Fig. n°65 : Habitat urbain : Ksar de Ouargla

d'élégantes et fines colonnes occupant deux à quatre côtés de la cour, n'ont pas tous la même fonction. La partie couverte, sous laquelle on entre en venant du vestibule (tahezza), a des fonctions plus communes, c'est le lieu de travail principal des femmes. Elle dessert, aussi, les toilettes (gumma), deux poutres au-dessus d'une fosse (aqazzu), qui sont vidées régulièrement (déchets servant d'engrais). Un muret sépare la fosse d'aisance de l'écurie. Un petit réduit (ilemsi), de plain-pied, sert à la réserve d'eau et aux ablutions. La tahezza fait accéder, à la cuisine, quand une pièce lui est consacrée, sinon, abrité du soleil, il sert au foyer d'été (Photo n°47).

La galerie, à l'opposé de l'entrée du vestibule (slam) et plus haute d'une marche que le patio, assure des fonctions plus nobles. Elle dessert, souvent, les chambres (ikumar) et le dépôt (tazegga) où sont stockées les réserves dans des bassins maçonnés (bagu), notamment, des dattes. C'est au slam, couvert d'un tapis, que l'on reçoit les visiteurs. Quand la maison est riche, une ou plusieurs chambres d'hôtes s'élèvent sur la terrasse, on y accède par escalier extérieur qui prend,



Source : Auteur 2004

Photo n°47 : La galerie dans la maison traditionnelle: Ksar de Ouargla

directement, sur la rue ou par un escalier intérieur qui s'élève dans un angle de la cour. C'est sur la terrasse (ennejj, comme au Mzab) que les femmes s'occupent dans la journée, elles y installent le métier à tisser en hiver. Toute la famille y dort en été (M. Rouvillois-Brigol, 1975).

X-4-1-2- Style architectural original au Souf: coupoles et voûtes

Le Souf est spécifique par son architecture en voûte et en coupole. El Oued surnommée "la ville aux mille coupoles", est une ville originale qui a subjugué les visiteurs du monde entier (Photo n° 48). Pour s'en persuader, un regard d'en haut suffit pour se convaincre de l'omniprésence de la



Source : D'après carte postale, 2003

Photo n°48 : El Oued, " la ville aux mille coupoles "

coupole (dôme) dans l'architecture de l'habitat traditionnel et même récent. Les toits des maisons, faits de coupoles et de voûtes, réfléchissent une grande part du rayonnement solaire, comme la «gandoura» blanche que porte le Soufi, en été; ce panorama donne une valeur esthétique à cette architecture, laquelle répond, tout à fait, aux conditions climatiques et d'isolation de la région (Photo n°49).

L'architecture soufie est caractéristique, aucun bois ni caillou

n'entre dans la composition de ses matériaux de construction. Chaque maison comprend une cour, plus ou moins vaste, entourée sur ses cotés d'une enfilade de petites pièces à coupoles ou en voûtes. L'ensemble de la ville est structuré par des ruelles ombragées, des galeries protégées et, relativement, compacte d'où jaillissent dômes et quelques minarets, témoin d'une certaine recherche d'élégance et de style (A. Nadjah, 1971).



Source : D'après carte postale, 2003

Photo n° 49 :L'ombrage à l'échelle urbaine

X-4-1-3- La maison ksourienne Touggourtie: une introversion confirmée

L'organisation de l'espace habité semble s'inspirer du schéma classique introverti de l'habitat saharien. Cette introversion se fait autour d'un espace clos (wast eddar), ou patio à ciel ouvert, qui est l'élément permanent de l'habitat saharien. Cet espace ne s'assimile pas, simplement à un vide, ou à un dispositif d'aération et d'éclairage naturel, mais ce centre, autour duquel s'organisent toutes les activités, affirme l'unité spatiale de la maison: "*Couverte ou pas, la cour est le seul endroit où l'on voit apparaître les façades décorées, dressées sur le périmètre de la cour, elles sont, à la fois, ses propres murs et les façades des pièces*" (J. Bisson, 1979). Alors que l'éclairage de cet élément spatial se fait par une ouverture au toit appelé "Rozna". La cour est ressentie, toutefois, comme faisant partie de la palmeraie, du fait qu'elle renferme, elle-même, des plantations d'arbres.

Le seuil de porte de la maison marque la séparation entre le monde public masculin et la vie protégée féminine, "*Le seuil, haut de 20 cm, est utile contre les vents de sable, les animaux nuisibles et les courants d'air froid d'hiver, il a, probablement, un sens symbolique*" (A. Ravereau, 1981). L'intimité du foyer est préservée par une entrée en chicane pour bloquer le regard sur wast eddar et éviter l'intrusion brusque d'un étranger dans l'espace familial où, seul, l'invité peut le franchir: "*La ruelle prévient l'étranger, l'impasse le met en garde, le vestibule (Skifa) le somme*" (H. Fathy, 1970). L'habitation traditionnelle se présente sous forme de construction introvertie régulière, avec une

forme géométrique qui l'est, souvent, moins. Cette irrégularité formelle est le résultat de partages successifs des parcelles et de leurs modes d'occupations.

Les galeries et passages couverts illustrent la complexité du réseau parcellaire. Celle-ci est, aussi, une réponse aux aspects climatiques. L'accolement des maisons permettait d'emmagasiner la chaleur en temps froids et la fraîcheur en temps chauds. Un principe bioclimatique très efficace, si l'on se réfère à l'ambiance qui règne en ces lieux. Les vents et les tempêtes de sable, très fréquents dans l'Oued Righ n'avaient pas prise sur ce type d'organisation. Ce fut, aussi, une réponse au mode de vie sociale très communautaire, basé sur les ententes mutuelles et le bon voisinage des habitants. D'ailleurs, du dehors, il est malaisé d'identifier les limites des habitations et d'en percevoir leurs dimensions. Chaque maison semble repliée sur son patio "haouch". Aveugle sur l'extérieur, les portes et fenêtres s'ouvrent, seulement, sur le patio. L'aspect extérieur des maisons ne diffèrent que par leur position dans l'îlot: celles bordant la rue sont en contact avec la grande circulation et les reculées ne sont accessibles que par les impasses, qui étaient les plus recherchées. L'observation du plan du quartier Mestaoua, donne deux cas ; la maison, située sur le parcours public, qui est mitoyenne sur trois côtés et qui ne possède qu'une seule "façade". La seconde, est celle qui est au milieu de l'îlot et n'ayant quasiment pas de "façade", son seul contact avec l'extérieur, est la "portion" du mur d'entrée que permet l'impasse semi-privée.

De la skiffa, on accède au patio autour duquel s'agencent les pièces de la maison: le sabat, (galerie à arcades) bordant le patio permet un confort thermique agréable, les nuits d'été; la Ghorfa (pièce polyvalente), la cuisine (utilisé en hiver, transférable vers la cour ou en terrasse, l'été); la Zriba (écurie, souvent découverte), enfin, les sanitaires, généralement surélevés, avec ouverture sur la rue ou sur l'écurie pour permettre la vidange de la fosse (engrais). Par ailleurs, le Stah (la terrasse) à l'étage est accessible par un escalier de la cour. La terrasse, ceinte par un mur assurant intimité et sécurité (la maison communique avec sa voisine par la terrasse) reçoit les activités d'été et est pourvue de chambres servant à dormir, permettant, ainsi, le nomadisme quotidien. Elles sont, aussi, utilisées comme dépôt d'ustensiles d'hiver et de magasin de dattes. Les constructions étaient réalisées en moellons de plâtre reliés par un mortier formé de plâtre cuit et de sable fin.

X-4-1-4- Rapport spatial à la palmeraie et bioclimat

Disposé dans la palmeraie ingénieusement, l'habitat traditionnel permet aux habitants de tirer un profit maximal des avantages et douceurs du microclimat oasien. Les palmes et troncs de palmiers servent de brise vent efficace contre le sirocco (Chehili) et les fréquents vents de sable du Sahara.

L'ombre des palmiers constitue une réelle enveloppe qui protège les maisons de l'insolation, de l'évaporation forte de l'eau d'irrigation (seguias à ciel ouvert), des effets du rayonnement solaire et

du vent froid du nord, éléments dominants dans la région. L'eau d'irrigation, coulant en permanence, accroît l'humidité de l'air et adoucit les températures excessives d'été (la moyenne des maximums du mois le plus chaud est de 40°C). En fait, l'eau et la végétation autour des habitations et la présence d'herbacée au sol, crée un milieu bioclimatique par évapotranspiration, en générant des brises d'air frais, dans les espaces urbains, les jardins et les bâtiments, en été. C'est un véritable régulateur thermique jouant le rôle d'enveloppe urbaine et créant un microclimat clément en période chaude.

Dans les grandes villes sahariennes, le rapport à la palmeraie est de moins en moins étroit. Par contre, dans les petits centres, l'évolution est plus nuancée.

Le cas d'Oued Righ central (secteur de Djamaa) montre que le tissu ancien comprenait des ksour au cœur des palmeraies et jouait à plein "l'effet oasis" (protection mutuelle bâtiments-palmiers, réduisant, nettement, l'évapotranspiration dans l'oasis). Le phénomène de tropisme, au 19^e siècle, vers la voie ferrée et, au 20^e siècle, vers la route nationale, a entraîné un glissement de l'habitat vers l'Ouest, donc, la sortie, hors palmeraie, des villages. Mais, peu à peu, ces localités nouvelles furent rejointes par les nouvelles palmeraies (CAPER)²³, et les mises en valeur, situées le long de la RN.

Les villes et villages actuels sont passés, à l'égard des palmeraies, d'une relation d'insertion à une relation de proximité variable: certains se retrouvent à nouveau en zone de verdure (Tighdidine, Ain Chaouch), d'autres en bord de palmeraie (Sidi Amrane), d'autres à l'intérieur ou en bordure, mais construites sur des buttes gypseuses élevées, si bien que les cimes des palmiers est en contrebas du village (Tamerna, Koudia), donc, des effets bioclimatiques limités. La ville de Djamaa, enfin, se situe totalement en espace nu aujourd'hui, et ne bénéficie d'aucuns effets bioclimatiques de la palmeraie.

Au-delà des produits agricoles, l'oasis procure matériaux de constructions, bois, aliments pour bétail et diverses matières premières pour l'artisanat local très prospère, répondant aux divers besoins oasiens. Du ksar est acheminé, vers l'oasis, le fumier et les déchets pour enrichir les sols exploités.

X-4-1-5- La maison à patio concilie le bioclimatisme et l'urbain

A priori, la maison à patio, telle que léguée par la tradition et lovée sur un puits d'ombre, paraît adaptée aux grandes chaleurs. Nous croyons qu'il faut tendre vers une compacité maximale de la maison, comme on les rencontre dans les modestes maisons traditionnelles. Ainsi, à surface égale, une maison à étage paraît plus intéressante qu'une maison à RDC. Elle offre l'avantage de réduire, dans une certaine mesure, la surface de la toiture. La maison à étage permet en plus de résoudre aisément les problèmes de circulation et de distribution délicats des maisons à patio. Par ailleurs, le rayonnement solaire utile, en hiver, s'en trouve facilité, du fait qu'une maison à patio central est un des rares modèles architecturaux à favoriser le "self-control" des effets de masque dans le patio lui-

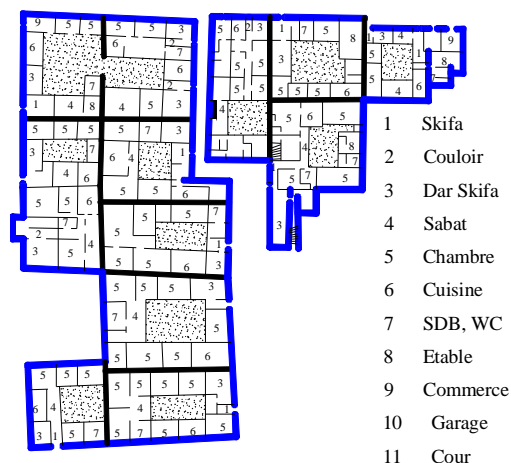
²³ CAPER : Caisse d'Accession à la Propriété et à l'Exploitation Rurale

même. Nous touchons là, le plus grand avantage du système que permet sa morphologie particulière, la maison à patio évite tout desserrement du tissu urbain si, par des artifices de coupe, on réussit à faire bénéficier le patio d'un ensoleillement convenable. Il semble bien qu'il y ait là une alternative sérieuse aux tristes ensembles pavillonnaires, auxquels semblait nous condamner la politique des lotissements. Bien plus, l'utilisation de la maison à patio semble être un moyen de déjouer la tyrannie de "l'orientation préférentielle" qui hante les plans de masses à la recherche du meilleur angle pour capter les rayons solaires ou d'orientation des pièces. L'indépendance du patio, vis à vis de la façade sur rue, lui permet d'adopter une direction quelconque et autorise, donc, une implantation libre des masses construites. Ainsi, esquisser une maison qui sache concilier deux domaines qui s'ignorent jusque là: l'urbain et le bioclimatisme, c'est une maison qui aurait deux enveloppes, ou mieux deux visages distincts, l'un caché et tourné vers l'intérieur, assumant le climat, mais sachant en tirer profit, l'autre découvert, tourné vers la rue, vers la vie sociale.

X-4-1-6- Formes urbaines et typologies particulières

L'îlot qui constitue l'élément de base du tissu urbain possède certaines propriétés, qu'en est-il de sa ventilation ? L'orientation de l'îlot à 45 degrés par rapport aux vents dominants semble être un élément important. Cette orientation est la plus favorable, selon les études sur le sujet. De plus, un effet dit de «Venturi» est induit par le rétrécissement des voies au fur et à mesure que l'on s'enfonce à l'intérieur de l'îlot. Cette configuration réduit la pression du vent et en augmente la vitesse, d'où un flux important qui provoque la ventilation. Le décalage dans les perspectives renforce cet aspect en créant des coupe-vents qui augmentent la différence de pression d'air autour du bâti et améliorent la ventilation. La hiérarchie spatiale est améliorée par une hiérarchie d'éclairément naturel. Les rues principales sont plus éclairées; les rues secondaires et les impasses donnent une sensation d'intimité aux habitants et "interdisent" l'accès aux étrangers. L'organisation du tissu urbain est basée sur un tissu de ruelles imbriquées. Celles-ci semblent avoir différentes orientations, mais un examen plus attentif des divers tracés, notamment à Laachache-Messaaba, Nezla, Témacine, montre que deux orientations principales prévalent: l'axe Est-Ouest pour toutes les rues, y compris les principales, et un axe nord-sud pour les ruelles et les impasses. Les rues, organisées selon une hiérarchie spatiale du public au privé, sont caractérisées par la sinuosité que leur offre des expositions solaires différentes et favorisent différentes ambiances climatiques. Ces rues sont, d'ordinaire, profondes et plus hautes que larges. Comme pour le tissu urbain, la protection climatique, à l'échelle de la rue, peut être perçue dans la réduction du temps d'exposition des façades et l'air frais capté, la nuit, reste plus longtemps dans les étranglement et rues profondes où l'ombrage est procuré par divers moyens. Ceux-ci varient avec la profondeur de la rue, les balcons en encorbellements et les espaces surplombant la rue. Au

plan de l'unité de bâti, se présentant en forme irrégulière introvertie avec cour centrale, l'introversion est, souvent, expliquée, en plus du rôle de régulateur thermique, en termes d'intimité, de facteurs socioculturels et de mode de vie. Selon les chercheurs, la fonction échanges thermiques de la cour est assurée par ventilation "effet de cheminée" (Fig. n°66); la partie haute, insolée, est plus chaude et induit une ascendance, la prise d'air basse se faisant dans les zones fraîches (caves, zones d'ombre, jardins).



Source : M. Côte, 2005

Fig. n°66 : Plan d'ilot dans le noyau traditionnel d'El Oued (Laachache)

L'entretien par la cour du déficit calorique dû au rayonnement vers le ciel, la nuit, de certaines surfaces de la cour, s'échauffant peu, de jour, et rayonnant, la nuit, vers le ciel, entretient un déficit stationnaire par rapport à l'extérieur qui fait que les ambiances restent très différentes. Si l'on ajoute le cas des toitures plates des maisons des ksour, dont l'explication courante relève de la pluviométrie faible, renforçant le refroidissement par rayonnement vers le ciel, la nuit, on découvre la complexité des interrelations entre les variables climatiques et la difficulté de les traiter séparément. Bien plus, les terrasses servent aussi de réceptacles pour le nomadisme interne propre à pareilles conditions climatiques et la présence de l'eau dans la cour, souvent, perçue comme facteur d'ordre socioculturel, fait, aussi, partie du système complexe de refroidissement et de recherche du confort.

Au plan de la forme, si, à priori, des similitudes existent entre les diverses formes des trois régions, l'observation relève des différences qui, sans tomber dans un déterminisme, semblent subir, beaucoup, l'influence du climat. La présence de voûtes et de coupes au Souf et leur quasi-absence à Oued Righ et dans le pays de Ouargla mérite réflexion. Car, au-delà des fonctions de franchissement et de bioclimat largement débattue par les scientifiques, il semble que la différence principale réside dans la présence du sable au Souf qui, à l'opposé d'autres régions, se dépose sur les toits et surcharge la structure, d'où la nécessité de son évacuation. On retient de ces réalisations vernaculaires que les facteurs physiques environnementaux interagissent, d'abord entre eux, puis avec les variables d'ordre socioculturel, pour former une entité complexe et doivent, de ce fait, être appréhendés globalement. Nombre d'auteurs attribuent le succès des expériences climatiques vernaculaires à ce phénomène et, au passage, critiquent tout déterminisme qui pourrait s'avérer partielle et partiale (R. Rapoport, 1977).

X-4-1-7- Site et matériaux locaux, secret de l'intégration au milieu

Comme dans toutes les structures traditionnelles, les matériaux de construction sont issus du site, directement, et diffèrent d'une région à l'autre. Si les matériaux sont le *louss*, le sable et le plâtre,

au Souf, ce sont la pierre, le gypse et le tronc de palmier dans l'Oued Righ. Dans le pays de Ouargla, c'est la brique de terre, le bois de palmier, la pierre et, surtout, le *debdeb* (pierre tendre) qui permet de fabriquer par combustion lente (10 à 15 jours) un plâtre de bonne qualité et le timchent que l'on peut gâcher avec l'eau de la nappe phréatique, malgré sa très forte salure. Ainsi, en dehors de la pierre et du plâtre, le seul matériau utilisé par tradition à Ouargla est le bois de palmier. Le tronc de palmier, rare et cher, fournit des poutres de portée maximale de 2,50m (faible résistance) et des palmes dont la base est utilisée pour construire les terrasses, ainsi que la bourre pour colmater les interstices.

Deux grandes caractères unissent ces matériaux de construction: ils sont extraits à proximité ou sur le site même de la construction et possèdent des propriétés thermophysiques (compositions chimiques et textures) qui leur confèrent une faible sensibilité au climat extérieur. Le fait qu'ils soient issus du site même assure une intégration formelle du bâti au site et une harmonie chromatique entre le paysage, la terre et le groupe d'habitations. Quant à la propriété thermophysique, leur capacité thermique élevée permet de transmettre l'onde thermique (température sol-air) avec un amortissement important et retardé, quand la température extérieure aura chuté.

X-4-2- ...A l'inadaptation des modèles contemporains au climat

X-4-2-1- Que devient l'adaptation bioclimatique aujourd'hui ?

Faisant l'essentiel de la ville saharienne actuelle, l'habitat construit, depuis un siècle, semble ignorer les principes qui ont, longtemps, régis les ksour. Partout, le parpaing est omniprésent, matériau qui, évidemment, est source de perte d'isothermicité comparé à la terre ou la pierre. Partout la trame viaire ouvre la ville aux artères 2 à 5 fois plus larges que les anciennes. Les orientations sont fondées plutôt sur des éléments techniques que sur l'environnement. Ainsi, l'étalement urbain démesuré redéploie, inévitablement, la ville en terrain nu, le rapport à la palmeraie et sa protection disparaît. Il n'y a qu'à voir certaines grandes artères inondées par une clarté aveuglante et une chaleur étouffante, à midi, dans les ZHUN de Ouargla ou Touggourt, pour ressentir ces incohérences urbanistiques.

Paradoxe de villes au Sahara, plutôt que de villes sahariennes. Celui qui découvre ces villes s'interroge: pourquoi ce mimétisme de l'architecture et de l'urbanisme du Nord du pays ? La question mérite réflexion. D'abord le constat doit être nuancé, car les stratégies d'adaptations bioclimatiques n'ont jamais été interrompues, nous l'avons montré à travers les descriptions monographiques.

Les premiers quartiers autoproduits sont assez compacts, on l'a vu, gardent certains éléments (cour, terrasses) et la hiérarchisation des tracés viaires qui assure l'ombre aux rues étroites et ruelles, de même que les cours intérieures des îlots jouent un rôle dans la régulation thermique, en été.

Dans l'autoconstruit (lotissement) la tendance à bâtir en R+2 assure un ratio surface / volume assez bas, d'où une ambiance interne acceptable l'été; la grandeur des parcelles permettant de verdoyer autour de la maison. Dans l'habitat semi collectif, des essais ont été tentés par certains architectes (El Miniawy à El Oued par exemple), pour incorporer certains éléments de la construction traditionnelle.

Il faut, aussi, tenir compte des grandes mutations qui ont marqué les sahariens, au 20^e siècle; à l'instar de celles du reste du pays: perte de repères, affaiblissement du communautarisme, volonté de modernité, déracinement, ouverture sur les réalités nationales. Mutations vécues, plus intensément, au Bas-Sahara qu'au Touat par exemple (ouest saharien). Ces ruptures se traduisent dans l'habitat et en ville par des besoins, ressentis comme des exigences, auxquelles on ne peut déroger aujourd'hui: espace bâti assez spacieux pour loger la grande famille; logement garanti pour sa durée de vie, évitant l'entretien régulier qu'imposait la construction en terre et qui offre des activités sur site, d'où les classiques "garages" en RDC, matériaux de construction en quantités et bon marché (seul le parpaing répond à ces critères, la pierre et la brique sont estimées chères sur le marché). Au plan urbanistique: l'accès automobile à l'îlot, pour permettre à l'habitant l'accès rapide aux biens et services urbains.

Ces éléments expliquent que l'adaptation aux climats ait changé de caractères. Elle continue à s'exprimer, mais plus au niveau de la bâtisse qu'à l'échelle urbaine, comme ce le fut jadis. C'est par la taille de la parcelle, la hauteur du bâti, la verdure autour que l'habitant pense l'adaptation au climat de son logement aujourd'hui. L'élément complémentaire, quasiment obligatoire, étant le climatiseur.

Une de ces formes d'adaptation se révèle être le nomadisme saisonnier à l'intérieur de la maison: les familles, qui ne peuvent se doter de plusieurs climatiseurs, se regroupent, en été, dans un seul espace et y vivent jusqu'à la fin des grandes chaleurs. Ainsi, les sahariens ont inventé un mode d'habiter en milieu désertique, aujourd'hui comme hier. Pourtant, l'ignorance de la dimension bioclimatique par les bâtis récents, induit un triple handicap: celle des populations les plus démunies qui ne peuvent se climatiser; celle de la ville, dont la structure ouverte et étalée est peu conviviale pour le piéton; celle de l'économie où des milliers de climatiseurs fonctionnant, source de forte consommation d'énergie (sans omettre les inévitables coupures de courant qui fragilisent la ville).

C'est dans cette optique qu'il faut souhaiter que les enseignements apportés par l'architecture des ksour ne soient pas, totalement, perdus. Non par vision naïve de la ville saharienne, en renouant avec des arcades et des coupoles postiches, comme les autorités d'El Oued ont été tentées de le faire, mais en retenant de l'architecture des ksour certains principes qui ont fait leurs preuves, au niveau de la cellule, de l'îlot et de la ville. Réconcilier l'adaptation bioclimatique de jadis et la prise en compte des éléments de modernité, tel est le rêve de bien des architectes qui ont travaillé sur le Bas-Sahara.

Il faut noter, toutefois, que les espaces dégagés favorisent, le soir, la dissipation rapide de la chaleur emmagasinée dans la journée, alors que dans les tissus urbains compacts, son évacuation dure

et s'étale jusqu'au matin. Ce sont ces écarts de réaction bioclimatique qui expliquent les pratiques spatiales traditionnelles des populations sahariennes, la "transhumance" dans la journée, entre haut et bas, entre espace compact et espace dégagé. Cela se pratiquait dans tous les ksour et se fait encore lorsque le contexte le permet. D'ailleurs le nomadisme est l'une des survivances transmises à l'habitat autoproduit qui en reprend le principe et permet de vivre dans le climat rude de ces régions. C'est, du reste lui, qui, par exigüité des parcelles, semble être à l'origine de l'organisation spatiale à "centralité" des nouvelles constructions. Malgré la pauvreté en termes de propriétés thermiques, les nouvelles constructions ne sont pas tout à fait "anti-climatiques". Le génie populaire finit toujours par trouver des solutions innovantes aux divers problèmes posés. Ainsi la construction sur plusieurs niveaux avec un rapport volume / surface important permet de réduire les contraintes thermiques. La proximité de la palmeraie et de l'eau contribue à ce nouveau confort "citadin".

X-4-2-2- La Cité "El Miniawy": une lecture appropriée du patrimoine soufi

Aujourd'hui, la vallée du Souf se sature d'une urbanisation récente et exubérante où tout le bâti s'oppose entre formes urbaines traditionnelles et modernes. C'est, à priori, l'image d'une coupure historique dans le processus d'urbanisation, d'un équilibre bouleversé, de la dégradation d'une culture au contact de modèles étrangers (Photos n°50 et n°51). Le concept du groupement (400 logements) découle des spécificités architecturales de la ville d'El-Oued. Les ruelles entre les groupements sont étroites et, parfois, couvertes. A l'intérieur, les cellules constituent une transition entre le logement rural en voie d'urbanisation et le logement urbain. Chaque logement se compose d'une cour qui mène vers la réception ou le séjour familial. A partir de celui-ci, on accède à la partie nuit ou à l'espace domestique.



Source : Auteur, 2004

Photo n°50 : La cité El Miniawy, une réactualisation du patrimoine soufi



Source : Auteur, 2004

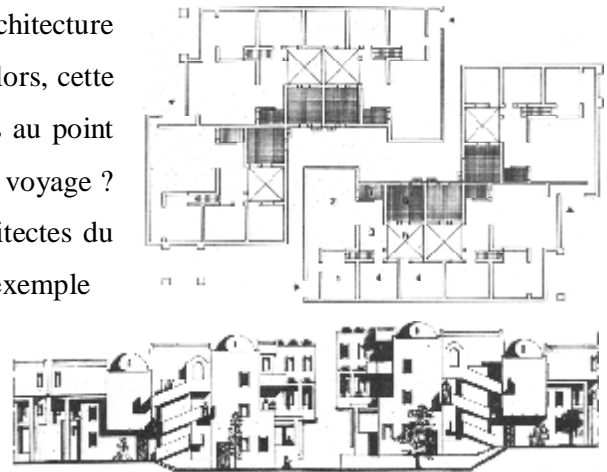
Photo n°51 : La cité El Miniawy, une ambiance urbaine authentique

L'assemblage dans le plan de masse respecte le rapport de voisinage et intègre les espaces publics et semi-publics avec harmonie. La hauteur des blocs a été limitée à deux étages pour intégrer le projet à l'environnement existant et éviter un choc brutal aux habitants non habitués à vivre dans un habitat organisé en hauteur. La disposition des logements tient compte de l'extension future des séjours sur les patios où l'on y dort, d'habitude, en été, en profitant au maximum de la fraîcheur nocturne. Les demi-niveaux sont adoptés pour

ne pas étouffer l'espace des terrasses et pour accroître les effets de brise. Dans cet essai, le vieux principe de la voûte et de la coupole, qui évite les sollicitations à la traction, a été retenu. De même, les éléments architecturaux traditionnels ont été repris: claustras, petites ouvertures (même au niveau de l'autoproduit). Le projet tente de renouer avec la réputation passée de la ville pour que la coupole et voûte redeviennent la double toiture ventilée et protectrice.

Comme ailleurs, El-Oued a adopté le béton et le parpaing. De nouvelles bâtisses offrent leurs dalles nues à l'ardent soleil. Ici, aussi, c'est l'architecture "nationale" qui domine, mais comment appeler, alors, cette architecture qu'on retrouve dans toutes nos villes au point qu'on ait l'impression de ne pas bouger quand on voyage ? Par ce projet, "cité des 400 logements", les architectes du groupe El-Miniawy, très convaincus, ont donné l'exemple

d'une réinterprétation des données d'un site et d'une lecture appropriée du patrimoine architectural traditionnel avec des moyens constructifs et des techniques modernes (Fig. n°67). Pourtant, nous avons noté l'insatisfaction des occupants quant à l'exiguïté qui caractérise



Source : T.A. spécial Algérie, 1983

Fig. n°67 : Groupement d'habitat semi collectif El Miniawy (El Oued)

l'état général des logements: Terrasse réduite à un couloir, élévation réduite d'où diminution du volume des pièces, ainsi que le manque d'aération et de ventilation. L'observation des plans de maisons récentes montre des volumes plus grands orthogonaux, mais la structure de la maison semble avoir changé, puisque l'éclairage électrique a permis l'usage des pièces obscures, les fenêtres sont protégées par des moucharabiehs, ainsi, le patio central se vide de ses fonctions, comme foyer central de vie familiale, et devient un simple hall de distribution. Cette transformation du *wast eddar* n'est pas insignifiante. Elle montre que la vie sociale change et que les espaces de la maison se redistribuent de sorte à ce que chacun puisse avoir un peu plus de liberté au sein de la famille, en fait, elle devient autonome et par delà, l'individualisme qui s'installe.

X-4-2-3- Urbanisme héliocentrique: la négation d'une architecture urbaine ?

Le concept de rue active est introduit pour concilier conception architecturale et composition urbaine. Le contrôle du rayonnement solaire s'étale du tissu urbain à la fenêtre dispensant lumière et chaleur à l'intérieur d'une habitation. Il intègre l'espace extérieur par sa configuration, ses matériaux de construction et son organisation. Cette interdépendance entre dispositifs, permettant le contrôle du flux d'énergie solaire, favorise la cohérence spatiale. Elle fait participer l'espace urbain, activement,

aux rapports de l'habitat au milieu extérieur. Par contre, la recherche d'une construction autonome, au plan de l'énergie consommée et de la protection solaire, fragilise ces rapports. Là, l'espace urbain, réduit à un vide interstitiel, ne participe pas à l'organisation de l'espace et à la création de conditions microclimatiques favorables (S. Los, 1986). Le souci énergétique conduit, parfois, à un urbanisme héliocentrique qui est la négation d'une architecture urbaine, car ne considérant pas, correctement, la trame des espaces extérieurs publics. Les constructions isolées sont de plus en plus autonomes les unes des autres et se détachent de l'espace extérieur urbain. A l'échelle de la rue, la majorité des recherches réduisent la participation de cet espace au contrôle du rayonnement solaire, au seul prospect, ou suggèrent des systèmes, situés au niveau de l'enveloppe externe du bâtiment, seulement. L'examen de ces questions, nécessite l'étude d'impact des paramètres agissant au niveau d'interface entre intérieur et extérieur et situés, également, entre conception architecturale et projet urbain.

Par ailleurs, l'espace libre autour des blocs d'habitations défavorables aux groupements et aux rencontres, accentue l'anonymat et les risques d'intrusion entre les blocs. En l'absence de rapports entre voisins, les habitants adoptent des attitudes de repli dans leur logement; les vastes espaces libres autour des blocs se transforment, pendant la journée en espaces vides et angoissants.

X-4-2-4- Confort et ambiances urbaines dans la ville saharienne

Le confort climatique est un des paramètres qui peut influencer l'utilisation et l'appropriation d'un espace urbain. Sa fréquentation dépend, étroitement, du confort climatique en son sein et du bien-être physique qu'il procure aux usagers, ce qui influe sur son attractivité. Pour la pratique sociale usuelle des espaces urbains, l'éclairage et l'ensoleillement sont des composants marquants et les mieux perçus des ambiances architecturales et urbaines des villes sahariennes. Souvent pris pour de simples phénomènes climatiques, l'ensoleillement et l'éclairage peuvent revêtir d'autres dimensions plus ou moins importantes dans la perception et la pratique de l'espace urbain. S'ils sont, parfois, reposants, porteurs d'information, ils peuvent devenir une source de gêne et de stress perturbant même l'envie d'ambiance claire et ensoleillée. L'ensoleillement et l'éclairage prennent, donc, toute leur importance et deviennent, alors, des paramètres de qualification de l'espace urbain.

La dimension lumière-ensoleillement, comme critère qualitatif environnemental des espaces urbains, n'est pas, aussi, maîtrisée que pour les espaces clos. La métrologie, ses thermomètres et ses heures d'ensoleillement, chères aux études de qualité des ambiances lumineuses en sites urbains sahariens, se sont contentées de critères de prévention, de protection et, parfois, d'isolation. On approche, donc, l'éclairage et l'ensoleillement, en sites urbains des villes du Sud, dans une logique de nuisance-protection, dont l'objectif est de combattre l'excès de lumière ou l'ardeur du soleil par la fraîcheur de l'ombre et de l'obscurité. Seulement les espaces urbains des villes du Sud, très ouverts, se

trouvent, souvent, assaillis, de partout et à toute heure du jour, par un soleil toujours plus chaud dans un environnement toujours plus aride et hostile. L'habitant de ces villes et de ces espaces développe, en réponse, toute une série de comportements pour s'y adapter, sans réussir toujours. La pratique de l'espace urbain s'en trouve, évidemment, perturbée et déformée. Ce sont, surtout, les places publiques et les rues chaudes et éblouissantes, par le contraste excessif entre zones d'ombre et de lumière, qui sont la cause de la dégradation de la qualité des ambiances et du confort dans les espaces urbains.

Les ksour présentent, au plan morphologique, une spécificité qui donne à ce patrimoine toute sa richesse et sa beauté. Ces compositions architecturales se trouvent marquées, dans leurs aspects, par le climat saharien où chaleur et lumière sont très présentes, du fait de l'ensoleillement intense. L'habitat saharien est très marqué dans sa forme, sa fonction, la distribution de ses espaces et la nature des matériaux utilisés, par ces facteurs climatiques. C'est le soleil, avec sa chaleur et sa lumière qui a forgé, peu à peu, le cachet architectural des espaces intérieurs ou urbains de ces villes.

Rues et ruelles, toits et murs, portes et fenêtres... tout y est modulé pour mieux conditionner et articuler ce contact entre nature et climat, pratique sociale et espaces. C'est vrai, ce contact n'a pas, toujours, réussi, puisqu'il provoque gêne et difficultés dans la pratique et le vécu dans ces espaces architecturaux et urbains. C'est la problématique des ambiances qualitatives où se pratique l'espace.

Cependant, la dimension éclairage et ensoleillement n'est pas vraiment prise en charge dans la conception des espaces urbains, telles les rues, les ruelles, les places publiques.... Tout le monde est conscient de la complexité et de la difficulté de la tâche. Ce n'est pas le cas pour les espaces clos ou internes, car une enveloppe bien conçue, des ouvertures bien disposées et des matériaux bien choisis, et des dispositions constructives spécifiques,... suffisent à donner un résultat satisfaisant. Par contre, la complexité et la multitude de paramètres qui conditionnent les ambiances des espaces ouverts rendent, encore plus difficile, la maîtrise de conception.

X-4-2-5- Défense des espaces publics contre les rigueurs du climat

La "première ligne de défense" d'une ville serait logiquement l'aménagement régional, le site et la zone environnante. Ainsi, le reboisement des environs réduirait la poussière dans l'atmosphère (sirocco) et assurerait un air plus frais, réduirait la réverbération de la lumière et de la chaleur par le sol et rendrait l'atmosphère plus respirable et plus habitable (J.-L.Izard, 1976). Conçus comme lieux de rencontre et de regroupement, les espaces publics dans les villes du Sud (Photo n°52) se sont avérés inaptes à rivaliser



Source : Auteur, 2004

Photo n°52 : La place publique à Touggourt : un espace minéral

avec les lieux publics traditionnels qui sont de vrais catalyseurs de la vie spontanée et générateurs de vitalisation et de socialisation. Les espaces urbains modernes ne génèrent pas d'activité, la vie et l'animation dans ces espaces, connaissent des utilisations irrégulières, intenses et ponctuels à certaines heures et faibles le reste du jour. Leurs fréquentations maximales correspondent aux heures les plus fraîches du jour. Si bien que durant l'été, la plupart des espaces publics modernes connaissent une désaffection. Ainsi, cette discontinuité d'usage influe, négativement, sur les espaces urbains, car elle induit le vide, l'inconfort,...

X-4-2-6- L'importance de la protection contre l'ensoleillement zénithal

Le RDC est toujours plus frais que l'étage dans une même forme urbaine, ceci n'est pas surprenant, puisque dans un même logement, la paroi horizontale (toiture) reçoit environ deux fois plus d'énergie thermique qu'une paroi verticale (murs) pendant la saison d'été. Ainsi, le RDC est protégé du rayonnement zénithal intense par l'étage (J.-L Izard, 1993). Ce que nous avons essayé de vérifier ; après avoir pris la température simultanément au RDC et à l'étage ainsi, l'observation sur terrain révèle une constante : les RDC du ksar sont plus frais que ceux d'autres formes urbaines (presque 3°C d'écart).

C'est la structure thermique du patio qui est à l'origine de cette différence (ce phénomène est étudié au chapitre consacré à la stratégie de maisons à patio). Les étages dans le ksar, comparés aux étages des autres formes, ne présentent pas une supériorité thermique aussi évidente que le RDC, l'étage bénéficie moins des avantages thermiques du patio (l'air frais accumulé dans la nuit reste près du sol au patio), de plus la terrasse exposée au soleil zénithal aggrave l'inconfort.

En général, on note que toutes les formes urbaines (sauf les RDC dans les ksour) présentent une piètre réponse thermique aux contraintes climatiques d'été. Si l'on considère qu'au-delà de 28°C, on entre dans l'inconfort thermique, une température interne de 30 à 33°C est insupportable, d'autant que la limite de confort thermique n'est pas trop basse. Selon la méthode Givoni, on peut, ramener la moyenne thermique en deçà de 28°C, grâce à une conception bioclimatique convenable.

Il faut comprendre qu'un appartement à l'étage est, aussi, inconfortable qu'une villa à un seul niveau, leur fonctionnement thermique est similaire, la toiture sera très insolée et chauffée dans les deux cas... La solution serait dans la double toiture ventilée, car même si une habitation est bien orientée, fenêtres donnant sur un jardin au Nord et portes sur une pergola au Sud, mitoyenne à l'Est et à l'Ouest, une ventilation transversale et une inertie sont assurées quand c'est nécessaire. Toutes ces qualités bioclimatiques ne l'empêchent pas d'être inconfortable. Ceci s'explique par la nature de la toiture qui présente un haut coefficient d'absorption solaire (couleur sombre), faite d'un matériau peu épais conduisant la chaleur et pas ventilée (accumulation d'air chaud entre dalle et plafond).

Dans le confort nocturne, la ventilation joue un rôle similaire à celui de l'inertie ou de protection solaire dans le confort diurne, moins la ventilation est bonne moins les structures seront refroidies, ce qui induit un inconfort nocturne et une réduction de la capacité calorifique diurne.

A l'échelle des formes, le ksar présente l'avantage, sur d'autres unités urbaines, d'assurer un confort diurne automatique au RDC. Historiquement, le caractère individuel des logements permettait aux habitants de dormir la nuit sur les terrasses ou dans le patio, donc, profiter de la fraîcheur, la nuit, au lieu de subir les déphasages thermiques dans les pièces. Une évaluation du confort thermique d'été donne la supériorité à la forme urbaine historique qui a su, à l'origine, intégrer contraintes du climat et mode de vie. On ne peut dire autant des formes urbaines produites ces dernières décennies.

A travers cette analyse, nous constatons vers où conduit l'ignorance des lois physiques qui régissent le comportement thermique d'une forme urbaine. Fondamentalement, seule l'ignorance est la cause de l'échec. Une évaluation quantitative des propriétés thermophysiques des bâtiments et des facteurs climatiques aurait permis d'obtenir un bon confort thermique dans les quartiers récents que l'on pourrait appeler «néo-ksar» et, bien entendu, sans surcoûts significatifs dans la climatisation artificielle. Par ailleurs, On note que cet échec résulte, aussi, d'une lecture formaliste du patrimoine urbain historique (ksar). Le patio a été transféré hors du ksar formellement, vidé de sa dimension sociale (espace privilégié d'intimité et de convivialité familiale) et son caractère de microclimat (favorable à l'épanouissement de cette vie familiale).

De ce fait, le facteur bioclimatique doit être inséré dans une problématique globale prenant en considération les mutations profondes des modes de vie et des mentalités en milieu urbain.

X-4-2-7- Urbanisme climatique: pour une conception urbaine appropriée au Sahara

Il est avéré, depuis longtemps, que le soleil, le vent et la pluie influent sur l'épaisseur des murs du bâti. *"Les murs et toits épais atténuent les fluctuations thermiques et stabilisent les températures intérieures, à un niveau proche de la température de surface externe moyenne...avec des murs épais, clair à l'extérieur, et de petites fenêtres protégées, on peut abaisser l'amplitude moyenne intérieure de 10% et le maximum de 50% par rapport à l'amplitude des températures externes"* (B. Givoni, 1978). De ce fait, les matériaux utilisés dans l'habitat oasien, d'origine locale, contribuent par leurs propriétés à accroître le confort thermique des maisons et font de ce type d'habitat une parfaite leçon d'intégration et d'accommodation en milieu aride. De l'autre côté, la forme urbaine choisie, répond par sa structure et sa composition à une logique conceptuelle qui s'adapte au climat de la région: la composition compacte des îlots favorise la production d'ombres et diminue le nombre de façades exposées au soleil et fournit des avantages pour le contrôle des pertes de chaleur.

L'organisation introvertie de l'espace habité protégé à son tour l'habitation des insulations ou effets de nuisances sonores et climatiques. Alors que les palmiers et leurs ombres compensent l'excès de rayonnement solaire dû à la faible densité du bâti. Tous ces facteurs contribuaient à l'amélioration du microclimat, en favorisant des zones d'ombrages et une dissipation de la chaleur.

Si l'habitat traditionnelle était un artefact bien inséré dans son environnement, l'architecture, aujourd'hui, en ville saharienne fait face à plusieurs défis: mutations socioculturelles, la démographie, l'explosion urbaine et le mitage de la palmeraie. Cette situation trahit, réellement, le produit du génie humain. Elle ne témoigne pas du savoir faire ancestral, ce savoir faire qui a fasciné tout le monde.

L'homme a, toujours, inclus les facteurs climatiques dans la construction de son environnement bâti. Après les avoir, souvent, ignorés lors de conception architecturale et urbaine, l'homme doit se soucier plus de son confort thermique. Les ksour offrent des espaces externes, réputés "praticables" en toutes saisons, notamment en été, malgré les conditions climatiques sévères; on ne peut dire autant de ceux réalisés aujourd'hui.

Le concept d'urbanisme climatique s'inscrit, totalement, dans une optique de développement durable, passant par une conscience et une prise en charge réelle de la relation ville-environnement. Le climat est la première composante de l'environnement naturel que l'urbanisme peut exploiter pour atteindre la qualité urbaine recherchée, telle que définie en milieu désertique. En somme, une ville, adaptée à son climat, est une ville qui économise de l'énergie (climatisation, chauffage et éclairage) et qui procure du confort, aussi bien, dans ses espaces extérieurs qu'intérieurs. On comprend mieux l'importance de ces considérations d'économie, du fait de la pérennité des constructions et d'inertie des systèmes urbains, par rapport aux choix énergétiques initiaux. L'abondance qui a façonné les villes modernes qui s'adaptent mal à la réduction des moyens énergétiques en est une illustration.

Par ailleurs, les tissus urbains contemporains, n'ont à l'évidence, pas été pensés pour atteindre ce but: prospects distendus, rugosités disparates, minéralisation dominante ne favorisent pas l'ombre en été, et entraînent au contraire des surchauffes locales par absorption du rayonnement solaire, sans oublier les perturbations dans l'écoulement de l'air, les jours de vent. Cette atténuation climatique, dont la valeur est liée à la morphologie urbaine, donc indirectement, à la densité (au sens occupation du sol), de la «nature représentée par les végétaux (espaces verts et arbres alignés) et de l'aspect "tridimensionnel" de l'espace urbain (espaces et passages couverts autre que les éléments naturels), se mesure à travers la grande variété de formes urbaines (rues étroites parfois couvertes, espaces arborés, jardins urbains, arbres d'alignement et des palmeraies) et à travers une grande minéralisation due à l'extension rapide qu'ont connu les villes sahariennes, depuis peu.

L'intégration climatique des villes est une alternative prometteuse au développement urbain durable. Compte tenu des grandes économies d'énergies qu'elle peut assurer et de la qualité urbaine

et confort thermique qu'elle peut offrir aux citoyens, à travers une conception urbaine appropriée. L'adaptation au climat doit intégrer tous les éléments environnementaux naturels et les contraintes spécifiques au milieu urbain désertique, les acquis des divers domaines, dont la climatologie urbaine et l'architecture bioclimatique qui doivent être les grandes références de l'urbanisme saharien.

A l'évidence, reproduire les modèles vernaculaires figerait les rapports sociaux à un stade où ils ne sont plus et empêcherait les évolutions nécessaires. Mais pour autant ne faut-il pas être attentif à des spécificités anthropologiques transversales aux modèles vernaculaires. (voir tableau n° 13)

Tableau n°13 : Adaptabilité des éléments ksouriens dans la ville contemporaine

| Echelle | Dispositions recommandées |
|---------------------------------------|---|
| Urbaine | Revalorisation de la notion de quartier en tant que cadre à l'échelle humaine |
| | Réhabiliter la rue comme lieu de cheminement et de rencontre |
| | Généraliser la galerie urbaine |
| | Multiplier la végétation et les plans d'eau |
| | Protection contre les vents de sable (plantations comme barrières) |
| | La compacité des formes urbaines minimisent l'exposition au soleil |
| Architecturale | Orientation (Nord-Sud avec occupation verticale) tout en gardant les façades est-Ouest mitoyennes |
| | Réhabiliter le patio en tant que régulateur thermique et un espace social |
| | Flexibilité et continuité de l'espace (polyvalence d'usage) |
| | Hierarchisation des espaces (succession de seuils qui vont du public vers le privé) |
| | L'entrée en chicane (lié au problème d'intimité) |
| | Spécificité des espaces intérieurs qui se prolongeraient à l'extérieur |
| | La pièce de réception (bit ediaf) près de l'entrée est différenciée du living familial |
| | La zone jour est différenciée de la zone nuit |
| | Réduction des ouvertures vers l'extérieur |
| | Isolation thermique (inertie) |
| | Climatisation naturelle (humidification de l'air) |
| | Utilisation des matériaux de construction à forte inertie |
| Utilisation de la voûte et la coupole | |

CONCLUSION

Le changement que connaît la ville du Bas-Sahara, est-il en train de réduire ou d'effacer les traits qui l'ont marquée, durant des siècles, donnant une image avec l'existence du ksar et de l'oasis ?

La nouvelle ville saharienne se trouve à la croisée des chemins. Tout au long de cette étude qui nous a conduit de Ouargla, à El Oued, puis à Touggourt, nous avons constaté une dynamique sans précédent, caractérisant l'espace et les pratiques des villes et de tout l'espace du Bas-Sahara. Pareille dynamique ne peut qu'avoir des incidences sur la morphologie et sur l'identité de ces villes. Le taux d'urbanisation, dépassant celui des villes du Nord, impose un rythme de développement urbain qui a des conséquences sur l'homogénéité urbaine et l'écosystème oasien. Néanmoins, il est arrivé le temps pour la ville Saharienne d'entreprendre un saut qualitatif, après avoir vécu, ces dernières décennies, entre l'expectative et les bonds quantitatifs légitimes, mais empreints de précipitations et d'errements.

Les instruments d'urbanisme ont démontré une inadaptation et, parfois, une totale incohérence avec le vécu mouvant et les pratiques sociales qu'il faut analyser et comprendre pour élaborer des outils plus appropriés. Les diverses générations de tissus urbains et d'habitats analysés révèlent des attitudes différentes à l'égard du cadre bâti, des mécanismes d'adaptation, d'appropriation et, parfois, de rejet de ce qui s'est fait. Il convient de les comprendre et d'en tirer les enseignements pour un futur plus harmonieux et respectueux de l'homme et de son environnement.

Les diverses stratégies adoptées par les habitants dans leur mode de construire, de s'approprier l'espace autoconstruit planifié révèlent différentes attitudes vis-à-vis de l'espace. La quête permanente de centralité, le souci de rentabilisation du capital investi dans la construction, voire la garantie de rente à travers le commerce ou la location, sont autant de facteurs communs aux maisons visitées. Le financement se fait, souvent, par des économies personnelles, injectées dans le gros œuvre, le reste semblant superflu; on s'installe et on finira plus tard. Tous ces facteurs ont influé sur l'évolution du lotissement planifié vers une mutation semi informelle et une configuration urbaine peu aboutie.

Les espaces urbains sahariens doivent être aménagés pour garantir la polyvalence et permettre un usage varié: discussions, regroupements, jeux. Ils doivent être pourvus de qualités architecturales et de confort thermique pouvant les rendre attractifs. Multiplier les abris pour se protéger des rudes conditions climatiques (chaleur intense, vent de sable), intégrer des outils d'aménagement urbains (du mobilier fixe), créer des espaces verts, pas de simples éléments décoratifs, mais comme composant de l'espace urbain saharien, autant d'actions pour composer un microclimat confortable.

En effet, on ne peut nier que la maison à patio soit délaissée, voire critiquée, comme modèle urbain. Ainsi, après avoir connu un relatif succès dans le pays (socialiste), au temps des programmes d'habitat rural et social, lors de la "modernité" triomphante, on note l'abandon de ce type de produits au profit de modèles réputés plus urbains, mieux ancrés dans une typologie traditionnelle occidentale.

Si notre étude réhabilite, un peu, la maison à patio, c'est qu'on pense que, par ses qualités intrinsèques pour son adaptation au climat désertique, elle mériterait des applications plus étendues, en tant qu'habitat individuel dense et groupé qui est indépendant de l'héliocentrisme.

Enfin, les aménageurs algériens doivent, aujourd'hui, considérer les enjeux environnementaux sahariens, respecter et valoriser les paysages des villes du Sahara. Sur ce plan, la référence croissante au "développement durable" est susceptible d'aboutir à une autre manière de repenser la conception des espaces urbains de la ville saharienne.

CHAPITRE 11

QUEL MODELE POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE DE LA VILLE SAHARIENNE ?

INTRODUCTION

Les agglomérations sahariennes sont, aujourd'hui, interrogées et auscultées comme des territoires problématiques qui seraient éclatés dans leur espace géographique dont l'écosystème est fragile, fracturés socialement et déstabilisés par les tensions économiques.

Fracture sociale sûrement, car l'évolution de la société urbaine en se densifiant tend à exclure plutôt qu'à intégrer des groupes sociaux de plus en plus divers et complexes. Il ne s'agit pas de gommer, les dysfonctionnements qui existent, mais plutôt de prendre de la distance par rapport au discours pour inventer les moyens de résoudre ces problèmes dans le cadre de politiques urbaines appropriées et, sans cesse, renouvelées. La disparition des grands modèles d'organisation urbaine, l'incapacité de l'imaginaire collectif à se projeter dans l'avenir, la complexité croissante des phénomènes, la rigidité et la multitude des procédures des outils d'urbanisme ne favorisent guère la clarification de l'action publique. Le tableau alarmant dressé sur l'état des villes traduit aussi le désarroi des acteurs de la ville (élus, techniciens, société civile) à aborder les enjeux et les contextes mouvants qui président à l'aménagement des villes et en particulier celui de la ville saharienne.

Etayée par une abondante bibliographie et l'étude exhaustive de trois villes de plus de 100 000 habitants du Bas-Sahara algérien, on constatera combien le centre urbain de cette région constitue un milieu social et politique spécifique. Ces agglomérations, s'articulant autour de plusieurs systèmes d'organisation, sont encore marquées par l'interventionnisme d'acteurs nombreux reflétant la complexité des structures sociales, politiques et économiques. Deux logiques antagoniques animent les acteurs dans la ville saharienne : la première regroupe les militants de la citadinisation du tissu urbain pour éviter la marginalité et la seconde, les partisans de la conservation des ksour et des oasis pour préserver leurs positions traditionnelles de conciliateurs.

Face à l'héritage urbain et aux pratiques d'aménagement, le développement durable, sans être une nouvelle utopie, propose des valeurs et des modes opératoires, préfigurant l'éthique future, pour écrire une autre ville sur la ville sans avoir à définir, à priori, un modèle normalisé qu'il suffirait d'appliquer pour concilier le respect de l'environnement et le développement économique et social pour tous. Sur le terrain, la référence au "développement durable", se généralisant, témoigne des espérances attendues des politiques urbaines et des opérations d'aménagement; le concept demeure, cependant, difficile à appréhender car il s'inscrit lentement dans l'action publique et est sujet à des interprétations hasardeuses et contradictoires. Pourtant, ailleurs, le développement durable sort du registre de l'idéologie et se structure en corpus de références à la faveur des expériences locales.

En occident, de nombreuses villes se sont lancées dans l'application d'Agendas 21 locaux dont l'objectif est de mettre en place une stratégie et des programmes d'actions de développement durable à l'échelle de l'agglomération, ceci devrait, sûrement, se généraliser à nos villes. Ainsi, suite aux synergies entre la théorie et la pratique, entre le global et le local, il devient possible d'évaluer des situations concrètes au regard des objectifs du développement durable et, ainsi, infléchir les politiques d'urbanisme dans le sens d'une gestion plus économique, équitable et intégrée du territoire.

Le concept de développement durable, découlant des écarts observés sur les grands équilibres planétaires, préconise de ne pas laisser, seuls, les mécanismes économiques répondre aux besoins, mais, d'affirmer une responsabilité partagée pour mieux respecter les milieux et les populations. Le développement durable est à la croisée de deux courants de pensée : une conscience écologique globale qui se chargerait des problèmes d'environnement et un développement local qui intégrerait les aspects socioculturels en ne se fondant pas, seulement, sur la croissance économique, mais, aussi, en incitant les initiatives locales sur un territoire.

XI-1- ESSAI POUR UN MODELE D'AMENAGEMENT URBAIN SAHARIEN

XI-1-1- Plaidoirie en faveur de la micro-urbanisation

Par micro-urbanisation, on entend une urbanisation éclatée sur plusieurs lieux. On désigne, par là, un processus actif qui fait passer du rural à l'urbain, un phénomène qui se développe. Certes, il est général au Maghreb, mais il est très marqué au Bas-Sahara où il est l'autre face de l'urbanisation.

XI-1-1-1- Une micro-urbanisation forte et caractéristique au Bas-Sahara

Démographiquement, dans l'ensemble, la forte montée a été supérieure à celle des grandes villes au cours des dernières décennies. Après une phase de forte croissance des grandes agglomérations, l'exode rural vers elles s'est tassé et, depuis le recensement de 1977 ou 1987 (selon les cas), ce sont les petits centres qui connaissent les croûts les plus forts en capitalisant la totalité de leur croît naturel. En valeur relative, sur 20 ans; la part des grandes villes tend à diminuer, alors que celle des petites villes augmente, et ce pour les trois régions.

La forte insertion de ces localités dans le monde rural, par suite du lien étroit avec la production agricole (même si celle-ci n'est plus exclusive), de l'attachement au foncier, des relations de proximité avec les palmeraies (effet bioclimatique), de l'habitat de type rural pour sa majorité. C'est probablement ce trait qui les différencie le plus des grandes villes. Elles conservent là, en période de récession économique, une solide base d'emploi.

Cependant, cette ruralité n'exclut pas une certaine urbanité de ces centres. N'a-t-on pas dit à propos de l'Egypte "*Dans tout village il y a de l'urbain*" ? Ici, l'urbain se traduit par la forte tertiairisation, la prolifération des commerces (gros, détail, informel), l'insertion dans l'économie

d'échanges, l'importance des équipements publics et surtout par le comportement citoyen des habitants. Et dans le paysage, par la silhouette moderne des écoles, et souvent des immeubles collectifs, nouveaux venus dans ces localités. La totalité de ces dernières sont reliées par la route, 95 % sont dotées de l'électricité de l'adduction d'eau potable, de l'école. Il y a eu là volonté indéniable de prise en charge du monde rural par les pouvoirs publics.

Cette urbanité se traduit aussi par le tropisme de la route: partout l'on assiste au glissement des agglomérations vers la route, au retournement des façades sur celle-ci, à l'allongement linéaire en villages-rues. Ce phénomène aboutit, lorsque les distances sont courtes, à des faits de conurbation, qui gonflent d'un coup les effectifs d'une localité, et font que le Souf, pays de petits villages, compte aujourd'hui 8 agglomérations ayant entre 10000 et 25000 habitants : Robbah (17000), Bayadha (24500), Guemar (16000), Reguiba (19500), Taghzout (10200), Z'Goum- H. Abdelkrim (14000), Hassi Khelifa (15900), Magrane (13200) (RGPH, 1998).

La route a également un autre impact : elle assure une grande mobilité aux populations, à l'intérieur de chacun de ces petits territoires. Se déplacer au centre (capitale) pour un besoin non desservi sur place n'est pas un problème majeur : bus, taxis, vélos, véhicules personnels sont mis à contribution. Cela relativise le sous-équipement des petits centres. Le problème ne se pose réellement que pour quelques centres à la fois gros et éloignés, et qui ressentent par exemple le manque de lycée sur place (Mrara dans l'Oued Righ) (A. Farhi, 2002).

Par ailleurs, ces localités en plein mouvement, sont souvent marquées par une forte dynamique, mais en même temps par le contraste entre le caractère monumental des équipements publics, fréquemment regroupés à l'entrée de l'agglomération ou sur la route, et l'aspect pauvre de la majeure partie de l'habitat en ces lieux. Le taux de chômage y est élevé surtout chez les jeunes, les sentiments de frustration de la population souvent exacerbés (en témoignent les manifestations dans plusieurs localités au cours de l'année 2002, à propos d'insuffisance d'équipement, ou d'accès aux emplois pétroliers d'Hassi Messaoud). Sans quoi, l'urbanisation de façade cache souvent une misère profonde. Globalement, même si c'est nuancé, l'on est en présence de tendances fortes, qui sont dues à la conjonction de la promotion étatique (équipements) et de la dynamique interne (commerces).

Schématiquement, l'on peut avancer que ce sont les oasis sahariennes qui se sont progressivement urbanisées. L'oasis traditionnelle, composée de la trilogie village/palmeraie/eau, a éclaté. La palmeraie s'est agrandie, ou a été doublée par une zone de mise en valeur. Le vieux ksar a été abandonné parce que son habitat ne correspondait plus aux normes d'aujourd'hui. Une nouvelle agglomération, d'initiative publique ou spontanée selon les cas, est née en terrain vierge, aux portes de la palmeraie. Tel est le schéma général. Mais la réalité est souvent plus complexe.

D'une part, parce que ces villages n'étaient pas là depuis toujours. Il y a toujours eu des évolutions, et souvent des mutations spatiales. L'Oued Righ est symptomatique de ces glissements répétés de sites de villages, dont on connaît un, voire deux sites précoloniaux, un déplacement à l'époque coloniale, et un déplacement au cours des dernières décennies. D'où par exemple l'appellation Tamerna Guedima ou Djedida, groupement qui fait figure aujourd'hui de vieux ksar.

D'autre part, parce que toute localité actuelle ne s'enracine pas toujours dans un ksar. Le Bas-Sahara a connu au cours de l'époque récente des créations planifiées, hors palmeraies, voulues par les pouvoirs publics pour reloger des populations, contrôler un espace, ou appuyer un périmètre. Villages CAPER (1958), cités de recasement (1969), villages de la révolution agraire (1975) ou chefs-lieux de communes des dernières décennies, sont à l'origine de paysages totalement nouveaux. S'y ajoutent même de petits centres créés pour accompagner, en équipements, une mise en valeur pionnière.

Donc, origine multiforme, que l'on reconnaît encore aux styles différents des architectures existantes. Mais progressivement, toutes ces localités tendent à utiliser les mêmes modèles d'habitat, à faire éclore le même appareil commercial élémentaire, à se doter d'équipements publics similaires. Donc, à gommer leurs différences, à s'homogénéiser. C'est là l'un des aspects de l'urbanisation.

Toutes ces localités ne sont pas pour autant semblables. En contrepoint de l'homogénéisation des modes de vie et des formes urbaines, s'est mise en place une forte hiérarchisation de ces localités. Ce phénomène aussi est un impact de l'urbanisation générale.

Dans cette hiérarchisation entre les localités, trois facteurs apparaissent comme discriminants. D'une part l'effectif de population des centres, puisque le poids démographique entraîne logiquement le gonflement de certains éléments (commerces) et que les pouvoirs publics définissent certains équipements (grille) en fonction de l'effectif de population (équipements scolaires, sanitaires).

D'autre part, le statut administratif qualifie ces localités d'agglomération secondaire, de chef-lieu de commune, ou de daïra. Or, les normes des différents ministères veulent qu'à cette hiérarchie administrative corresponde une grille des équipements. Schématiquement le centre secondaire est doté d'une école, le chef-lieu de commune d'un collège; le chef-lieu de daïra d'un lycée. Le passage au rang de commune ou de daïra est perçu par les populations comme une promotion, car il correspond à un ensemble d'équipements dont le centre devra être doté. La répartition des équipements par centres montre bien une distribution avec une différenciation progressive, en fonction de ces trois statuts. Ainsi, deux localités de même taille peuvent avoir des équipements différents en fonction de leur statut. Robbah, chef-lieu de commune de 5000 habitants, est moins bien dotée que Mih Ouensa, 3000 habitants, mais chef-lieu de daïra (issue d'El Oued) (RGPH, 1998).

Toutefois, c'est l'enracinement historique qui donne un caractère rural ou urbain au centre. La présence d'une zaouïa, d'une vieille mosquée, une histoire remontant à plusieurs siècles, l'existence de vieilles familles nobles, témoignent de centres qui, même de petite taille, ont depuis longtemps une certaine urbanité: Guemar, Zgoum, Temacine, N'Goussa, sont de ceux-là. D'autres, de même taille, sont à peine sortis de leur ruralité, c'est le cas de la majorité des autres centres.

Ainsi, dans un essai de typologie des centres, si l'on considère qu'une ville est un centre de biens et services qui rayonne sur un territoire, l'on peut adopter comme critère de différenciations l'aire de rayonnement. Les 165 localités du Bas-Sahara peuvent être regroupées en 4 catégories :

- Les centres à rayonnement macro-local, c'est-à-dire rayonnant sur un ensemble de 6 à 10 centres plus petits. Ils comportent un niveau conséquent de biens et services, symbolisé par l'hôpital, le lycée, plusieurs centaines de commerces, 500 à 1000 lignes téléphoniques. Pour le cas de Guemar/Taghzout, Djamaa, Meggarine, Temacine ; ce sont des centres de 10 000 à 20 000 habitants, qui étaient tous déjà chefs-lieux de daïra en 1963, avec un passé historique.
- Les centres à rayonnement micro-local, c'est-à-dire desservant un ensemble de 3 à 5 centres plus petits (soit 2 ou 3 communes). S'ils ont généralement reçu une fonction de chef-lieu de daïra (pour les 2/3), celle-ci est récente. Ils ont été dotés des équipements afférents mais n'ont pas encore assimilé, réapproprié cette fonction nouvelle, qui apparaît plaquée dans un lot d'équipements aux portes de l'agglomération. Ils ont de 5 à 15 000 hab., parfois plus (19 000 à Reguiba), mais cet effectif est souvent dû plus au phénomène de conurbation qu'à une croissance propre du centre: Reguiba regroupe 7 localités, Magrane 5, Hassi Khelifa 4, Debila 3 villages, Taibet, Taleb Larbi (A. Farhi, 2000).
- Centres à rayonnement d'ordre communal, c'est-à-dire rayonnant sur le territoire d'une commune ou équivalant à une commune. Il possède les équipements d'un chef-lieu de commune, et commande 1, 2 ou 3 centres plus petits. Le cas de Sidi Amrane, El Ogla, Blidet Amor, Sidi Slimane, mais aussi Robbah qui n'a pas statut de chef-lieu de commune.
- Centres d'habitat, c'est-à-dire regroupant un effectif de population (de 1000 à 3000), mais ne rayonnant sur aucun centre extérieur, parce qu'il n'en existe pas sur leur territoire, ou que leurs équipements (école, quelquefois antenne administrative, salle de soin, centre postal ne desservent que la population résidente (D. Alkama, 2006).

XI-1-1-2- La localité au service de la dynamique rurale

Les mutations en cours modifient la logique de la structuration sociale des sociétés sahariennes. Aux anciennes élites sociales qui combinaient puissance politique, économique et légitimité religieuse, se rajoutent ou se substituent de nouveaux groupes qui ont tiré profit des

nouvelles dynamiques sociétales. Ainsi, dans le Souf, les rivalités entre El Oued et Guemar, alimentées par des solidarités lignagères, aboutissent à un partage du champ économique au sein duquel émergent de nouvelles fortunes à dimension nationale et même internationale. La réactivation récente des confréries religieuses (Tidjanya, Rahmánya et Quadirirya), momentanément marginalisées par le pouvoir central, participe aux enjeux de contrôle du pouvoir local. Eviter la déchéance sociale, implique pour les élites locales de recomposer avec le pouvoir central et de s'adapter aux mutations structurelles. Avec la transformation de la structure des activités et la salarisation de l'économie, de nouveaux groupes sociaux se constituent. Entre les élites du secteur privé et le reste de la population, les couches moyennes (issus du secteur d'Etat) occupent une place réelle dans la nouvelle configuration sociale.

Le dynamisme des élites et des couches moyennes ne doit pas cacher l'existence d'une importante population appartenant aux milieux populaires. L'économie pétrolière joue dans les régions qu'elle touche un rôle important en distribuant une masse monétaire considérable, mais les emplois sont souvent précaires (80%) et concernent en majorité les activités ne nécessitant pas de qualification (techniciens et spécialistes venant du Nord).

Malgré la dynamisation du secteur économique, le taux de chômage est important (30% en moyenne), ce qui alimente une situation de pauvreté que n'arrive pas à compenser le développement d'un secteur informel multiforme. Le retour aux solidarités familiales, la cohabitation dans un seul logement de plusieurs ménages agnatiques, permettant de partager les revenus salariés et de l'informel, sont des solutions que les milieux populaires mettent en œuvre pour subvenir, difficilement, à leurs besoins.

La désertification des campagnes au profit de l'agglomération urbaine est, sans conteste, le premier signe de désorganisation. En effet, si les villages se dépeuplent, c'est qu'ils ne répondent plus aux besoins des villageois qui, alors cherchent dans la ville le travail qui leur assurera les moyens d'existence et les loisirs. Ils fuient la monotonie du village. S'ils ne partent pas, ils reproduisent les éléments urbains pour se sentir en ville tout en restant à la campagne, ils calquent, ainsi, le mode de vie citadin présenté par les médias ou par leurs proches parents citadins que l'on envie et auxquels on voudrait ressembler. Autrement dit, la micro-urbanisation devient la source où l'on puise les signes de "l'urbanité". Car la recherche de ce nouveau mode de vie s'est, aussi, diffusée chez ceux qui sont restés; le confort et l'équipement, sont largement répandus dans l'oasis. La possession de la voiture et l'équipement de la maison, ne sont pas suffisants, il a fallu encore reproduire le modèle urbain dans la construction du logis.

De cette façon, la société oasienne a intégré les normes sociales de la société globale. Les modes de consommation se sont rapprochés de ceux des citadins, les loisirs sont devenus communs.

XI-1-1-3- La micro-urbanisation: une occasion de réussir une ville à la campagne

Bien qu'habitables et vivables, les villes actuelles n'échappent pas aux critiques les accablant de tous les maux sociaux: chômage, crise de logements, embouteillages, violences et pollutions. Une ville pérenne est celle qui profite des expériences de ses aînées pour préserver son cadre de vie avant sa dégradation, en offrant à ses habitants de bonnes conditions de vie socioéconomiques, écologiques et culturelles. Les citadins, d'origine rurale ou urbaine, aspirent à vivre les qualités de la campagne et de la ville réunies et à se soustraire à leurs aléas; ils apprécient la proximité des emplois, des services et de la culture pour leur centralité, le calme et la beauté des paysages oasiens pour leur quiétude, mais refusent les pollutions urbaines: le bruit et le stress, la fadeur et la laideur, la solitude et l'ennui.

La ville saharienne future devrait être une ville appréciée pour la qualité de son cadre de vie oasien et l'élégance de son architecture saharienne opposée à l'uniformité du style "*à la manière nationale*", même rehaussée par des adaptations timides néo-régionalistes.

XI-1-1-4- La micro-urbanisation comme alternative ?

Le monde rural est l'objet de mutations rapides, parfois, étonnantes, car son évolution a fait naître de petits centres urbains, transformant les centres ruraux par une urbanisation multiforme et diffuse, qu'on peut appeler la micro-urbanisation. Ainsi, les petites localités connaissent les mêmes mutations que celles des villes algériennes. En taille, elles ont vu leurs effectifs gonfler, rapidement, par croûts naturels et par migrations issues des petits centres et zones éparses, doublant leurs populations en peu de décennies. Au plan morphologique, le parpaing remplace le toub ou la pierre, les constructions se surélèvent, les localités débordent les ksour et glissent vers les routes, hors des palmeraies. Au plan économique, l'activité agricole s'est réduite énormément (autour de 10% aujourd'hui), la tertiarisation des activités s'affirme comme élément d'encadrement et d'organisation de l'espace urbain. Au plan fonctionnel, tous les petits centres bénéficient de la route, de l'électricité, du gaz pour certaines, d'une gamme d'équipements de niveau élevé. De fait, elles assument un rôle de desserte et d'attraction sur l'arrière-pays.

En ces localités, les modes de vie urbains ont pénétré et détrônent, peu à peu, ceux du monde oasien à travers les modes ; alimentaire, vestimentaire, constructif, d'habitabilité, d'information, de culture (médias), de transport, etc... il s'agit d'un réel passage du rural à l'urbain.

L'existence de cette micro-urbanisation est une originalité et un élément fort de l'urbanisation saharienne, car les "grandes villes" sahariennes (au dessus de 100 000 hab) posent de gros problèmes

de gestion. Les rapports à l'eau, à l'environnement, y sont souvent aigus. Ceux-ci apparaissent plus maîtrisables en micro-urbanisation laquelle se diffuse sur de nombreux sites et parce que les habitants y sont restés plus proches de leurs racines et acteurs d'une économie adaptée au milieu aride.

L'on peut s'interroger ici, s'il n'y a pas une pierre d'attente pour l'avenir, si l'on n'a pas intérêt à orienter le développement saharien sur ce niveau urbain, du fait du fort potentiel "d'encaisse". Cela ne pourrait-il pas éviter d'autres "grandes villes", dont la gestion et la gouvernance sont âpres ?

XI-1-2- La ville saharienne, entre modèle-Etat et fragmentation urbaine

La morphologie spatiale de la ville saharienne agrège, souvent, des tissus urbains relevant de périodes d'urbanisation: le ksar (la cité traditionnelle), la ville coloniale (localités où la présence française fut significative), les quartiers autoproduits (à constructions peu ou pas finies), et les zones d'habitat programmé (collectif et individuel). Ce modèle évolue à des rythmes divers; le ksar s'efface devant l'habitat collectif moderne, les maisons traditionnelles au profit de luxueuses villas reproduisant les modèles du Nord, les anciennes centralités au profit de nouveaux centres.

Cet éclatement urbain devient un élément structurant de l'agglomération dont la diversification témoigne de la fin du modèle-Etat. Les dynamiques d'extension et la diversification des tissus prouvent qu'un mouvement impulsé de l'extérieur n'est pas durable.

XI-1-2-1- Les ksour, un déclin inéluctable

C'est l'évolution d'un binôme historique, l'oasis offrant des produits agricoles et les ksour, des services et facilités aux caravanes, pour lesquelles ils se sont hiérarchisés fonctionnellement; ces cités-relais (Ouargla, El Oued et Touggourt) incarnent l'urbanité en milieu saharien, comme la pentapole du M'Zab. Dès que cette cohésion a cessé d'être un "mode de vie", l'oasis est menacée. C'est dans les années 1970, qu'elle a commencé à être sollicitée par l'urbanisation.

Le ksar, forme d'habitat traditionnel est, aujourd'hui, en pleine mutation, ce qui pose la question de son devenir. Il connaît une dégradation très avancée due à la surcharge démographique, à la désertion ou défaut d'entretien, aux mutations sociales, à l'introduction de nouveaux matériaux et modes de construction, aux actions ponctuelles inadaptées et, surtout, aux carences de gestion du patrimoine, par absence de règles d'urbanisme définissant le statut du ksar, les approches et méthodes à utiliser pour la sauvegarde et le passage de ce témoin passé aux générations futures. Le discours nostalgique, dont il est l'objet, révèle les mutations d'un tissu marginal et la fin d'une forme spatiale. Les processus de déclin se différencient tant en rythme qu'en formes, signalant à la fois les résistances, la vigueur de certains tissus et la spécificité des réalités locales.

Dans les grandes villes du Bas-Sahara, l'habitat ksourien représente moins de 3% à Touggourt et El Oued, seule le ksar de Ouargla dispose d'un parc important (35%) en cours de réhabilitations.

Quatre cas illustrent l'état des ksour: le maintien, la déchéance, l'abandon et la destruction. A El Oued, la rénovation par les habitants, qui rebâtissent sous forme traditionnelle, parfois, recourant, aux matériaux modernes souvent, permet aux ksour de se maintenir; les parties attenantes au vieux marché font l'objet de transformation pour permettre l'extension du marché dans la vieille cité. Le ksar de Ouargla est, partiellement, entretenu, mais continue d'accueillir une population nombreuse.

Les ksour en déchéance, désertés par leurs propriétaires au profit des nouveaux quartiers, se font réappropriés par des habitants plus pauvres, des immigrants venus des Aurès à El Oued, ou de la sédentarisation des derniers nomades à Ouargla. Ils constituent de véritables îlots de pauvreté, dont l'abandon est presque général, comme Temacine et Tamerna (Oued Righ), suite aux dégâts causés par les inondations de 1990. La phase finale du processus d'abandon est la destruction dans le cadre d'actions publiques d'urbanisme où les habitants sont relogés, comme à Mestaoua (Touggourt).

La forte densité des ksour est en partie responsable de la dégradation et fragilisation de leur habitat. El Oued et Guemar, deux grandes cités du Souf, se sont densifiées bien avant l'indépendance. Celles-ci ont modifié l'habitat, en verticalité (deux étages) et en occupations des cours intérieures.

Le ksar de Mestaoua à Touggourt renseigne sur le futur des vieux tissus. En partie amputé de son bâti durant la colonisation, le ksar subit une lente dégradation qui aboutit à une rénovation qui n'épargna que peu d'îlots, en bordure des grands axes de communications. Lors de sa destruction, 820 résidents, soit 108 familles y habitaient (POS de Mestaoua, 1997). Sur 159 bâtisses recensées, 52 étaient abandonnées, 108 occupées et 70 délabrées. De grandes voies le traverseront pour l'intégrer au nouveau tissu de la ville où des opérations d'habitat et d'équipement étaient prévus; seules les mosquées et une Zaouïa sont épargnées, pour rappeler la grandeur de la capitale des Ben Djellab.

XI-1-2-2- Une urbanisation dispersée en l'absence d'un projet rassembleur

L'édification du noyau colonial, au siècle dernier, avait pour impératif le contrôle du territoire. Ce noyau, proche de l'oasis, présente une forme urbaine aérée contrastant avec le mode d'occupation du sol local, mais l'architecture, les matériaux utilisés se sont inspirés de la typologie et des pratiques locales, dont le style est le néo-soudanais moderne avec des matériaux locaux, des portes originales. De beaux jardins et arbres étaient plantés et se confondent, aujourd'hui, avec ceux de la palmeraie.

Assurant des fonctions administratives, depuis la colonisation, ces centres qui disposait d'une gamme variée d'équipements et de services avaient drainé des flux de populations venues, surtout, des oasis de la région, ce qui a gonflé la population de ces agglomérations-capitales.

Dans les années 70, ces centres ont commencé à être sollicités par l'urbanisation. La ville attire par ses nombreux emplois et services ses espaces agricoles sont soumis à la spéculation foncière. Ce sont, d'abord, tous les terrains proches des ksour qui seront urbanisés, puis, peu à peu,

l'urbanisation s'étendra aux terrains boisés de la palmeraie, de préférence, longeant les axes routiers. Ainsi, la palmeraie, devenue plus un potentiel foncier convoité par l'urbanisation, voit son agriculture se marginaliser, sa main d'œuvre se perdre et ses infrastructures se détériorer, malgré les quelques initiatives privées qui continuent à la maintenir en vie, mais sans illusions.

La promotion administrative de ces centres, chef-lieu de wilaya (Ouargla, El Oued) et de daïra (Touggourt), leur permet d'élever leur niveau d'équipement et de services et de profiter d'opérations d'habitat pour répondre vite aux besoins en logements; ajoutons à cela la découverte du pétrole pour Ouargla. Des chantiers s'ouvrent, des cadres arrivent, des activités tertiaires et d'accueil touristique engagent ces villes dans une dynamique nouvelle. Les centres villes, très sollicités par les activités urbaines seront, aussi, touchés par des opérations de restructuration, de densification et de rénovation.

La décennie 80 va être marquée par un fort croit démographique et une extension du tissu urbain sur des sites non viabilisés, dont la produit urbain sera très médiocrité. Les logements sociaux, les lotissements et les équipements engagées, simultanément, ont produit des quartiers mal structurés, peu équipés et, surtout, peu attrayants, faisant de ces villes un "chantier éternel".

Par ailleurs, l'image urbaine de la ville saharienne a été altérée par les quartiers autoconstruits (Béni Thour, Sokra et Haï Bouzid à Ouargla, El Argoub à Touggourt - Sidi Mestour à El Oued) qui nécessitent une opération spéciale. Ils naquirent, dans les années 70, suite à la sédentarisation massive des nomades, fuyant leurs rudes conditions, et attirés par les emplois industriels qu'offre la ville. Ces quartiers denses, où l'habitat est précaire et les conditions de vie dégradées, bénéficient d'une régularisation foncière aujourd'hui. Il reste à y initier des recompositions urbaines pour les doter d'espaces de centralité à travers la viabilisation des espaces extérieurs en aménageant des lieux publics de rencontres, de loisirs et d'animation culturelle, absents dans ces quartiers.

Les opérations d'habitat, en lotissements, sont en majorité en état de chantier. Les voiries et réseaux divers sont inachevés et les aménagements extérieurs restent à faire, alors que les constructions présentent un produit médiocre au regard du patrimoine local inestimable. En effet, les matériaux traditionnels cèdent la place aux parpaings, les enduits, couleur sable, sont délaissés et l'architecture locale est marginalisée au profit de réalisations impersonnelles et standardisées.

En plus de l'anarchie dans les phases de réalisation de constructions qui s'érigent sur des sites non viabilisés, ces quartiers, mal structurés, peu équipés, posent des problèmes d'assainissement, dès lors que les rejets donnent sur des fosses perdues qui se généralisent dans la ville et la palmeraie. Plus grave, les rejets se déversant près des palmeraies, polluent l'environnement (présence de moustiques, mauvaises odeurs), mais, surtout, contaminent la nappe (sub-affleurante) par infiltration. Cette dynamique, en renforçant l'attractivité de la ville, contribuât à alourdir son poids démographique.

XI-1-2-3- La fragmentation socio-spatiale, un paradigme de crise urbaine

Dans les années 1970, l'habitat est peu diversifié, puisque les populations vivaient encore dans les ksour ou de petits villages, quasi uniformes, construits avec l'aide étatique. Ainsi, en 1981, le gros du parc logement est construit dans le cadre de plans d'habitat, sur un modèle d'Etat, où le parc public domine, largement, celui du privé. Toutefois, le choix des modèles est évident, le collectif sied aux familles nucléaires à petits revenus, alors que d'habitat individuel emporte l'adhésion de couches plus aisées, selon la demande. D'autres formes d'habitat correspondent aux anciens villages, ksour et sites des années 1950. Leur part dans le parc est très variable mais notable. Ce n'est, donc, pas forcer le trait que d'évoquer un modèle d'Etat, tant les caractères sont partout similaires.

De 1981 à 2000, le rythme de l'extension spatiale ralentit globalement, mais change dans ses modalités. L'ensemble du secteur de la construction public, l'habitat et équipement, stagne. Le relais est pris par le résidentiel privé, l'informel, le mixte s'il s'agit d'habitat, de commerce et de tourisme pour le bâti fonctionnel; désormais, le dépassement du modèle d'Etat est prononcé. Ainsi, à mesure qu'elles s'étirent, les villes changent; d'initiative publique, elles reflètent l'emprise croissante d'acteurs privés, individus ou groupes. Ce basculement doit, pourtant, se voir dans la structure dominante. Le passage du public au privé correspond à un rééquilibrage de l'action sur l'espace, sans doute aussi, à un mouvement de réappropriation locale selon diverses motivations. La dynamique du fait résidentiel est très marquée, même si cela se voit peu dans les mesures. Ainsi, trois modèles sont perceptibles, celui de l'amélioration de l'habitat collectif attribué par l'Etat, ceux des quartiers résidentiels autoconstruits (type lotissement) et autoproduits (non réglementaire).

On peut supposer que l'intervention de l'Etat a contribué à la construction d'un nombre de logements suffisant, mais que la proximité du périmètre agricole et des nombreuses parcelles privées, entraînent un mouvement de résidentialisation à l'extérieur de la ville par fragments. Le Sud de la ville de Ouargla, par exemple, est dominé par une zone de bâtiments administratifs (hôpital, caserne, écoles, lycées, universités). Au final, cette répartition, assez rigide, de l'habitat traduit une volonté de "zoning spatial" qu'exprimaient les aménageurs dans les plans urbains. Cette dilution par étalement du processus de développement urbain signifie une typo-morphologie hétérogène, la multiplicité de frontières urbaines, la privatisation des espaces publics, ainsi, l'étalement urbain est perçu comme un facteur de désordre et menant à la multipolarisation.

Ainsi, la fragmentation spatiale est applicable aux tissus urbains caractérisées par un aspect éclaté, hétérogène et peu articulé au plan physique et visuel: discontinuité, discontiguïté du tissu, croissance marquée par l'éclatement et l'éparpillement des implantations nouvelles (avec des vides non urbanisés); pas d'articulation entre "éclats" urbains; hétérogénéité extrême des formes du

paysage tant au niveau du tissu urbain qu'à celui de l'habitat; hétérogénéité considérable des types et niveaux d'équipements (d'infrastructure et collectifs) et de service urbain.

La ville saharienne a subi une forte urbanisation, entraînée par le croit démographique naturel et les flux d'émigrants à la recherche d'emplois et à l'accession possible de logement.

Les ksour ont été abandonnés, ou en partie, au profit des nouvelles extensions urbanisées. Ce phénomène a influé directement sur la ville qui s'est étendue très vite. Cependant, cette dynamique de l'habitat a ignoré le cachet propre à la région, aussi bien au plan architectural et urbanistique que dans les matériaux utilisés. Le passage du ksar à la ville "moderne" interroge sur le devenir des modes de vie, de sociabilité, de pratique de la ville; en un mot sur l'urbanité nouvelle que cela engendre.

Le développement de ces centres, lié à la forte démographie et au desserrement de l'habitat, induit par la transformation des structures familiales, leur expansion spatiale qui sont sorties de leurs murs, les nouveaux modes de vie qui génèrent de nouvelles besoins quant à l'habiter, au confort, à l'usage des espaces de la maison, obligent à réfléchir sur leur devenir et sur le projet urbain.

XI-1-2-4- Les plans d'urbanisme inadaptés à la réalité saharienne

On note, aujourd'hui, avec regrets les effets négatifs d'une absence de politique inter et intra urbaines, des 40 dernières années. Les instruments de planification, d'aménagement et d'urbanisme utilisés jusque-là, se sont avérés inadaptés à la dynamique de la ville saharienne. L'intégration des villes au climat est une alternative prometteuse pour un développement urbain durable. L'étalement urbain fragmenté est à l'origine du dysfonctionnement et de la dégradation du paysage urbain, il rend difficile toute intervention de nature à améliorer le cadre de vie.

Les politiques publiques d'urbanisme au Bas-Sahara sont mues par une logique d'ensemble recourant aux outils de gestion urbaine (PDAU-POS). L'incompréhension, l'absence d'études et de recherches locales, le mépris des expériences passées, l'importation de théories et pratiques étrangères, ont fait que la conception de l'espace habité, celle de la ville et de l'environnement urbain, ont ignoré le climat et ses conséquences. L'urbanisation récente dans ces régions est, simplement, une importation brute, avec peu ou pas d'ajustement aux conditions climatiques locales; les professionnels, les usagers et les lois qui régissent l'urbanisme, tendent à ignorer la tradition.

Ces instruments se bornent à programmer les sols à occuper, à intégrer les espaces urbanisés déjà, à distribuer les équipements et l'habitat. A partir de grands axes de communication, qui ont un rôle structurant, les tissus existants sont enserrés et font l'objet d'actions, surtout, de viabilisation. En enserrant la ville et les quartiers spontanés, ils évitent leur extension et permettent de les canaliser. Ils organisent la distribution du foncier dans le cadre de programmes d'habitat qui se répartissent entre collectif et lotissements individuels. Les PDAU, permettent un quadrillage spatial assez efficace et

dessinent les nouvelles linéarités et centralités urbaines. La gestion «technicienne» de la ville laisse peu de place aux procédures de concertation populaire et l'élaboration de projets reste confinée aux seuls appareils de gestion et de décision. Pourtant, à El Oued et au M'Zab, d'intéressantes formes de «gouvernances urbaines» prédisent l'émergence d'une société civile qui participe aux projets urbains. De nouveaux centres-villes émergent, reléguant les vieux ksour aux fonctions, symbolique (Ouargla), commerciale (El Oued) ou à l'abandon (Touggourt). La ville fonctionnelle prime sur la traditionnelle. La fragmentation de la centralité voulue par les plans d'urbanisme distribue sur des espaces, toujours plus grand, les différentes fonctions de la ville, souvent, à partir d'une logique linéaire et de zonage.

XI-1-3- Réhabiliter la maison à patio en tant que modèle urbain

L'architecture vernaculaire a été reconnue, peu à peu, et les attitudes envers le style local et le savoir-faire traditionnel, dits post-modernes, se sont développées, lentement, dans diverses régions du monde. A présent, nombre d'architectes s'intéressent et trouvent dans l'architecture vernaculaire une source d'inspiration; il est reconnu que ces structures anciennes satisfont les besoins psychologiques de la communauté plus que les récentes agglomérations. L'idée derrière toute approche historique est qu'on peut apprendre du passé. Les constructions traditionnelles recèlent de riches réserves d'idées architecturales, elles peuvent donner de précieuses leçons aux concepteurs contemporains.

Le potentiel architectural saharien a été négligé. Les bouleversements sociaux et économiques qu'a subi le patrimoine architectural ksourien, ont affecté son exploitation. Par conséquent, une politique de conservation devient une nécessité absolue dans un pays où l'architecture vernaculaire perd, déjà, de son identité et où son inventaire et sa survie deviennent une urgence.

XI-1-3-1- Une architecture calquée sur le modèle du Tell

L'habitat individuel construit récemment ressemble à s'y méprendre à celui du Tell. Au plan architectural, l'habitat traditionnel (ksar), en l'absence de règles adaptées à l'urbanistique de la région, n'a pas inspiré les usagers. Il en est résulté une banalisation dans la conception architecturale, ces dernières décennies. Si l'on exclut le vieux ksar et l'oasis, on ne peut distinguer une ville saharienne de celle du nord. Ce phénomène est-il lié au non respect du règlement d'urbanisme, à la loi elle-même qui est inadaptée à la réalité régionale en matière de conception architecturale, ou c'est la mentalité des habitants, plus ouverts vers le Nord du pays que sur la région où ils vivent ?

C'est ainsi, qu'il faille appréhender l'évolution des espaces urbains sahariens pour préserver l'image urbanistique des villes sahariennes et leur patrimoine qui risque de disparaître demain.

XI-1-3-2- Pour une réhabilitation des éléments architecturaux sahariens

Bien que beaucoup d'éléments architecturaux sahariens soient, aujourd'hui, délaissés et ne sont usités dans le nouveau bâti, leur étude nous paraît importante, car ils ont permis la fixation de populations dans ces régions, sans l'usage de moyens technologiques modernes (climatiseurs).

Hormis l'aspect socioéconomique, le climat est le gros aléa dans la construction saharienne. Les maisons ksouriennes sont conçues pour protéger des chaleurs d'été et faire profiter du soleil, l'hiver. Pour être à l'abri du soleil, la partie estivale fait face au Nord-Est. La face opposée sert à profiter du soleil en hiver. La cour, entourée de hauts murs comme un puits, est ombragée en été; lorsque l'air se refroidit, la nuit, la cour emmagasine cet air frais et le restitue dans la journée, pour quelques heures. Ainsi, divers espaces servent à diverses périodes du jour ou de l'année. La mobilité journalière s'inverse par saison; en été, les habitants utilisent le rez-de-chaussée plongé dans l'ombre pour les activités de jour. La nuit, ils passent sur les terrasses pour profiter des radiations nocturnes.

Nous mettons l'accent surtout sur deux éléments importants de l'architecture saharienne: le patio (qui est développé séparément) et la voûte. Cela nous permettra de comprendre l'importance de ces deux éléments dans la vie quotidienne des sahariens.

La voûte est un des éléments architecturaux importants des villes du désert (pas seulement à El Oued, mais en Orient). L'existence des plafonds en voûte ou en coupole, n'est pas un hasard. Car les toits en voûte se trouvent continuellement sous l'influence des vents, ce qui diminue la chaleur durant l'été, quand ils sont exposés au rayonnement solaire. Durant la nuit, par la forme arrondie, ces toits se refroidissent plus vite et donc diminuent la température des pièces.

A ces deux éléments de l'architecture saharienne locale, nous suggérons de l'améliorer par des éléments traditionnels, mais importés de la Perse: l'attrape-vent et les toits à double épaisseur.

XI-1-3-3- Maison à patio: une alternative aux immeubles en hauteur

Les performances climatiques des formes urbaines dans les régions sahariennes commencent à l'échelle de la ville et sa palmeraie. Le bâti de la ville assure les protections et les rapports surfaces / volumes, l'inertie et l'ombre, il possède, lui aussi, des éléments régulateurs du climat intérieur. Parmi eux, le patio qu'on retrouve dans toutes les régions sahariennes. Sous ses diverses formes, le patio est l'élément principal qui joue un rôle fondamental dans le microclimat intérieur des habitations.

Selon divers cycles, le patio est un modérateur du climat pour l'ensemble de la maison. Durant la nuit, par les radiations vers le ciel et les brises, l'air frais nocturne descend, peu à peu, et pénètre dans le patio envahissant tous les espaces. La structure, grande masse thermique absorbe cette fraîcheur et la retient jusqu'à la mi-journée. Entre temps, la cour irradie la chaleur absorbée, le jour, vers le ciel, et le patio devient, le soir, un espace d'activité et, la nuit, un espace de coucher.

A la mi-journée, quand le soleil est haut, ses rayons pénètrent directement dans la cour, l'air frais stocké dans la structure massive s'élève et crée un courant d'air provoquant un certain confort. Quand la température extérieure est élevée, la masse thermique des murs en pisé, adobe ou Timchent, avec son déphasage horaire, retarde la pénétration de la chaleur dans les chambres jusqu'au soir. Cela n'est valable que pour les murs entourant la cour, puisque la mitoyenneté forme l'inertie de la maison. Dès la nuit tombée, la température au Sahara décroît vite, les habitants sont dans la cour ou sur la terrasse déjà, quand l'air frais commence à descendre dans le patio et le cycle recommence...

XI-1-3-4- Le patio comme élément régulateur du climat à l'échelle du bâtiment

Le patio est très impliqué dans l'organisation spatiale de la maison. C'est sa "structure spatiale" originale qui est essentielle dans la maison traditionnelle où le patio y est un élément structurant. La faiblesse des plans modernes est de reproduire, souvent, les classiques schémas linéaires occidentaux, flanqué d'un simple jardin intérieur: d'où les maisons "avec"patio et la dérive inévitable vers le patio "bocal" décoratif en appendice. Mais dès que l'on veut que cet espace joue un rôle permanent dans le mode de vie des habitants, on se heurte, de suite, au problème climatique.

Même si elle suppose certaines prouesses technologiques, la couverture transparente amovible n'est pas un "gadget", car elle amplifie, beaucoup, les qualités de la maison à patio et s'approprie en permanence le patio, grâce aux apports solaires d'hiver. Paradoxalement, le retour aux plans traditionnels, tel le recours aux dispositifs sophistiqués du bioclimatisme, devraient concourir à "l'implication" du patio. Ce dernier doit garder son caractère ambigu de séjour à ciel ouvert, mi-intérieur mi-extérieur, carrefour de vie familiale et place protégée qu'il faut recréer, si l'on veut retrouver l'ambiguïté des patios traditionnels et éviter le caractère réducteur du patio moderne qui, souvent, n'est qu'un espace extérieur indépendant de la maison. Cette ambiguïté qui confère à la maison à patio sa souplesse d'utilisation et la différence d'une simple maison à cour.

XI-1-3-5- Entre la compacité du tissu à patio et nécessité d'une vraie façade

A l'inverse, des assemblages modernes qui restent, souvent, linéaires, les tissus traditionnels optimisent la densité, pour constituer des îlots compacts et épais. Ce type de tissu permet un effet de masse, donc, une bonne inertie thermique des maisons. Là encore, les dispositifs traditionnels rejoignent les préoccupations actuelles en bioclimatisme. Par contre, l'accès des îlots de ces tissus aux véhicules est difficile, donc enclave les maisons. Ce qui implique des adaptations en réhabilitant le système à îlot (desserte). En fait, la transposition des modèles traditionnels ne peut se faire car elle nécessite l'occidentalisation des modèles, lesquels sont, souvent, connotés culturellement.

Les transformations des modèles anciens devraient corriger les défauts relevés et renouveler, radicalement, les modèles traditionnels et modernes. Il s'agit de compenser la tendance flagrante des

maisons à patio à constituer des espaces publics résiduels, dans beaucoup d'ensembles modernes, suggérée ou réelle dans les villes traditionnelles islamiques. Cela résulte de la priorité qu'a le centre de la maison par rapport à sa périphérie. Si, à l'inverse, on veut privilégier le tracé urbain et l'espace public, il faut éviter cette démarche "centrifuge" et prédéterminer les formes de l'espace public urbain et des patios qui paraîtront, ainsi, "recreusées" dans la masse continue des bâtiments. C'est ce que nous appelons la démarche "soustractive", qui apportera, selon nous, une certaine garantie d'urbanité.

Compenser l'aspect étanche et l'absence d'individualité de la maison à patio, en lui conférant une "vraie" façade sur la rue, est une opération délicate, car elle s'oppose à l'esprit des modèles traditionnels, à leur introversion. C'est à ce prix, que l'on conciliera les structures spatiales des maisons à patio avec le désir de donner sur la rue, caractéristiques inhérentes à la maison occidentale. Il s'agit, en fait, de constituer une maison à patio biface, et de rééquilibrer les relations entre les espaces intérieurs, avec le patio et avec la rue, de trouver le dosage subtil entre intimité et sociabilité. Toutefois, on peut accentuer l'adaptation des modèles anciens. La maison à patio paraît apte à répondre aux exigences les plus actuelles en matière d'habitat, notamment, avec le bioclimatisme.

XI-1-3-6- Vers un réajustement de l'appropriation du patio

La maison saharienne actuelle est une maison qui a été cassée et remplacée par une autre mi-traditionnelle - mi-occidentale. Son caractère sculptural a fait place à la rigidité du modèle européen, c'est à dire, les maisons des villes coloniales du Nord du pays, la colonnade de la galerie couverte, faite de pierres, plâtre (timchent) et nervures de palmes, est remplacée par des arcatures en ciment moulé avec arcs brisés et colonnes torsées; banale copie des arcatures de marbre des vieilles maisons turques d'Alger. Fait significatif, le centre de la maison, éclairé par un "puits de lumière", devient un "hall" (mot évocateur) et le "tizifri" (salon des femmes avec métier à tisser) qui est la pièce la plus ensoleillée est remplacé par un "salon", parfois, relégué au sous-sol avec éclairage électrique. Ainsi, tous les éléments de la maison traditionnelle, d'une éblouissante plasticité, mobiliers intégrés, disparaissent (niches, étagères, banquettes aux fonctions diverses selon leur emplacement). Pièce de réception, chambre, lieu de travail... témoignent d'un étonnant sens des volumes. L'important est d'avoir, aujourd'hui, une chambre vaste qui permette d'y loger un lit et une armoire "modernes".

La maison des récents quartiers ne s'inspire guère des connaissances des anciens, qui savaient jouer avec la lumière et le soleil. La maison moderne affiche: magasin et garage affichant le rang du propriétaire et son aisance; le "hall" est, ici, le type même de pièce inutilisable, sans couloir, ni pièce de séjour et si le "tizifri" est judicieusement placé (s'ouvrant vers l'Est), le puits de lumière est trop étroit pour laisser passer les rayons de soleil, comme dans la maison du ksar; il est vrai que les pièces donnant sur la rue sont éclairées par des fenêtres, mais ces ouvertures extériorisent l'intimité, tant

qu'à faire, on les occultera d'une tôle ondulée plastique qu'on vissera sur un cadre métallique. Autre élément important de la vie ksourienne, la terrasse, mais au lieu de ce jeu subtil de terrasses multiples disposées à divers niveaux permettant à chacun de dormir l'été isolé des autres membres de la famille, on n'a plus qu'un vaste dortoir collectif: la réalité est que cette terrasse a perdu l'une de ses fonctions, car, maintenant, qu'on dort dans des chambres dotées de climatiseurs, elle est sans intérêt. Etait-il, donc, impensable d'adopter une architecture contemporaine fidèle aux coutumes sahariennes, adaptée aux rigueurs estivales et affranchie d'une technologie fragile et coûteuse (la climatisation) ?

Certains ksouriens semblent prendre conscience du gâchis, mais il leur est impossible de lutter contre une vague destructrice qui se confond avec une volonté de modernisme mal compris. Que reste-t-il de ce "dialogue entre permanence et altération" ? (P. Bourdieu, 1961). Car détruire ces maisons, qui sont autant de chefs-d'œuvre d'une architecture unique en son genre, n'est que l'une des facettes d'un processus de déculturation déclenché par la volonté d'investir dans la rénovation urbaine: il est vrai que le système politique ne laisse guère le choix, puisque l'immobilier à usage non lucratif est, aujourd'hui, un des derniers secteurs-refuges pour les capitaux privés. Le ksar doit-il, donc, être condamné à n'être qu'une coque sans âme livrée à l'avidité des flots de touristes ?

XI-2- UN PREALABLE POUR PENSER LA VILLE SAHARIENNE DE DEMAIN

Deux phénomènes sociologiques majeurs marquent l'époque moderne: la rapide croissance démographique qui ne s'essouffle pas et l'exode rural vers les villes à la recherche de conditions de vie meilleures, pour bénéficier de leurs commodités. En 2010, on prévoit 67 % de la population sera urbaine en Algérie, (MPAT, 1995). Cette croissance continue induira, simultanément, une extension et une rénovation des agglomérations existantes et la création de villes nouvelles.

XI-2-1- Regards sur la ville de l'avenir

Les contraintes d'aménagement urbain relatives aux coûts des terrains, à leur viabilisation, à leur raccordement aux réseaux (routes, eau, énergie, égouts...) limitent l'expansion territoriale des villes, elles tendent, plutôt, à se densifier. Pour offrir, de bonnes conditions de vie, il est impératif de réaliser des villes adaptées aux besoins des habitants sans recourir au "conditionnement".

Les progrès techniques pouvant influencer sur la vie urbaine semblent relever des fournitures et distributions d'énergie, des télécommunications et systèmes informatiques, des moyens de transport et modes de circulation qui pourraient réduire les déplacements, contribuer aux modifications de morphologie et d'organisation de la ville (F.Guattari, 1998). De cette manière la ville saharienne gagnera en temps, en espace et en qualité de services qu'elle pourrait offrir.

Par ailleurs, de nouveaux moyens de transport pourraient relayer les encombrants et polluants d'aujourd'hui. L'évolution ne tendrait-elle pas vers un transport individualisé et écologique, n'est ce pas l'endroit propice à l'automobile solaire de s'y développer ?

Aussi, tend-on à promouvoir le concept d'écoproduit, qu'on restaure ou rénove le vieux bâti, le contrôle des gravats qui en sont issus sera impérative pour le respect de l'environnement. En effet, l'usage de matériaux locaux (terre stabilisée) est avantageux pour son coût et son confort thermique.

A présent, les problèmes d'urbanisme ont changé d'échelle. Il s'agit de gérer des organismes plus complexes, de maîtriser les flux et de limiter la pollution (P. Claval, 1981). Le problème se pose autant pour le fonctionnement que dans ce qui institue la ville saharienne. Pour faire éviter à la ville saharienne le sort des autres villes, il faut réfléchir comment la maintenir dans sa strate longtemps pour qu'elle ne gonfle davantage le rang supérieur des métropoles qui sont déjà difficiles à maîtriser.

Ce qui institue la ville et ce à quoi les gens aspirent, c'est à plus de démocratie, de liberté, d'accès mieux partagé aux biens et services. Instituer la ville, c'est penser à la qualité de vie que partageront les citoyens et à laquelle doit accéder tout le monde. Cette qualité passe par un dialogue renoué avec l'environnement, oasien notamment, et, là, la ville saharienne s'y prête bien. La qualité de vie passe par la redécouverte du sens de la préservation. Celle-ci est le sens d'une continuité sur laquelle on fonde une identité collective que l'aspiration à un futur meilleur ne suffit plus à constituer.

Le discours auquel on fait appel pour expliquer le souci retrouvé de l'environnement est assez facile à articuler, car les pollutions menacent, les innovations techniques risquent de compromettre les équilibres, si fragiles au Sahara, sur lesquels repose la vie sur terre. C'est, sans doute, pour cela que l'arbre, les espaces verts, les palmeraies, l'environnement et l'écologie tiennent et devraient tenir tant de place dans les projets actuels de la ville saharienne.

Quelle sera la ville saharienne future ? La coexistence permanente des formes du passé, du présent et du futur y seront sûrement diverses. Plusieurs propositions futuristes pour la ville sont formulées. Entre immeubles collectifs et maisons individuelles, une solution médiane reste à créer. Il s'agira de choisir le modèle le plus adapté au milieu, lequel répondra aux aspirations de la société saharienne en mutation. L'exemple de la protection d'une ville contre le rayonnement solaire par un dôme, en matière à transparence variable (diaphragmes), apparaît réalisable dans un avenir proche.

XI-2-2- La gouvernance: plaidoyer pour une décentralisation

Dans ces villes inachevées et en devenir, l'enjeu du pouvoir local est aigu. Expression de la structure sociale, il participe à la recomposition urbaine en l'accompagnant et en initiant des actions qui participent à sa nouvelle configuration. Par des mécanismes de distribution foncière et d'habitat, le rôle des édiles a été essentiel, donnant aux orientations du pouvoir central une réelle consistance.

XI-2-2-1- Complémentarité ou conflit entre pouvoir central et local ?

C'est sur la gestion de la ville que les effets du pouvoir local se font sentir. La gouvernance urbaine, articulation entre institutions centrales et locales, marque le quotidien dans sa banalité et ses choix stratégiques: implantation d'équipements, élaboration des POS, voirie, entretien, distribution de l'eau et transport. Emanation des mutations en cours, le pouvoir local mène le nouvel ordre urbain, la structure sociale et la distribution spatiale, en lui donnant une légitimité. La ville émergente se bâtit et devient objet de gestion et d'organisation. Les institutions locales et les réseaux de pouvoir qui s'exercent sont un révélateur de la ville et de sa réelle vie sociale. Comment s'exerce le pouvoir local et quelles sont les forces sociales qui le contrôlent ou y participent ?

Dans un système institutionnel centralisé, comme celui de l'Algérie, la place de la localité et du pouvoir local est problématique. L'intégration du Bas-Sahara à l'Etat-nation a redéfini la nature du pouvoir local profondément. Il s'exerçait, jadis, selon un système d'alliances entre familles. Il prenait la forme d'assemblées de familles, les *djemaa* (Ouargla et El Oued), le sultanat (Touggourt) était largement autonome. Les velléités du *beylik* de contrôler le Bas-Sahara n'ont pas permis une réelle mainmise. Ces cités avaient pu garder leur autonomie, malgré les tentatives militaires pour les soumettre. A l'époque coloniale, les autorités avaient impliqué, dans la gestion locale, des acteurs s'appuyant sur d'anciennes grandes familles (caïdals), ou favorisant l'émergence de nouvelles.

L'Etat central, a pris le contrôle du pouvoir à l'indépendance en imposant aux sociétés locales son modèle organisationnel, ses institutions et administrations. En 1967, avec l'élection des premières APC, une dose de décentralisation des pouvoirs est introduite. Mais elles restent limitées car mises sous la tutelle des chefs de daïra et des walis. Dans un tel système, quelle est la place et le poids du pouvoir local ? Si le Code Communal a donné de larges pouvoirs aux communes, tant décisionnels qu'exécutifs dans les domaines administratifs et socioéconomiques, en pratique, ils varient d'une commune à l'autre, selon les ressources financières de la commune²⁴.

XI-2-2-2- La gouvernance urbaine: effacer la rupture entre l'Etat et la société

Les rapports de force des APC s'exercent verticalement (hiérarchie administrative), mais aussi, horizontalement, car nous avons vu que chaque agglomération est, ou tend à être, pluri communale. Or la gestion des plans d'urbanisme, des finances et des services d'un ensemble pose problème lorsque le pouvoir administratif est éclaté en plusieurs lieux et plusieurs institutions.

La législation avait prévu l'intercommunalité, mais les grandes villes du Bas-Sahara n'ont pas profité de ces opportunités. Et pourtant, ses 4 agglomérations sont multi communales. Le cas de Touggourt est caractéristique à cet égard, car cette agglomération ne s'est pas constituée comme les

²⁴ Sur les 1541 communes du pays, on sait que plus de la moitié dépendent des ressources fiscales étatiques.

autres, par annexion de périphéries, mais par découpage voulu en 1984 entre les 4 collectivités constituantes. Les 4 communes qui font l'agglomération de Touggourt sont, donc, de poids démographique équivalent. Mais leur poids politique ne l'est pas, car le découpage a attribué à la commune de Touggourt des rentrées fiscales majeures.

XI-2-2-3- Le mouvement associatif et la concertation au service de la démocratie locale

La politique menée par l'Algérie n'a pas fait émerger de société civile. C'est après l'avènement du multipartisme, en 1988, que des associations apparurent timidement et s'imposèrent, peu à peu, comme partenaire dans la construction de la démocratie participative. Contre-pouvoir ou simple tentative d'organisation de la population autour d'activités diverses, notamment culturelles, la société civile a encore du mal à s'organiser. A cet égard, plusieurs d'entre elles activent: tels le comité de suivi de la remontée des eaux à El Oued, l'association culturelle pour l'historique de Touggourt, l'association du ksar à Ouargla (créée en 1989) et l'association Arc-en-ciel, etc...

Comment concilier le désir des ksouriens à l'accès au confort moderne tout en sauvegardant le ksar dont la vétusté est flagrante ? Comment valoriser l'image du ksar en impliquant tous les acteurs: associations, chercheurs, citoyens, techniciens, pouvoirs publics et promoteurs ?

La clé est dans l'urbanisme concerté. Car, au delà des aspects techniques dures à maîtriser, de manque de moyens et de savoir faire, opérateurs étatiques et actions ksouriennes devraient converger, car les citoyens agissent comme acteurs et bénéficiaires, à la fois. Ils refusent d'être écartés et de voir leur cadre de vie se transformer, selon des logiques étrangères. Les divergences d'intérêts restent fortes, malgré l'approche participative consensuelle sur le développement durable. Pour perpétuer la tradition et affirmer le sentiment d'appartenance, des "Touiza" doivent être organisées, surtout, lors d'opérations d'aménagement de leur quartier, car associer le citoyen à la production de son propre environnement implique un bien être individuel et social stimulé par le processus et l'environnement réalisé. Pourtant, le mouvement social, faiblement organisé, a donné naissance à des comités divers.

Ainsi, dans toutes les villes du Bas-Sahara, réseaux complexes d'alliances et de stratégies, où l'emprise de l'État reste forte malgré ses tentatives de désengagement, la puissance des dynamiques locales (politiques, sociales, religieuses) ne peut masquer l'importance de l'espace de proximité.

XI-2-2-4- La gouvernance et la citoyenneté: une approche pour faire la ville

A l'inverse des villes traditionnelles, l'habitant a été écarté des décisions relatives à la ville et au cadre bâti. Ce sont les techniciens, loin des réalités populaires, qui conduisent les aménagements. Le savoir faire du citoyen fait place à celui du spécialiste, ainsi la participation à la conception de la ville est quasiment nulle. Même si, formellement, l'habitant participe à travers ses élus à l'APC.

C'est toujours faux, car la démocratie reste embryonnaire, une fois, le maire élu, il ne fait qu'exécuter les ordres de sa hiérarchie, aucune attention n'est, donc, accordée aux suggestions des citoyens.

Faute de s'attaquer aux problèmes réels de la ville, l'urbanisme tente de remodeler, parfois, autoritairement, la vie citoyenne pour la rendre conforme aux exigences urbaines. Il va falloir, donc, critiquer l'appareil conceptuel qui a donné naissance à cette discipline pour développer une approche nouvelle en architecture, en urbanisme et en aménagement. Qui fait la ville ?

Ce sont les centres de décisions qui font la ville et gèrent ses problèmes, les citoyens et les usagers, eux, ne peuvent que se plier aux injonctions du pouvoir, ses décideurs et ses techniciens. Cette conception ignore les forces agissantes de l'espace urbain. En fait, il y a deux acteurs potentiels dans la ville: l'Etat et les citoyens. La nouvelle approche doit, désormais, inclure dans son appareil conceptuel, les citoyens comme partenaires dans la ville, sans négliger le rôle régulateur de l'Etat.

Ces deux acteurs n'ont pas la même vision de la ville. Si pour l'Etat, la ville est un produit, pour le citoyen, c'est un processus. Comme tout produit, la ville de l'Etat doit obéir aux normes standards d'urbanisme. Celles-ci, souvent importées, ne reflètent pas, toujours, les valeurs sociales du citoyen. L'urbanisme n'étant que la projection de valeurs sociétales dans l'espace, il y a là un flagrant anachronisme entre le cadre bâti produit par l'Etat et la société qu'il abrite. Pour le citoyen, La ville signifie un long processus pour se réaliser, la ville se forge et se construit de manière graduelle où chaque phase répond aux aspirations des usagers. A mesure que s'effectuent les mutations sociales, celles-ci se reflètent dans l'évolution spatiale en subissant les changements qui s'opèrent.

XI-2-2-5- Les villes du Bas-Sahara entre identité et mondialisation

La ville au Sahara est-elle impensable ? Oui, car d'autres déserts, moins hostiles que le Sahara, sont presque vides. Alors que le seul Bas-Sahara compte 1,5 million d'habitants environ dont 4 villes de 100 à 200 000 habitants; c'est la plus forte concentration urbaine de ce territoire (hormis la vallée du Nil). Comment cette concentration humaine s'explique-t-elle dans un milieu aussi rude ?

Au Sahara, villes et densités sont le fait du volontarisme de l'Etat dont le but est le contrôle et l'aménagement des territoires. A terme, ces politiques ont déçues, elles se déclinent en termes d'échec économique, dégradation environnementale, souffrances humaines (M. Côte, 2005). Alors que le cas du Bas-Sahara est autre, dans sa genèse comme dans son bilan actuel. Il résulte de quatre facteurs conjugués, dont certains sont communs pour tout le Sahara, alors que d'autres lui sont propres.

D'abord, Il hérite d'une tradition urbaine et agricole qui s'enracine dans le trafic caravanier du Moyen Age, créant ainsi, ex-nihilo, oasis et noyaux urbains, dont beaucoup servent de support aux centres de vie actuels. Bien des villes actuelles y ont une antériorité plus grande que celles des villes telliennes. Mais ces lieux de vie auraient pu, à l'ère mondialisée, voir toutes leurs forces vives profiter

des ouvertures pour les faire migrer vers des terres plus clémentes. L'inertie des situations acquises ne permet pas à elle seule d'expliquer le maintien sur place de ces populations.

C'est que l'intégration des territoires sahariens dans l'État-nation a été, avant l'indépendance, un des objectifs de ses dirigeants, amenant l'État à programmer équipements, infrastructures et à investir. Une partie de la rente pétrolière est restée sur place et a profité aux habitants du Bas-Sahara, même si celui-ci ne fait partie intégrante du territoire pétrolier. Si bien que l'analyse des disparités spatiales existantes dans le pays montre qu'en termes de niveau d'équipements publics et sociaux, les wilayate sahariennes paraissent, souvent, mieux dotées par habitant que celles des Steppes ou du Tell.

Le troisième facteur est relatif à la dynamique de la société civile qui a su valoriser, les potentialités de son territoire pour promouvoir un cadre de vie et une production moderne. C'est un réel mouvement endogène qui, depuis plusieurs décennies, anime ces territoires sahariens.

Ces trois facteurs de développement se sont appliqués au territoire du Bas-Sahara, qui dispose de potentiels indéniables, comme quatrième atout. Les richesses de son sous-sol sont les fabuleuses ressources en eaux profondes, affleurantes aux siècles passés, largement utilisées aujourd'hui; puis sa position géographique sur la frange Nord du Sahara. Les conditions bioclimatiques très arides du Bas-Sahara sont aussi rudes qu'en bien d'autres lieux sahariens, mais Touggourt ou El Oued, à 200 km du Tell, ont pu profiter, ainsi, des proches grands centres du Nord, pour leur équipement et l'écoulement de leurs produits, deux atouts qui rendent le Bas-Sahara, non représentatif du Sahara.

C'est en l'enracinement historique et dans la dynamique de la société civile, aidée, en cela, par les impulsions étatiques, qu'il faut appréhender le mouvement d'urbanisation dont le rythme est, aujourd'hui, supérieur à celui du Nord du pays et plus ample que ceux des territoires voisins. Villes et villages ont connu un essor impressionnant, en habitants comme en espace bâti. Les 3 micro-capitales locales sont devenues 3 agglomérations de 150 000 habitants chacune, centres actifs de commerce, de services, voire d'industries. Cette macrocéphalie est équilibrée par une micro-urbanisation dynamique qui maille ce territoire par 165 petits centres, tous reliés par l'asphalte, lesquels enregistrent un croît supérieur à celui des grandes agglomérations, alliant ruralité d'activité agricole et d'habitat à une certaine urbanité liée à leurs équipements et à leur rayonnement sur l'espace rural. Ce sont eux qui font qu'aucun habitant de la région n'est ignoré par le mouvement d'intégration sociale à l'État-nation.

Ce processus d'urbanisation a évité le dépérissement rural et la dégradation agricole, puisque dynamiques agricole et urbaine sont allées de pair. Toutefois, l'analyse a montré que le prix à payer à l'entrée du Bas-Sahara dans la modernité et la mondialisation a été doublement lourd. D'abord, les rapports à l'environnement se révèlent aigus, non que ces villes souffrent de la désertification (elle est présente en zone semi-aride plus au Nord) ou de l'ensablement (il est faible malgré les apparences),

mais elles manifestent une non maîtrise flagrante des rapports à l'eau. Le passage brutal de l'ère de la rareté à une ère d'abondance, par des réalisations exogènes à ces sociétés sahariennes, s'est traduit par des difficultés à gérer ces nouvelles ressources et les problèmes d'assainissement inattendus. En plein Sahara, des villes malades de trop d'eau... ! La place du bioclimat dans l'habitat et l'urbanisme n'est pas mieux dominée. D'autre part, le Bas-Sahara révèle une homogénéisation, une banalisation, une perte d'identité du fait urbain. Malgré les rudes conditions du milieu et la richesse historique de ces villes, nous sommes face à des villes au Sahara, plus qu'aux villes sahariennes. C'est évident dans le mimétisme en habitat et urbanisme des villes du Nord: matériaux, règles d'urbanisme, plan de cellules, tout est copié. Ça l'est, aussi, dans l'agriculture qui fait place au tertiaire, dans l'intense mobilité, dans le salariat qui se généralise et dans les paraboles qui se multiplient sur les façades. Comme dans les villes du Nord, mutations rapides et stratégies sociales ont fait de la ville un lieu de ségrégation, d'inégalités brutales entre néo-bourgeois et classes populaires.

Le constat est brutal: la ville au désert a perdu son originalité. Elle y a perdu dans ses qualités bioclimatiques et son patrimoine architectural, les deux étaient de qualité pourtant. La promotion sociale et l'intégration nationale ont effacé l'identité saharienne. Après cela, on peut regretter un mode d'habiter et de vivre, la ville qui alliait harmonieusement les formes, la culture et les bioclimats. L'on peut être inquiet devant certaines dégradations de l'environnement urbain. Mais l'on peut, également, être sensible aux dynamiques qui animent ces villes et à leur capacité à surmonter ces difficultés.

Dans un milieu contraignant et un contexte nouveau, les habitants ont su se réapproprier ville et logement, créer d'autres façons de vivre la ville. De quel droit pourrions nous leur reprocher de les avoir conçues ainsi, et non telles que nous, universitaires, les avons dans la tête ?

A travers médias et émigrés, les citadins sahariens vibrent au rythme de la planète à présent. Les identités claniques, jadis vives, s'estompent devant les appartenances géographiques et sociales. Des quartiers populaires aux plus aisés, partout une réappropriation des espaces urbains est réalisée par les citadins, de nouvelles façons de résoudre le rapport délicat avec le bioclimat sont élaborées. Une nouvelle urbanité émerge, alliant tradition et modernité, de liens étroits à la terre, du symbolique dans la cité (confrérisme). Les solidarités familiales, la pluriactivité, l'informel permettent à la ville de "fonctionner quand même". De nouvelles élites émergent, un esprit entrepreneurial naît (El Oued). Ces villes sont en pleine transformation morphologique, en pleine recomposition sociale, processus inachevé dont les contours se dessinent sous nos yeux. Les grands tracés d'urbanisme actuel tendent à redonner cohérence aux tissus urbains éclatés (à l'image de la société) et à dépasser le stade de la ville chaotique ou anarchique. De nouvelles centralités émergent.

Des petits centres aux grandes villes, les habitats donnent une image urbaine et tendent à faire des villes, d'apparences banales dans leur forme et fonction, elles se révèlent intéressantes à décoder.

XI-2-3- ville-oasis: fondement de la ville durable au Sahara

Etant donné que l'on parle de développement durable, il est utile de s'attarder sur le concept de durabilité, lequel traduit les conditions de prolongement de durée d'un phénomène, à savoir le développement de l'espace oasien. Ainsi, développement et durabilité sont indissociables, puisque le développement est, étymologiquement, dynamique et la durabilité en est l'essence qui n'est garantie que par la croissance. Quelque en soit le degré de développement, les établissements humains sont en formation continue, le territoire en perpétuelle structuration et le pays en développement constant. Par ailleurs, le développement (économique) est soumis à la présence de potentialités naturelles (sol, eau, sous-sol), humaines (solidarités, savoir-faire) et techniques (politiques, finances,...). Ainsi, pour que le développement soit durable, il faut le rapporter à l'espace, au territoire, tant au plan de ses potentialités en amont que de celui de sa structuration en aval, sa gestion s'impose dans les deux cas.

La ville pérenne dépend de sa capacité à assurer la reproduction du lien social. Ainsi, la ville saharienne doit privilégier les actions structurantes du maillage du territoire avec l'appui organique des petits et grands centres urbains, à rendre attractifs et compétitifs les territoires en valorisant les systèmes urbains, à favoriser le partenariat et la démocratie participative. Comme elle doit préserver, pour les générations futures, les ressources naturelles, la qualité et la diversité des milieux tout en assurant le soutien aux territoires ruraux en difficultés dues à la destruction du lien social oasien.

Le Bas-Sahara recèle de grands atouts pouvant satisfaire ces conditions de durabilité, mais ils restent à valoriser. La spécificité de la ville saharienne réside dans les espaces qui la forment: la ville et l'oasis. Ces deux entités qui s'ignorent fonctionnellement, aujourd'hui, devront fusionner pour donner corps à cette "ville-oasis" dont on rêve dans tout le Sahara. Partout, ces deux espaces existent, mais l'on n'a pas œuvré à leur fusion. La ville saharienne, pourra-t-elle être cette preuve que ville et oasis ne s'excluent pas et peuvent, au contraire, se fondre pour former une "ville-oasis" ?

XI-2-3-1- La ville saharienne, un pôle soucieux de la fragilité des ressources

Malgré l'extrême aridité du milieu, l'homme a dompté cet espace où, par miracle, affleure l'eau fossile du continental intercalaire qui reste, cependant, une ressource rare et non renouvelable et dont la gestion est un souci majeur pour le saharien. Si grâce au système d'irrigation traditionnel, les anciens ont pu rendre l'écosystème viable et les ressources pérennes durant des millénaires, l'actuelle course au développement, la démographie galopante alliée à une urbanisation effrénée, exigent des volumes en eau toujours croissants. Cette pression a multiplié les forages et conduit à un système d'exploitation qui impose d'aller rechercher l'eau en profondeur et à des débits toujours hauts.

La nappe du CI se révèle être l'unique ressource en eau dans ce milieu hyperaride. Cependant, les innombrables puits, forés pour répondre aux besoins en eau des populations et des activités, ne pourront qu'accroître la baisse de son niveau, voire son assèchement. A cet effet, il est nécessaire de gérer au mieux ce gisement aquifère et de contrôler le rythme des prélèvements en fonction des volumes de reconstitution. Au ksar, si des solutions radicales ne sont pas trouvées pour l'assainissement (fosses septiques et égouts), toute la nappe phréatique s'en trouverait polluée et donc non potable. De même, l'avenir des palmeraies et par extension des oasis, se verrait compromis, car la gestion de l'eau est déterminante.

La recyclage de l'eau domestique à des fins agricoles ne serait-elle pas une solution à ces prélèvements intensifs qui ont entraîné le bouleversement du milieu oasien ancien en provoquant un assèchement des foggaras et un abandon des palmeraies qu'elles permettaient d'irriguer ?

XI-2-3-2- Aménagement durable: corrections ou promotion d'une politique volontaire?

L'aménagement du territoire se propose de corriger les déséquilibres inhérents à la localisation d'activités et à la sauvegarde de l'environnement. A cet effet, le développement durable innove en dépassant le cadre correcteur des effets destructeurs sur l'environnement et aborde les problèmes, plus en amont, en reconsidérant les modes de production et de fonctionnement de la société pour qu'ils soient plus respectueux de l'environnement, notamment dans les villes sahariennes, dont la situation n'est pas si désespérante. La ville subit plus qu'elle ne contrôle l'urbanisation, cela confirme que les instruments d'urbanisme doivent intégrer, régulièrement, les préoccupations du développement durable dans sa conception, ainsi que les contraintes du milieu désertique.

La ville saharienne a, donc, besoin de ces outils, si elle veut éviter les aléas que connaissent les grandes agglomérations actuelles. Si celles-ci vivent la crise urbaine, elle n'est pas imputable à l'absence d'instruments d'urbanisme, mais à leur ignorance de la dynamique urbaine. Désormais, libéralisme, économie de marché, privatisation, investissement privé (national ou étranger), se combinent pour pallier au désengagement de l'Etat.

Les interrogations suscitées par les mutations urbaines et la nécessité de répondre aux défis écologiques, sociaux et physiques posés par la ville saharienne, font d'elle le terrain d'application privilégié du développement durable et doit, aujourd'hui, raisonner en ces termes en adoptant les principes et objectifs qui lui sont liés. Si la prise en compte de l'environnement est obligatoire, celle-ci doit apparaître dans les documents d'urbanisme en tant que critère de durabilité environnementale.

A l'évidence, il n'existe pas de règles absolues aux aménagements de qualité pour améliorer l'environnement et le fonctionnement d'une ville. Chaque établissement humain requiert des solutions adaptées à ses spécificités et objectifs, ceux-ci devant être définies et débattues avec

l'ensemble de la collectivité dans des cadres consultatifs appropriés pour donner un sens et un contenu au développement durable local. La participation citoyenne aux processus d'évaluation et de décision publique est l'un des thèmes de réflexion actuelle pour l'élaboration et la conduite de projets. Partager un projet urbain saharien, c'est, d'abord, des échanges dynamiques, c'est permettre aux citoyens d'être acteurs du projet de leur ville et de se l'approprier en associant les diverses parties à la décision allant des autorités régionale et wilayale, aux édiles locales, aux secteurs privé et public, aux milieux scientifiques et associatifs (écologistes) et, enfin, au grand public. La participation citoyenne, facteur de démocratie locale, suppose une responsabilisation de la société et des acteurs (techniciens et élus) à exercer leurs droits et devoirs civiques pour que les comportements et les pratiques professionnelles et politiques s'inspirent de valeurs communes favorables à la durabilité des villes.

XI-2-3-3- De nouveaux instruments pour un contrôle de l'étalement urbain

Lieux privilégiés de développement économique et social, les centres urbains sahariens sont assujettis à des préoccupations environnementales croissantes, de ce fait, ils constituent le terrain approprié pour la définition d'un projet de développement viable. Si l'on prend l'exemple de la Loi sur la Solidarité et le Renouvellement Urbain (LSRU 2000) qui a vu le jour en France, on note que celle-ci propose de reconstruire la ville sur la ville pour limiter l'étalement urbain (consommation d'espace) et l'usage abusif de la voiture (pollution et nuisance).

Ceci devrait s'inscrire dans la logique nouvelle tendant à modifier les anciennes pratiques et à intégrer les préoccupations environnementales dans les nouveaux outils d'urbanisme qu'elle met en place, notamment le plan local d'urbanisme (PLU) qui remplacerait le POS, auquel on reprochait d'être un document à horizon étriqué, une simple police d'occupation des sols qui ignore la silhouette de la ville, la trame, l'espace public, la hauteur et la relation des bâtiments entre eux et, surtout, parce qu'il sépare les fonctions par zonage (habitat, loisirs, activités...). (R. Camagni, M.C. Gibelli 1997).

Les critiques qu'induit le POS, oblige la ville saharienne à se doter d'instruments d'urbanisme compatibles avec le développement durable, c'est à dire, à adopter des outils de qualité et moins normatifs, car le développement durable qu'évoque, souvent, les décideurs ne se traduit pas toujours dans les faits, il reste encore un concept théorique. Le nouveau plan devrait intégrer autant les notions de mixité et de qualité urbaines que sociale pour réduire les inégalités socio-spatiales. Ainsi, la ville se dotera d'outils qui favorisent un bon équilibre des agglomérations, réussissent la mixité urbaine (sociale et spatiale), assurent un habitat de qualité et diversifié et permettent le renouvellement urbain englobant le traitement des espaces publics, des paysages et de l'environnement.

La portée la plus opérationnelle du développement durable appliqué à la ville pourrait bien coïncider avec la notion de "ville recyclable", c'est-à-dire celle d'un système urbain apte à recycler en

continu son tissu et ses fonctions. C'est de cette aptitude de la ville à se "renouveler par elle-même" que dépendra en grande partie l'avenir des collectivités ; elles ne se permettront plus, sans doute, le luxe du gaspillage urbain, car elles seront tenues d'alléger les charges de leurs dépenses publiques et ne pourront, sans doute, plus disposer d'interventions publiques, aussi lourdes, que par le passé.

Ces instruments permettront aux communes de définir le cadre du renouvellement urbain sur leur territoire et la reconstruction de la ville sur elle-même, pour éviter l'éclatement urbain qui ravage les palmeraies et déséquilibre les espaces naturels en confortant les opérateurs économiques dans leur rôle d'acteurs autonomes. L'extension de cette notion aux opérateurs sociaux, surtout le mouvement associatif, promeut la notion de gouvernance qui est sous-tendue (au moins formellement) à travers la notion de pouvoir partagé. En effet, il s'agit d'une autre approche de la gestion urbaine qui permet d'appréhender la gestion municipale, les dynamismes informels et l'environnement.

XI-2-3-4- Solidarité et cohérence territoriale: fondements de la durabilité

Les PDAU et POS appliqués aux régions sahariennes ignorent le patrimoine culturel actuel et les spécificités du milieu. Ces lacunes relevées, la loi 98/04 vient protéger le patrimoine culturel en introduisant un nouvel outil d'urbanisme (plan de sauvegarde) qui identifie ces espaces et fixe des règles strictes de construction et d'aménagement. Pour réaliser les diverses actions sur ce type de tissu, il est utile de traiter, en amont, l'aspect foncier du ksar, la reconversion des POS en PPS (Plan de préservation et de sauvegarde) et intégrer le domaine agro-hydraulique dans la réglementation des ksour, car l'eau et la palmeraie sont les raisons de vivre des ksouriens.

Afin de cohérer les actions entre les territoires, un réel PDAU intercommunal s'impose. Cette vision implique des rééquilibrages pour atténuer les disparités observées autant dans le peuplement que dans la distribution des activités et des niveaux d'équipement. Ces actions correctrices tendraient à redistribuer les fonctions entre agglomérations où chacune assurerait les services de base, réduisant, ainsi, la pression sur les grands centres urbains, en vue d'un aménagement intercommunal fondé sur la solidarité entre les territoires (deux communes par exemple).

XI-2-4- Vers la reconstitution du couple ksar-palmeraie

A présent, l'écosystème est déséquilibré et l'image dévalorisée de l'espace ksourien l'illustre. Le "redressement" de l'écosystème oasien est-il possible au travers des progrès techniques ? Aussi, les villes doivent-elles intégrer la notion de développement durable et adopter les principes et buts qui lui sont liés, du fait que la loi oblige à considérer l'environnement et les documents d'urbanisme devant faire apparaître la qualité de durabilité environnementale. Cette notion, de "*développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux*

leurs" (ONU, 1988), doit être respectueux des ressources naturelles et des écosystèmes (fragiles en milieu désertique), qui garantit l'efficacité économique sans omettre les finalités sociales.

Les habitants du Bas-Sahara ont su profiter de la présence de l'eau pour aménager ce territoire en implantant des centres de vie et développer des activités agricoles, commerciales et culturelles qui ont favorisé les échanges entre l'Afrique et la Méditerranée. C'est dans ce complexe d'oasis que les villes du Bas-Sahara se sont imposées comme centres administratifs, puis affirmées comme centres de services rayonnant sur la partie Nord orientale du Sahara.

La palmeraie, comme élément végétal, assure à l'homme les ressources de subsistance et crée le microclimat nécessaire pour atténuer l'aridité ambiante. En plus d'être agricole, le milieu oasien est un monde de commerce et de rayonnement culturel, activités liées à son profil citoyen. La relance de l'agriculture ont fait redémarrer les infrastructures hydro-agricoles et redynamiser les systèmes d'irrigation, ressuscitant les nombreux jardins abandonnés et réhabilitant les puits artésiens asséchés, suite à la baisse du niveau de la nappe d'eau (loi 98/04 protégeant le patrimoine culturel).

La proximité de la ville, espace dynamique très attractif, a déjà entraîné la conurbation entre ville et oasis par l'urbanisation des jardins séparant, jadis, ces deux espaces. Aujourd'hui, la maîtrise du phénomène urbain en palmeraie est une condition majeure de sa survie. Plus encore, il faut prévoir l'extension de la palmeraie en valorisant les parcelles proches des jardins actuels à travers un système d'irrigation adapté. Ainsi, la palmeraie deviendra cet outil de production, générateur d'emplois et de ressources et espace vital pour l'équilibre environnemental de l'agglomération.

Le ksar, jalon historique de la ville saharienne, témoigne d'une richesse culturelle indéniable. Pourtant, le niveau de dégradation de ce patrimoine national et humanitaire disparaîtra, sûrement, s'il n'est préservé. Aussi, les pouvoirs publics et la société civile n'ont-ils ménagé aucun effort, depuis peu, pour la préservation de cette mémoire collective. Mais comment faire revivre le ksar ?

"La tradition ne signifie pas conserver des cendres, mais maintenir la flamme allumée" (Jean Jaurès), ainsi, la durabilité du ksar est de le conserver et de le projeter dans l'avenir. L'action durable sur le ksar viserait à considérer son passé en valorisant l'existant et donner du sens au lieu sans négliger ce qu'il véhicule. Le dilemme, préserver ou développer, ne devant pas se poser, il faut plutôt préserver dans le respect des équilibres écologiques du milieu désertique et envisager le développement sans détruire l'écosystème.

Il s'agit de l'intégrer à la dynamique urbaine et l'adapter au monde actuel en conservant ses traditions, améliorer les conditions de vie des habitants pour les maintenir sur place en introduisant les commodités modernes (eau, égout, énergie) et créant des activités de services et de tourisme. Pour perpétuer l'espace ksourien, il faut, donc, l'assainir (confort urbain) sans nuire aux mises en valeur

environnant la nappe, les foggaras et la palmeraie, maintenir la fonction d'habitat pour soulager la crise du logement et implanter d'autres fonctions administratives, artisanales et commerciales. Ainsi, en position de rentabilité territoriale, l'espace ksourien réhabilité justifierait sa capacité à générer sa propre dynamique de survie, pour ne pas s'isoler dans un ensemble, au risque de se marginaliser au sein d'une ville qu'il a enfanté. De cette manière, le ksar devrait cesser d'être un patrimoine archaïque pour intégrer le projet durable qui l'empêcherait de prendre des formes figées et passéistes. Quelles que soient les options d'aménagement, l'objectif n'est pas de les reconstruire en les reproduisant fidèlement au nom de la sauvegarde du patrimoine, ni de les ignorer parce qu'ils agonisent.

Les ksour avec les foggaras et les paysages désertiques s'avèrent être le pivot de l'activité touristique au Sud algérien, s'ils sont intégrés harmonieusement au cadre de vie et à la dynamique économique et urbaine de la ville. La transformation du ksar en centre d'hébergement, l'affectation d'espaces bâtis à l'artisanat et autres services, produira des lieux de convivialité et créera des centralités aménagées en forum touristique et culturel. Ainsi, la palmeraie deviendra un espace de détente, en plus d'être celui d'activités agricoles et les ksour hébergeront les visiteurs où ses jardins représenteront des sites paysagers privilégiés.

CONCLUSION

La fabrique de la ville-oasis

Au Bas-Sahara, les établissements humains ont, toujours, recherché l'harmonie avec la nature en la conciliant avec les règles d'une organisation économique et sociale et où les ressources devaient en préciser l'équilibre en dictant la taille des ksour et leurs relations avec la palmeraie (bio système). En tant qu'unité indissociable, comment concilier les deux espaces : ksar - palmeraie (avec l'eau) ?

Nous suggérons un type d'aménagement optant pour le maintien d'une armature équilibrée des centres et pour une croissance urbaine modérée dans les grandes agglomérations du Bas-Sahara. Une telle armature fixe les populations et facilite le peuplement des zones désertiques en évitant de fortes concentrations aux chefs-lieux et en favorisant une répartition démographique équilibrée, car la décentralisation induit l'autosuffisance et l'autarcie, fort utile pour l'économie durable, minimisant, ainsi, le poids du système social sur l'écosystème le supportant, en s'appuyant sur les petits centres faisant partie de sa sphère d'influence (grappes).

La croissance des agglomérations de Témacine (à Touggourt), M'ghair, Bayadha et Djemaa (à El-Oued), Hassi Messaoud (à Ouargla), serait freinée au profit des centres agglomérés de base et intermédiaires, seuls aptes à répondre à l'objectif du maintien de peuplement. Sont concernés, surtout, les agglomérations dites rurales situées en grappes autour des villes capitales régionales.

Un transfert de populations vers ces zones sous-peuplées, s'appuyant sur un aménagement des axes routiers locaux, profitera des réserves hydriques abondantes (CI et CT) autorisant les mises en valeur les plus dynamiques du Sahara.

Certaines zones touchées par de gros projets de mise en valeur seront dotées de centres de niveau local. Les petites localités seront confortées dans leur rôle d'encadrement des campagnes et auront des fonctions nouvelles, leurs équipements devant être multipliés et renforcés.

On ne peut plus penser la ville et son arrière pays (oasis), l'urbain et le rural, telles deux unités spatiales dichotomiques et conflictuelles, mais, plutôt, comme partie d'un continuum écologique, d'où la nécessité de raisonner en terme d'établissements humains et non de milieux ruraux ou urbains. L'urbanisation ne doit pas se confiner aux espaces de la ville, mais s'étendre à tous les établissements humains de la région. Prétendre, donc, résoudre les problèmes de la ville sans s'atteler aux problèmes de son arrière pays pourrait se révéler infructueux et vain. Toute proposition d'aménagement devrait considérer la fragilité et les contraintes du milieu désertique. L'aménagement de la ville ne doit pas se limiter au seul périmètre urbain, mais intégrer, plus largement, celui d'un territoire homogène (solidarité territoriale et intercommunalité). Le développement de cette aire, structurée par le centre urbain, reposera sur la promotion d'autres centres disposant de potentialités (Fig. n° 68).

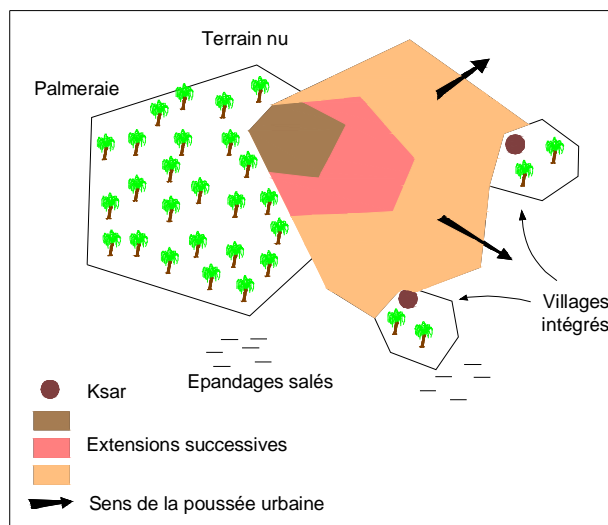


Fig. n° 68 : Schéma de la ville-oasis

Il faut densifier le tissu existant avant d'opter pour l'extension en comblant les poches vides et les aires occupées par des activités pouvant être délocalisées vers des zones plus adaptées. Car la ville n'est pas extensible indéfiniment, elle doit être capable de recycler ses tissus urbains, se recomposer, gommer les discontinuités entre quartiers, consolider la société, comprendre les évolutions de son organisation sociale et de ses quartiers en assurant la mixité sociale. Car défendre la mixité sociale et fonctionnelle permet de réduire les besoins de mobilité et lutter contre la ségrégation. Spécialiser rues et quartiers en fonction des activités artisanales et commerciales mixe habitat et activités.

Le retour au développement, respectant l'écosystème fragile et les atouts de l'espace oasien, notamment, dans ces dimensions culturelles et environnementales, intégrera la ville saharienne, sans nul doute, dans la dynamique de mondialisation. En effet, la vocation touristique, (promu par le plan Dervaux pour la ville de Biskra par exemple) peut se généraliser à toutes les villes sahariennes.

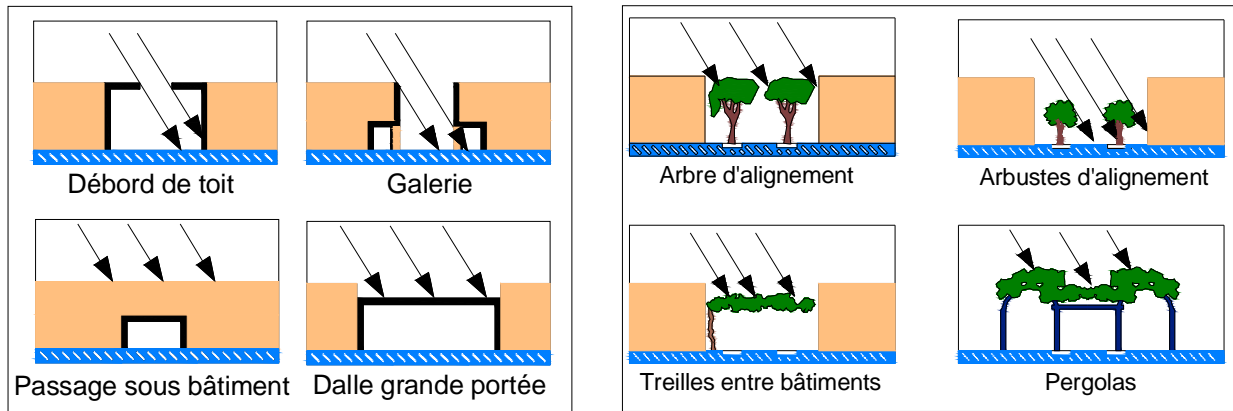
Rénover, reconvertir, réhabiliter pour revitaliser et améliorer les conditions d'habitat dans les ksour, c'est considérer tout son écosystème, en fait, sa palmeraie. La ville-oasis durable sera, donc, une ville dense (nécessaire en climat aride), limitant l'étalement urbain au profit de la palmeraie et ménageant l'environnement. La priorité doit aller à l'assainissement; car les habitations, actuellement, évacuent vers des puits perdus en contact direct avec la nappe d'eau affleurant à faible profondeur.

La ville doit être limitée en taille pour qu'elle ne rogne pas sur la palmeraie, on s'efforcera d'associer l'espace oasisien au projet de la "ville-oasis" en préservant sa vocation agricole. Il s'agira de:

- généraliser l'usage des matériaux locaux dans les actions de préservation du ksar et les intégrer dans de nouveaux projets avec une amélioration par des matériaux plus performants,
- reconquérir les espaces verts en s'appropriant la palmeraie en tant qu'espace de détente,
- densifier les réseaux de transports en commun, prélever moins de ressources et réduire les rejets au maximum, en fait respecter les cycles écologiques,
- assurer la pérennité de l'emploi en fonction des potentialités locales et de l'écosystème.

S'agissant des schémas urbains au Sahara, les savoirs des urbanistes et décideurs devront être approfondies, car, jusque là, ils y ont transplanté des types d'aménagements qui sont étrangers à ces régions, sans études d'impacts préalables. Aussi, les acteurs du développement du cadre bâti doivent-ils méditer les leçons des chefs-d'œuvre anciens, avec les outils et méthodes modernes, pour réaliser des formes architecturales et urbanistiques adaptées à ces milieux. Car il est possible avec la bonne compréhension du climat de créer des microclimats plus propices que le contexte climatique initial. L'intervention se fait sur les formes urbaines, les densités, les orientations et exposition optimales, ainsi que par le recours à la végétation et l'eau (Fig. n° 69).

Quant au Bas Sahara, soumis à un climat aride, chaud et sec, et où le contrôle du rayonnement solaire est impératif pour la composition urbaine, les radiations solaires intenses, les températures journalières et saisonnières élevées obligent à se protéger du soleil, l'été, et d'assurer une exposition au soleil, l'hiver. Le besoin de fraîcheur nocturne est, aussi, important. Ainsi, les bordures urbaines sont protégées par les murs, cependant, pour un profil de rue large, la protection de la partie centrale, exposée à la mi-journée, est nécessaire.



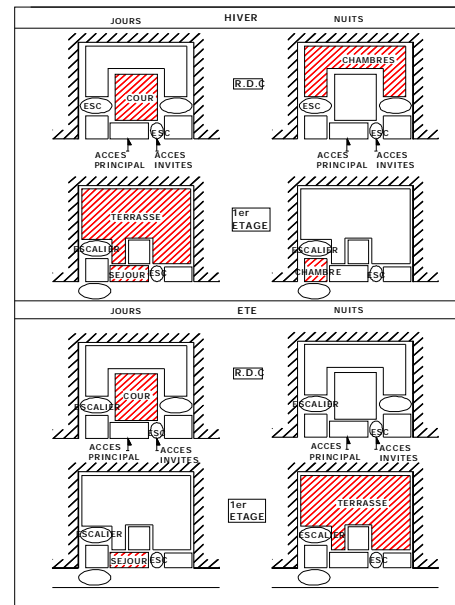
Source : Schémas établis d'après les cours J.-L. Izard, 2003

Fig. n° 69 : Contrôle des effets microclimatiques : ombrages bâtis et ombrages végétaux

La ville sera orientée de sorte à capter les vents frais et réduire la réflexion solaire et lumières éblouissantes. Elle s'étendra en juxtaposant les groupements pour produire une forme urbaine dense où les cellules seront mitoyennes pour favoriser la ventilation et l'ombre. L'eau, si elle est présente, contribuera à rafraîchir l'environnement et adoucir la rudesse du paysage, par la plantation d'arbres.

L'orientation joue un grand rôle dans la qualité de l'ensoleillement intérieur, tel que rapporté par la maison à patio (bioclimatique), où la préférence de l'exposition au Sud des façades est unanime pour sa capacité à contrôler les exigences saisonnières et journalières d'exposition et de protection solaire (Fig. n° 70).

L'orientation profite plus à l'ensoleillement des murs que des rues et la géométrie favorise plutôt le mur que la rue, puisqu'il peut se couvrir de végétaux. L'ensoleillement intérieur est capital, car il signifie des économies d'énergie par l'exploitation du chauffage passif et de l'éclairage naturel.



Source : Auteur, 2007

Fig. n°70 : Une maison à patio : self-control (bioclimat)

Ces suggestions remettent l'urbanisme climatique au cœur des débats actuels pour le développement durable. L'adaptation au climat saharien signifie assurer, aussi bien, une qualité urbaine supérieure que rétablir l'équilibre d'un environnement plus vaste, dont l'écosystème est fragile. Pour cela la référence aux acquis de l'architecture bioclimatique se révèle significative.

Produire des formes d'habitat qui se réfèrent aux structures locales, assimilées aux systèmes "passifs" et qui intègrent les exigences de la vie moderne permettent aux individus de s'y identifier au lieu d'introduire des systèmes "actifs" en consommant des énergies non renouvelables et en imposant

des dispositifs de recyclage sophistiqués; c'est le cas de Ouargla et du Souf où les déchets industriels et urbains, issus d'une urbanisation incontrôlée, menacent leur écosystème fragile aujourd'hui.

L'emploi de proximité participe au maintien des relations sociales dans l'économie locale. Assurément, l'apport de l'économie de proximité, formelle ou pas, est l'alternative au fort taux de chômage dans les petites villes sahariennes.

Nos propositions impliquent la création d'un cadre conceptuel référant, pour la définition de schémas d'aménagement et de typologies au plan urbain, architectural et écologique. Ceci suggère la création d'une banque de données accessibles et adaptées, sorte de charte d'aménagement et de conception architecturale et urbaine qui régiraient l'exécution et la réalisation de toute forme urbaine. Ainsi, seront instaurés de nouveaux usages qui préserveraient l'espace oasien au Bas Sahara.

Enfin, ces conceptions climatiques simples peuvent être adaptés aux plans de développement d'habitat, aux extensions des villes ou aux recherches de nouveaux sites à urbaniser en régions sahariennes. Si les villes du Sud connaissent une rapide urbanisation, leur planification n'a pas droit à l'erreur, dès lors que le confort humain et la protection de l'environnement restent des objectifs majeurs dans l'acte d'urbaniser, intégrant le concept de développement durable et d'équilibre régional entre Nord et Sud, le tout dans une démarche concertée associant citoyens et société civile.

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

Ambitionner aujourd'hui pour la ville du Bas-Sahara une place privilégiée dans le réseau des villes algériennes, ne peut être efficiente que si elle intègre, dans un souci de complémentarité et de conciliation, les deux composantes que sont l'espace oasis d'une part, et l'espace urbain récent d'autre part qui feront naître cette "ville-oasis" qui saura redonner au Bas-Sahara la célébrité dont il a joui des siècles durant. Dans cette symbiose entre l'oasis et la ville qu'il s'agira d'assurer, la perspective exige que tout en assurant à ces espaces la possibilité d'évoluer selon leurs logiques propres, il faut mettre en place les éléments permettant leur cohésion, leur conciliation et des relations de solidarité.

C'est précisément dans ce milieu désertique hyperaride que le développement durable prend son "vrai" sens, celui de garantir la survie des milieux et des ressources, de concilier les besoins présents et futurs, car ici les erreurs coûtent cher et engagent la communauté dans sa globalité. Ce défi peut être relevé, mais il exige d'être inscrit dans une perspective de solidarité et de concertations pour un développement régional assurant une gestion des ressources intégrée, rationnelle, globale.

Créer un environnement "effaçant" les rigueurs du fait saharien, l'intégration des villes au climat est une alternative prometteuse pour un développement urbain durable. Il est donc impératif de renouer avec l'oasis, avec la façon de concevoir, de percevoir, et de consommer l'espace saharien. Il ne nous est pas permis de perdre cet héritage ancestral qu'est l'oasis, preuve d'une lutte continue contre le désert et ses conditions difficiles en tant que témoin d'une civilisation à transmettre aux générations futures. Il ne suffit pas seulement de préserver ses monuments historiques en vue d'en faire un musée pour la joie des touristes, mais au contraire, de le moderniser pour sa ré-utilisation.

Dans le contexte d'ouverture qui caractérise actuellement notre économie, de réelles possibilités s'offrent à l'ancienne logique territoriale du Bas-Sahara, d'être redynamisée et revalorisée. La ville-oasis de demain doit organiser la gestion du territoire, veiller à une utilisation économe et valorisante des ressources tout en favorisant la démocratie locale.

Si les villes traditionnelles construites par les habitants possèdent une structuration organique, qualité fort importante pour un tissu urbain en milieu saharien, la ville d'aujourd'hui, est le produit d'une approche conceptuelle de l'urbanisme qui a tendance à morceler et fragmenter son espace. L'étalement urbain par fragments séparés est à l'origine du dysfonctionnement et de la dégradation du paysage urbain. Il a rendu difficile toutes les formes d'intervention visant à améliorer le cadre de vie. Les interventions ponctuelles, réalisées pour répondre à des besoins pressants et conjoncturels, sont généralement indépendantes les unes des autres. En conséquence, la ville n'est en fin de compte qu'un simple agrégat de parties hétérogènes parfois même conflictuelles et décousue dénuée de toute structuration organique.

Adapter la loi actuelle sur l'aménagement et l'urbanisme à la réalité saharienne, éviter les faiblesses administratives et le manque de coordination tout en recherchant l'assistance financière et technique, améliorer l'habitat en vue de la réappropriation en des fonctions nouvelles dans lesquelles les réseaux divers exigés par la vie actuelle sont adaptés aux spécificités des ksour, redéployer le mouvement associatif pour remédier à l'absence d'une société civile consciente tout en sensibilisant les sahariens au devenir de l'oasis et tout se qu'elle symbolise, telles sont les actions à entreprendre pour développer la ville-oasis durablement.

L'ambition de la ville saharienne de s'organiser en grand centre de services ne signifie pas compter le plus grand nombre d'habitants mais relève plutôt, d'efforts de diversification des fonctions, de renforcement du niveau d'équipement de qualité, visant à l'amélioration du cadre de vie. Cette fièvre de la construction a tout autant touché les ksour que la ville récente dont les nouvelles formes d'habitat ne prennent nullement compte des pratiques d'usage et d'approbation de l'espace habité. Elle se mènent de façon disparate et non coordonnée donnant à cette partie de la ville l'aspect d'un "chantier éternel". Elles se réalisent également sans souci de cohérence et d'organisation d'ensemble et surtout sans principes d'intégration au noyau urbain existant.

En définitive, flux de caractère privé et impulsions étatiques s'entrecroisent pour donner une image qui est l'un des aspects de la réalité algérienne actuelle. L'image est considérablement amplifiée lorsqu'il s'agit du Bas-Sahara, du fait de l'enjeu géopolitique dont le Sahara est aujourd'hui l'objet et parce que le Sahara a toujours accentué les contrastes, pays de Ouargla, l'Oued Righ, le Souf en sont une magistrale démonstration. Ces cas nous ont permis de vérifier les hypothèses émises au départ de cette recherche et de confirmer que la micro-urbanisation est une alternative à l'étalement des grands centres urbains, que la ville-oasis est la solution à la fragmentation urbaine et que la maison à patio serait un modèle intermédiaire qui conciliera un habitat individuel avec la possibilité d'une densité assez élevée contribuant au confort climatique dans les espaces privés et publics à la fois.

Aussi le Sahara est-il apparu aux responsables comme une prodigieuse réserve foncière, riche de ses potentialités hydrauliques, en somme la chance de l'Algérie, à condition de mobiliser l'épargne privé pour une mise en valeur agricole, et d'inciter les jeunes à venir tenter l'aventure saharienne.

CONCLUSION GENERALE

L'urbanisation massive qui a été d'abord le lot des grandes métropoles du Tell, touche également depuis la fin des années soixante dix, toutes les agglomérations de l'intérieur et du Sud du pays. Les villes du Bas-Sahara n'ont pas échappé à ce phénomène. Après l'indépendance, elles ont toutes bénéficié d'importants investissements en équipements et unités industrielles, provoquant un afflux important des populations rurales vers la ville et une sédentarisation massive des nomades.

L'utilisation d'un système de contrôle d'urbanisation peu efficace, un régime foncier peu transparent autorisant et engendrant tous les abus, et l'absence d'une politique d'aménagement du territoire effective, seule à même de favoriser une répartition équilibrée des activités et des populations, ont de fait induit, une tendance marquée au développement excessif et non maîtrisé de la ville, dont les conséquences se sont traduites au niveau spatial, par une extension démesurée du périmètre urbain, par le prélèvement abusif de terres agricoles et le mitage des palmeraies. Au niveau structural, par le dysfonctionnement enregistré entre fragments urbains et au niveau architectural, par la perte d'identité du cachet oasien.

Nous avons tenté, au long de ce travail, d'éclaircir un concept flou, l'urbain, à divers modes et divers temps. Cela nous a conduit à envisager un processus d'urbanisation rapide et généralisé mais aussi celui du devenir d'une société dans un cadre spatial très largement modifié où les interactions entre dynamiques urbaines et changements sociaux sont mis en valeur dans le Sahara contemporain. Quel intérêt présente donc un travail de ce type sur le Bas-Sahara ?

Certes, il s'agit d'une région relativement peu vaste à comparer avec le grand Sud, mais elle est tellement représentative qu'il a suffi à rendre le choix de ce terrain pertinent. En revanche, en plus d'être sur les grands axes caravaniers à travers l'histoire, le Bas-Sahara a subi à l'initiative de l'Etat, des mutations socio-spatiales d'une telle ampleur qu'il y avait sans doute là matière à interroger les dynamismes du changement à l'échelle de tout le Sahara.

Deux objectifs ont sous-tendu ce travail. D'une part, la nécessité de construire une grille de lecture des mutations urbaines du Sahara, fondée dans un premier temps sur une lecture concernant essentiellement le Sahara algérien puis en enrichissant ou en nuanciant, à l'épreuve d'un terrain qu'est le Bas-Sahara. D'autre part, la volonté de resituer l'étude dans la dialectique des relations entre le social et le spatial à un moment charnière : celui où la phase d'urbanisation volontariste ralentit en faveur de la micro-urbanisation, et où des politiques d'ouverture et de libéralisation signalent le désengagement de l'Etat permettant aux dynamiques sociales de s'affirmer sur le terrain.

Pourquoi ce choix ? Le Bas-Sahara a connu depuis quelques décennies une urbanisation extrêmement rapide, amorcée par la colonisation, puis menée par l'Etat dans son projet d'intégration nationale, ensuite poursuivie par les dynamiques locales en donnant lieu à des réappropriations,

notamment par les commerçants.

Ce questionnement sous-tend le travail mené dans le chapitre dix, visant à confirmer la rupture entre un urbanisme traditionnel, un urbanisme imposé, symbole de modernisation subie et un urbanisme spontané (sans urbanistes) qui reflète les aspirations des habitants.

Ainsi, le tissu urbain de la ville du Bas-Sahara est passé d'une urbanisation dense organisée, selon le système de ksour, à une urbanisation diversifiée prenant appui sur les lotissements et les zones d'habitat collectif et se détachant, de la sorte, des formes d'urbanisation oasiennes. La dynamique urbaine générée se caractérise par un étalement démesuré qui ne cesse de s'accroître de nos jours. Ce processus de développement spatial a produit un ensemble de fragments de tissus juxtaposés sans aucune intégration.

Produit d'un double héritage traditionnel et colonial, aujourd'hui, la ville saharienne, s'étend et se construit, dans la précipitation. Bousculée par la rapidité et l'ampleur de l'urbanisation, les pouvoirs publics s'efforcent de partir au plus pressé en développant un urbanisme d'improvisation qui fait abstraction du passé, ignorant le patrimoine légué par celui-ci. Le résultat en est la production d'un cadre bâti non intégré, sous équipé et d'une pauvreté architecturale caractérisée et surtout un patrimoine architectural urbain, d'une richesse artistique, en forme et en nuances, incomparable mais tellement délicat qu'il est en perdition, voire même menacé de disparition.

La ville saharienne offre aujourd'hui l'image d'un espace éclaté, difficile à maîtriser, où les acteurs sont multiples et leurs stratégies aussi ; à la ville "légale" s'oppose la ville "illégal", aux conceptions modernes de l'urbanisme s'opposent des pratiques sociales rurales, au ksar, noyau ancien de grande valeur culturelle s'oppose la nouvelle ville, une trame lâche sans aucun enracinement, et aux aspirations des uns s'opposent les besoins des autres.

Devant cette situation duale de la ville, les pouvoirs publics locaux se trouvent confrontés à des problèmes posés à différents niveaux et à différentes échelles. Certes, le poids du quotidien, la gestion du court terme limite l'horizon du décideur (une crise de l'habitat aigue, un parc immobilier vétuste ...), cela n'empêche pas, toutefois, une œuvre collective impliquant les partenaires d'un même destin, celui de leur ville. Entre le poids du court terme et la nécessaire vision stratégique du long terme, la démarche consiste à faire d'abord le point sur les contraintes, les moyens et les enjeux pour mieux saisir ce qu'il est permis d'espérer pour la ville.

"Dans cette guerre contre l'avancé inlassable du désert, l'homme est condamné à réussir, pour ne pas compromettre son avenir" (Anonyme, El-Moudjahid, 1985). Mais cela se fera aux prix d'efforts soutenus, car comme l'écrit M. Côte (1998b) "on ne renferme pas impunément l'un des désert les plus rigoureux qui soient". En effet, la désertification demande une détermination humaine inébranlable. Certes le combat est engagé ; le barrage vert planté par les jeunes du service national,

les résultats satisfaisants enregistrés par les fermes pilotes, l'opération "APFA" est porteuse d'espoir pour réduire les causes de la dégradation et de la désertification du milieu oasien.

Sur le plan environnemental, les problèmes de pollution, la remontée des eaux et la perte d'une partie de la palmeraie accentuent la dégradation de l'oasis et menacent le devenir de la ville, dans sa liaison avec son environnement naturel. En fait, les équilibres fragiles établis par la société traditionnelle n'ont pas résisté aux perturbations dans le statut foncier, la pression démographique, l'urbanisation sauvage et à la mise en valeur anarchique et spéculative. Aussi, l'avancée du sable inquiète, et risque de faire disparaître, dans peu de temps l'essentiel des vergers entourant la ville.

Succinctement, l'absence de politique cohérente de protection de l'environnement a entraîné une dégradation des ressources naturelles due à l'urbanisation incontrôlée et à une désertification plus accentuée. Alors que la remontée du niveau de la nappe phréatique due aux rejets des eaux usées urbaines sans traitement préalable, menace l'écosystème oasien tout entier. Dans de telles conditions, il est plus qu'impératif de redonner vie et corps au rôle de l'Etat, pour la préservation et la pérennité des ressources naturelles, parce que la poursuite de la situation actuelle est lourde de conséquence et risque d'hypothéquer durablement toute tentative de développement.

Sur le plan urbanistique, la ville saharienne traverse aujourd'hui, une crise d'identité. L'instauration d'un dualisme urbain pendant la période coloniale a provoqué une rupture qui, loin de s'estomper, s'est accentuée davantage après l'indépendance avec la multiplication de nouvelles zones d'habitat et d'activités sans grands liens entre elles. Changement de l'espace urbain, changement dans la société urbaine qui, de citadine devient néocitadine, la ville saharienne a-t-elle encore un sens ? Au-delà de ces préoccupations fondamentales, mais qui expliquent bien des pathologies sociales, ces villes fonctionnent et c'est autant dans le cadre de leur fonctionnement que dans celui de leur contexte géographique et sociologique que l'on peut apprécier l'ampleur des mutations en cours.

Dans l'ensemble, l'urbanisation nouvelle qui n'a pas su maintenir les caractéristiques ni du ksar, ni de la ville coloniale, a eu pour conséquence une fragmentation de l'espace urbain et une certaine dégradation du cadre de vie dans les quartiers périphériques, qu'ils soient collectifs ou individuels, non ou mal reliés à la ville. Cités nouvelles et logements en série de toutes catégories continuent à partir à l'assaut de sites naturels sous la pression urbaine mais avec des choix d'implantation qui ne sont pas toujours cohérents pour l'organisation urbaine.

Dans ce conflit latent de la création architecturale et urbanistique, la ville saharienne se cherche. Avec les potentialités les plus fortes de transformer l'espace, un programme de construction énorme pour faire face à la crise de logement, une activité industrielle et artisanale en devenir et un ensemble de données sociopolitiques et géographiques extraordinairement stimulants, l'habitant de la ville doit intervenir, à la fois comme acteur principal et au même temps, sujets de l'action. Car dans

un projet basé sur le développement durable, la responsabilisation et l'implication des citoyens constituent les fondements même de celui-ci.

Le fait de travailler sur un territoire peu connu par rapport au reste du pays et sur lequel, des ouvrages n'abondent pas, a suscité notre curiosité. De même que les questions posées ont fondamentalement contribué à guider la présente recherche : la micro-urbanisation, les problèmes de l'eau dans la ville et de sa remontée, des décharges publiques et leur impact sur l'environnement, de la fragmentation urbaine et de la gestion de la ville.

Au bout de compte, où a-t-il mené le processus d'urbanisation impulsé avec vigueur durant les deux premières décennies de l'indépendance ? Il a d'abord été une réponse, en termes quantitatifs, à la croissance démographique qu'a connue le Bas-Sahara. Il fallait loger vite et mieux, ce à quoi s'est employé l'Etat, acteur clé, par les programmes de ZHUN, mais aussi donner aux populations des motivations pour rester là où elles vivaient, plutôt que de quitter définitivement les espaces oasiens qui traversaient une crise grave et durable. La diffusion de l'urbain, l'extension des réseaux de transport et l'évolution du maillage administratif, sont quelques-uns des éléments fondamentaux de toutes les politiques de l'intégration nationale. Par conséquent, l'urbanisation est aussi une manifestation par laquelle les autorités sont liées aux sociétés qu'elles gouvernent, surtout au niveau des plus petits centres où l'urbanisation est pour le moins un processus brutal car décidée par le haut, et l'aménageur ne se pose même pas la question, lorsqu'il décide de construire une cité-dortoir, de savoir de quoi vivraient leurs nouveaux résidents.

Certes, l'intervention étatique dans le Bas-Sahara s'est matérialisée par l'émergence de la figure du "nordiste", fonctionnaire peu intéressé par les lieux où il a été muté, et par conséquent responsable de décisions néfastes dans le champ de l'aménagement. L'Etat, en tant qu'acteur principal, a façonné l'espace et par ce biais la société dans un mouvement du haut vers le bas. Le mouvement du bas vers le haut, n'est qu'adaptation, appropriation, contournement et détournement.

Cependant, la critique qui s'adresserait à l'Etat, par le traitement spatial du Bas-Sahara en exerçant son autorité, c'est d'avoir diffusé, autoritairement, un modèle urbain inadéquat, uniformisant et porteur de tous les maux urbains et sociaux. Pourtant, il semble nécessaire de nuancer l'image d'une urbanisation imposée, à quel degré celle-ci est contre la société et de se questionner sur la pertinence de ce modèle-Etat. Ne reflète-t-il pas plutôt les dynamiques de la période durant laquelle il a été conçu ? Qu'en est-il du modèle autoproduit, qui émane de la part de la société même ? A travers les bouleversements qu'a connus la composition de la société oasienne, comment la rupture entre les visions du haut et les aspirations du bas s'est-elle traduite au Bas-Sahara ?

Aujourd'hui, l'Etat, en se désengageant perd de sa force, du moins sous la forme qu'on lui connaissait jusqu'à présent, face aux acteurs locaux, cela apparaît dans le paysage urbain jusque dans

la gestion urbaine. A côté des cités d'habitat collectif, se juxtaposent les quartiers autoproduits (spontanés) et les quartiers autoconstruits (lotissements), que désormais gèrent les acteurs locaux (les notables, commerçants, en fait les néo-bourgeois) qui affirment leurs places dans des réseaux politiques et économiques et surtout de relais vers l'extérieur. Leurs stratégies, multiformes, se développent au plan local, à l'échelle du territoire national et pour certains même, de dimension internationale. La plupart des habitants, contraints de s'adapter afin de pallier les carences liées au désengagement de l'Etat, s'intègrent au contexte de l'urbanisation en cours par des stratégies individuelles d'acquisition ou d'amélioration de l'habitat. En effet, ce désengagement, après une période de redistribution qui a certes profité au plus grand nombre, oasiens soient-ils ou "nordistes", mais en limitant tout autant les marges de manœuvre des populations, permet aussi à la population du Bas-Sahara d'opérer une réappropriation spatiale, dans le cadre des structures familiales, par le biais d'une gestion locale et coutumière du foncier, la base même de l'autoproduction de l'habitat.

Les dynamiques d'extension et de diversification du tissu urbain prouvent que la fragmentation urbaine ne doit donc pas être interprétée comme une crise de la ville. Bien au contraire, elle confirme à quel point l'urbain, au-delà des chiffres qui permettent de constater l'agglomération incessante de la population, est au cœur de la recomposition spatiale du Bas-Sahara. Ici, cette idée prend toute sa dimension puisque l'espace oasien (rural) se transforme sous l'impulsion de ceux qui vivent dans les villes. En définitive, la relation entre la société oasienne semble remarquablement s'adapter à la rapidité des changements politiques, économiques et sociaux, contestant tout discours passéiste sur son mode de fonctionnement.

Nous ne pouvons réduire l'urbanisation saharienne, particulièrement au Bas-Sahara, à l'expression de l'impulsion étatique dans le cadre de l'intégration nationale par le développement des infrastructures et des services administratifs, mais l'urbanisation saharienne c'est aussi les dynamiques endogènes locales, particulièrement au Souf, desquelles émergent des urbanités dont les aspects ont été exploré tout au long de ce travail.

A l'échelle locale, intra-urbaine ou villageoise, l'urbanité se manifeste par la réappropriation du modèle-Etat, individuelle ou collective à travers la transformation du logement notamment. Il apparaît alors que l'agglomération devient ville sous l'impulsion de ceux qui y vivent car ils la pratiquent, la transforment, la signifient, et y inventent leurs propres modèles par une intense fabrique sociale. La fragmentation du tissu urbain donne un premier aspect, même s'il reste encore limité compte tenu de la force des liens communautaires dans la société oasienne contrairement aux régions telliennes où ces liens se relâchent et l'individualisme s'installe confortablement. L'exemple des quartiers autoproduits rappelle que, malgré les tiraillements induits par les hiérarchisations sociales, le lien familial prime encore dans de nombreux cas comme facteur de localisation dans les villes, le

cas des quartiers de nomades sédentarisés sont, en ce sens, éloquents (Saïd Otba à Ouargla, El Asnam à El Oued et Laagoub à Touggourt).

Ainsi, les recompositions spatiales relèvent à la fois de la segmentation, logique de regroupement à fondement tribal (nomade) et de la fragmentation, facteur de division fondé sur les inégalités de revenus auquel s'ajouterait la différence vis-à-vis de l'autre, notamment l'étranger qui vient du Tell (Nememcha à El Oued, Kabyles à Ouargla et Naïli à Touggourt).

Sur ce point, la diversité croissante des populations entraîne sûrement de la diversité dans les agglomérations. La juxtaposition des groupes par origine domine, villageoise pour les oasiens, tribale pour les nomades et régionale pour les immigrés, repliés sur leur communauté, ils s'approprient des portions de l'agglomération. Par conséquent, elle ne s'accompagne pas, pour le moment, de la mixité sociale, peut-être cette dernière est-elle réalisée, seulement, au niveau des ZHUN ?

L'invention d'un modèle urbain par les aménageurs, forcément incomplet car réfléchi loin de la réalité saharienne, s'accompagne de mouvements d'adaptation, d'appropriation et de contournement. Les agglomérations connaissent des transformations par rapport aux intentions initiales dès qu'elles sont habitées. Ce mouvement se perçoit à travers l'habitat mais aussi à l'analyse des dynamiques des espaces non bâtis, telles que les palmeraies à proximité de la ville, qui font objet de réappropriation. Les distorsions entre le modèle et sa traduction spatiale ainsi que la multiplication des dysfonctionnements dans le tissu urbain, sont autant de signes qui révèlent une situation de crise mais peut-être aussi de mutation.

En ce début du 21^{ème} siècle, un intérêt réel pour des questions urgentes et environnementales matérialisées par de nombreuses études qualitatives se fait sentir. Cette situation montre également la difficulté qu'il y a à faire surgir des réalisations complexes qui prennent en compte une vision globale de son devenir durable en termes de projet urbains. La ville algérienne reste encore une ville divisée, où les fragments urbains se juxtaposent et quelques fois même s'ignorent. Enjeux économiques et sociaux, conflits d'intérêts, discontinuités spatiales et ségrégation sociale continuent à s'opposer à une vision unitaire de l'agglomération. Cette situation est d'autant plus inquiétante que les palmeraies, aux portes des agglomérations, sont menacées par l'invasion du béton qui ne cesse de prendre de la profondeur. La ville, si elle devait s'agrandir et se modifier sans se détruire au sein de ce que nous appellerons la nouvelle agglomération, devrait favoriser la continuité spatiale entre ses différents tissus, anciens et nouveaux, pour éviter la dysharmonie de son paysage et entretenir la mixité sociale au travers des relations et des influences réciproques.

Que le Bas-Sahara soit désormais une terre qui non seulement retient mais attire les populations, signifie qu'il connaît un développement incontestable. Les mutations qui l'ont affecté ont accompagné une urbanisation sans précédent.

L'urbanité en tant que clé de lecture des dynamiques socio-spatiales, la circulation joue, pertinemment, un rôle considérable dans l'émergence de cette urbanité et la motorisation de l'espace oasien a très largement contribué à façonner la morphologie des espaces urbains et modifier le rapport des citadins à la campagne et le rapport des ruraux à la ville. Car sans circulation, les petits centres, malgré leur nombre et les faibles distances qui les séparent, ne seraient que des "quartiers" juxtaposés mais aussi cloisonnés et isolés. L'importance de la motorisation facilite les échanges, elle contribue à créer une proximité spatiale susceptible d'intensifier et de diversifier les liens sociaux.

Repenser le rôle des infrastructures routières dans le Bas-Sahara contemporain, constitue un substitut à la proximité de la grande ville en favorisant l'ouverture des petits centres. Considérées comme l'élément essentiel du désenclavement et de l'intégration nationale, la route est perçue comme le véhicule de la dynamique d'urbanisation - modernisation des oasis, elle devient aussi l'instrument par lequel les populations s'approprient l'espace et créent leur urbanité.

Certes, le Bas-Sahara, qui est sur les marges septentrionales du Sahara, et au fur et à mesure que l'on s'éloigne, le contexte change et la pression urbaine s'estampe légèrement, mais il reste, tout de même, un observatoire privilégié de logiques, initiées ailleurs, dont l'analyse permet d'enrichir une grille de lecture afin de saisir d'autres régions sahariennes selon de nouvelles perspectives.

Nonobstant le fait que nous allons inéluctablement vers la mondialisation avec tout ce que cela implique, il est essentiel d'affirmer ses différences et les promouvoir en repensant l'acte de bâtir en tant qu'expression d'un savoir faire, pour sa prise en charge réelle et efficace, pour la spécificité de notre patrimoine, afin d'empêcher notre dissolution dans des systèmes culturels plus agressifs et plus enclins à nous imposer leurs modèles, au risque d'être balayés par la "bourrasque globalisante" .

Aspirons à un monde où les différences s'affirment sans se confronter, où la diversité est perçue, comme source de richesse et d'enrichissement mutuel, où tout peuple a le droit de participer à la construction du patrimoine universel et non se contenter d'un rôle passif de consommateur.

Par ailleurs, la sauvegarde de la ville historique semble être obligatoire et pour être efficace elle doit faire partie intégrante d'une politique cohérente, de développement économique et social, et être prise en compte dans les plans d'aménagement d'urbanisme à tous les niveaux. Pour Les nouvelles constructions, la prise en charge les principes de composition spatiale à l'échelle urbaine de l'habitat vernaculaire s'imposent comme outils de conception des plans de masse. Il ne s'agira pas là d'un retour au passé, à travers la reproduction de l'habitat approprié, en fonction d'un mode d'organisation spatiale inspiré du traditionnel mais bien au contraire, c'est de donner une nouvelle dynamique à la pratique architecturale et urbaine et d'ouvrir des nouvelles perspectives dans l'aménagement et la conception de l'espace conforme aux exigences de la vie moderne, tout en essayant de régénérer les éléments de valeur symbolique et par la même, les formes urbaines et

architecturales qui s'adaptent aux conditions climatiques de la région. Aussi, l'intensification des espaces verts et boisés en minimisant les surfaces minéralisées, la multiplication des ouvrages hydrotechniques permettrait-elle aussi une augmentation d'humidité relative de l'ambiance urbaine.

En effet, et à titre d'exemple, l'ancienne vocation touristique encouragée par tant de politiques dans le passé, peut devenir d'actualité. L'idée du projet de l'oasis géante, rêvée il y a quarante ans par les colonialistes, peut être une réalité. L'eau existe en nappes superposées, les hommes sont là, il suffit d'avoir le courage de donner le premier coup de pioche, même modeste, pour que se déclenche un développement aux portées incalculables.

Ambitionner aujourd'hui pour la ville saharienne des fonctions de grand centre de services, et un avenir agricole prestigieux, est une perspective possible si elle fondée sur un esprit soucieux de la pérennité des ressources (fragiles) et œuvrant pour un développement durable.

A l'heure de la mondialisation, et de l'âge informationnel, la ville du Bas-Sahara ne doit pas être en reste. A cet égard, le développement de la ville et de son oasis ne peut s'inscrire que dans une perspective d'un développement durable, respectant la fragilité et l'écosystème oasien.

Eviter les grandes concentrations dans la grande ville et opter pour une répartition équilibrée de la population, car la décentralisation conduirait à l'autosuffisance et l'autarcie fort nécessaire pour la durabilité économique, ce qui minimiserait le poids du système social sur l'écosystème qui le supporte. Car toute proposition en matière d'aménagement devrait tenir compte des limites de la fragilité et des contraintes du milieu désertique, d'où la plaidoirie en faveur de la micro-urbanisation. Le système oasien ayant prouvé son efficacité dans le passé, un programme conséquent de création de régénération et de revitalisation de celui-ci s'impose afin de les préserver de toutes formes d'urbanisation en tant qu'unique garant de l'équilibre écologique dans le désert. En effet, il n'est plus question de penser la ville et son oasis comme deux entités spatiales conflictuelles, mais plutôt, comme parties d'un continuum écologique, d'où la nécessité de raisonner en terme d'établissement humain, plutôt qu'on terme de milieux ruraux ou urbains, il s'agit en fait de reconstituer la ville-oasis.

Arrêter le développement spatial de la ville, orienter la croissance urbaine vers les petits centres, développer les solides noyaux paysans, adapter la loi actuelle sur l'aménagement et l'urbanisme à la réalité saharienne, améliorer l'habitat en vue de la réappropriation en des fonctions nouvelles dans lesquelles les réseaux divers exigés par la vie actuelle sont adaptés aux spécificités des ksour, redéployer le mouvement associatif pour remédier à l'absence d'une société civile consciente tout en sensibilisant les sahariens au devenir de l'oasis et tout ce qu'elle symbolise, telles sont les actions à entreprendre pour développer la ville-oasis durablement au Bas-Sahara.

Si notre étude se présente un peu comme une réhabilitation de la triptyque : la micro-urbanisation, la ville-oasis et la maison à patio, c'est que nous pensons que, par :

- La micro-urbanisation est l'aménagement le mieux adapté à l'écosystème fragile saharien.
- La ville-oasis est la forme qualitative et structurelle dont le paysage urbain s'acclimate le mieux au milieu désertique.
- La maison à patio est par ses qualités propres quant à son adaptation au climat désertique, celle-ci mériteraient des applications beaucoup plus étendues, en tant qu'habitat individuel dense et groupé.

Seules des études de détail multipliées sur tous ces points précis que nous avons abordés et pour lesquels nous n'avons pas apporté de réponses convaincantes, pourront peut-être un jour apporter quelque lumière dans le cadre d'éventuelles futures recherches. Si le présent travail peut leur servir de base de départ, il n'aura pas été inutile et c'est sa seule ambition.

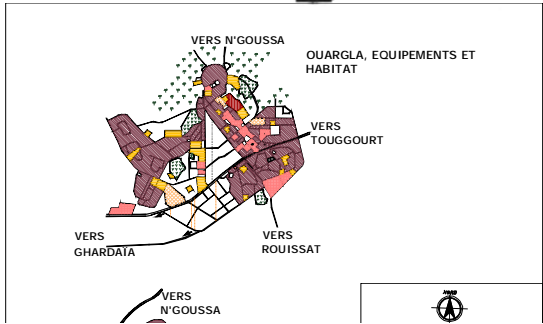
Axe 01 : La ville-oasis un outil d'équilibre entre le rural et l'urbain en milieu saharien.

Axe 02 : La capacité de régénération et de recomposition des espaces de la ville saharienne : une alternative à son étalement.

Axe 03 : Développement des outils de conception et d'évaluation des performances de dispositions urbaines en sites sahariens.

Axe 04 : Les énergies renouvelables, La gouvernance locale et la démocratie participative: prémices d'une ville saharienne durable.

| | |
|----------------------|---------------|
| Titre1 | W |
| Titre2 | X |
| Titre3 | C |
| Titre4 | V |
| - Tiré | O |
| Titre tableau | P |
| <i>Titre figure</i> | L |
| Nota | K |
| Normale- | 2 ou : |
| Source | N |

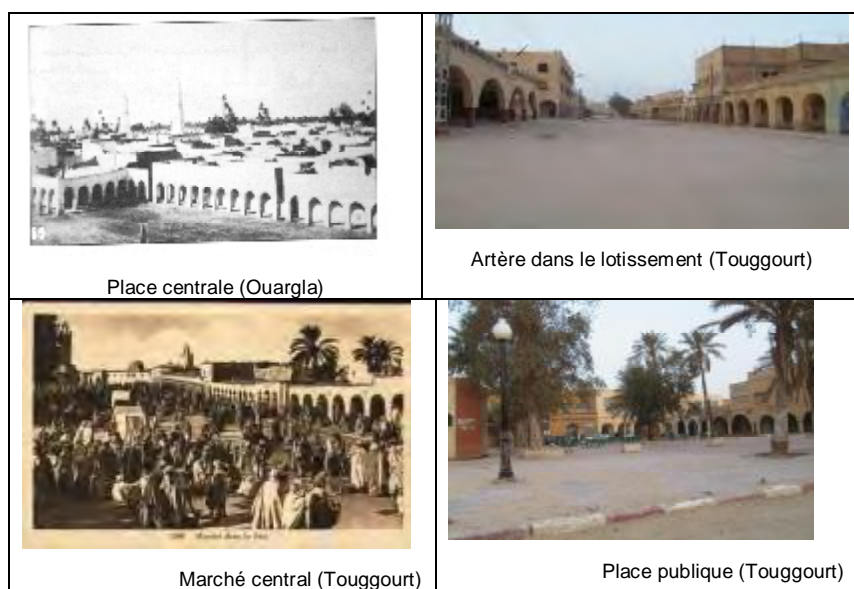


Source : Auteur, 2004

Tableau n° 12 La distribution de l'habitat par grands types. 1998 Type d'habitation (%)

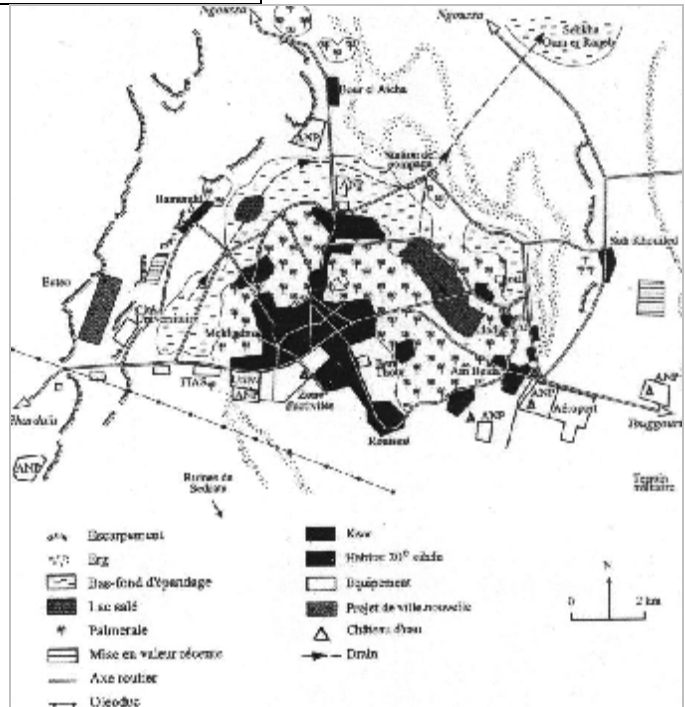
| | Parc logement | Immeubles collectifs | Maisons individuelles | Maisons traditionnelles | autres | précaires |
|-----------------|------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|--------|-----------|
| Ouargla | 16.000 | 15.8 | 53 | 27.2 | 0.4 | 1.6 |
| El Oued | 17400 | 3.5 | 89.5 | 2.3 | 0 | 0.7 |
| Touggourt | 4460 | 14.8 | 75.5 | 1 | 0.4 | 6.5 |
| Moy. Algérie | | 16.1 | 56.3 | 21.1 | 0.7 | 5.4 |

Source : S. Belguidoum, 2005



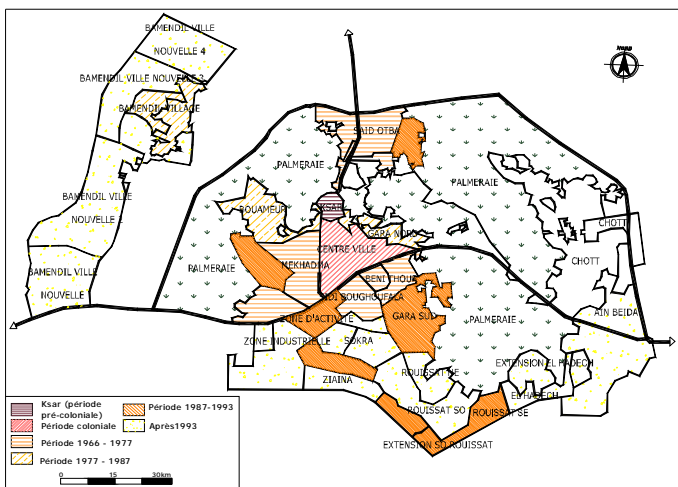


Façade urbaine (Touggourt)



Source : M. Côte, 1996

Fig. n° : Ouargla annexe ses villages limitrophes



Annexe 01

Recommandations du ministre du Sahara en matière d'aménagement urbain

Extrait d'une lettre du Ministre de Sahara, Délégué général de l'OCRS à M. le Préfet des Oasis - Laghouat- et M. le Préfet de la Saoura - C. Bechar. Le 7 mai 1958.

«La cité projetée.

Le plan doit « fonctionner »

Ceci s'analyse en un souci de confort, en ce que ce confort est lié non au logement lui-même, mais à son implantation et son environnement. En un souci de facilités de vie dont l'essentiel est fait:

- des circulations,
- des commodités communes (commerces, spectacle, lieux de réunion).

En un souci de beauté plastique. Disons ici que la beauté plastique d'une cité ne se juge que sur de petits ensembles, en réalité sur ce que l'oeil embrasse d'un coup d'oeil ou d'une suite de coups d'oeil peu distants dans le temps. Cette beauté plastique est distincte de ce qu'est l'harmonie d'une ville qui fonctionne bien (comme aussi de la qualité décorative du plan, qui, elle, n'a aucun intérêt).

Facilités de vie

Circulation: La caractéristique d'une cité qui fonctionne bien c'est la facilité des liaisons de chaque résidence avec les différents points d'attraction: lieu de travail - commerce - distraction - gare ou branchement de la voirie interurbaine.

Je demande que dans les études, l'on désigne par voie de 1^{ère} catégorie les voies interurbaines et les branchements de cette voie sur la localité. Les voies de 1^{ère} catégorie sans être des autoroutes sont néanmoins des voies où la circulation automobile rapide est possible (80 Km à l'heure et plus) donc protégées: pas de débouchés d'autres voies qui ne soient séparées par 500 m. Les voies de 2^{ème} de catégorie qui sont les artères principales de la voirie urbaine assurant les liaisons de quartier à quartier, ou le tronc principal de la desserte interne d'un quartier. L'on doit pouvoir y circuler à 60 Km à l'heure. Elles doivent donc être protégées: pas de croisements avec des voiries tertiaires, débouchements des voies tertiaires distants d'au moins 100 m. Les voiries tertiaires sont les voiries de desserte interne des quartiers et des îlots (étant donnée l'échelle des agglomérations sahariennes, nous ne les distinguerons pas). Sur les voiries tertiaires, il ne faut pas pouvoir rouler vite car presque toujours elles assurent aussi la circulation des piétons (et rien ne s'y oppose) et également il ne faut pas que des enchaînements de voirie tertiaire viennent courcircuiter ou doubler la voirie secondaire. Ceci m'amène à souligner que le classement d'une voirie en primaire, secondaire ou tertiaire n'est pas une question de numéro sur un plan, mais une question de fait: est voirie de n^{ème} ordre celle qui est effectivement utilisée comme telle. Les voiries piétonnières enfin peuvent être des voiries tertiaires et des voiries spécialisées: il est tout à fait admissible qu'un itinéraire piétonnier soit par un exemple composé de tronçons de tertiaires reliés par des passages interdits aux voitures. Voiries tertiaires et voiries piétonnières devront être de petite largeur: des voies sous ce climat sont vite des déserts torrides et poussiéreux. Une voirie très peu large pourra être mieux ombragée (il est indiqué de prévoir des allées couvertes pour piétons) et plus vivante. Ce qui est dit des rues et allées est encore plus vrai des places: il importe de distinguer les carrefours automobiles et parkings, nécessairement étendus, des places proprement dites, qu'il faudra le plus souvent laissées purement piétonnières et seront traitées en piazzetta, ou en forum; de petites places, pleine d'intérêt (commerces) animés, aux antipodes des «places publiques vastes comme la Concorde autour desquelles quelques bâtiments achevés lorgnent à des distances prodigieuses de pompeuses bâtisses abandonnées avant d'avoir été terminées » (M. Olivier-Lacamp). Ces places, pourront être climatisées. Elles doivent être situées au milieu d'un quartier assez dense, être «chauffées» (au sens figuré s'entend !) par la densité que procure les collectifs.

Commodités communes

Ces places, ces forums doivent être liés aux commodités communes. Ces commodités qui sont des centres d'intérêt doivent d'ailleurs être groupées en un ou 2 points: la raison en est que en fait de pouvoir réel d'attraction, l'union fait la force. Disperser les commerces, les banques, les cafés, comme aussi les sports, les distractions, les clubs, c'est risquer que rien ne réussisse, que tout soit artificiel et morne. Au contraire l'on fera un centre animé et agréable Si l'on groupe des centres d'attraction variés.

Un parti très variable pour un tel noyau est celui d'un îlot aux accès automobiles (clientèle, service) et parking extérieurs, circulation piétonnière intérieure dans une articulation de placettes et de passages, quelques logements en collectif, destinés en particulier aux commerçants venant densifier l'ensemble et donner du volume à l'îlot.

Parmi les commodités indispensables citons le club qui doit comprendre: restaurant, salle de spectacle, terrains de jeu, garderie d'enfants. Citons aussi l'hôtel qui servira l'été à l'hébergement des hommes restés seuls. Nous n'aurons garde parmi les commodités communes d'oublier les réseaux de distribution ou d'évacuation. Le projet d'aménagement doit donner le schéma de ces réseaux: il est en particulier très important de décider rapidement du mode d'évacuation de~ ~aux usées car il est nécessaire de la connaître pour délivrer les permis de construire. La beauté plastique est ~ affaire de goût. Mais elle suppose toujours composition et harmonie. Il conviendra donc de traiter d'ensemble (ou d'imposer aux constructeurs divers des servitudes précises) les points d'intérêt: entrées de quartier, places et placettes [Il convient aussi d'assurer une unité de style:

- en faisant traiter chaque fois que possible un îlot par un seul architecte,

- en introduisant certains styles et certaines décorations. (...)

- l'échelle d'une petite agglomération, il peut encore y avoir une beauté plastique d'ensemble. Le souci de cette beauté : doit mener à tenir compte tout particulièrement du relief: en jouant des volumes, pour le souligner, on tirera généralement des effets satisfaisants.

Souci du confort

Ne jamais oublier que les deux ennemis du confort au Sahara sont le soleil et la chaleur l'été, l'ennui en toute saison. Le collectif et l'individuel sont également possibles. Toute fois l'individuel isolé n'est admissible que:

- Si l'individualité est suffisamment respectée (dimension des terrains).

- Si les implantations dans les parcelles et la forme de celles-ci sont assez astucieuses pour éviter la monotonie et aussi les heurts de styles.

L'on pourra prévoir des surfaces de parcelles plus petites pour un lotissement construit d'ensemble par un seul architecte qui harmonisera les masses, les implantations et le style, que pour un lotissement à vendre par lot, où chaque construction aura son architecte particulier.

- S'il y a un jardin

Dans l'oasis le jardin ne sera touffu que s'il est étagé (grands arbres, arbustes, plantes annuelles). N'oubliez pas qu'il demande beaucoup d'eau. Le collectif devra être conçu de façon que sa masse s'harmonise avec celle de l'agglomération. Sauf s'il constitue à lui seul l'agglomération, il devra être bas. 3 niveaux (R+2) paraît la limite dans l'oasis, sauf pour quelques tourettes, à R + 4, mais de superficie au sol limitée: 2 logements par niveau. Ainsi, des tourettes, des R + 2, des bandes à 2 niveaux ou à rez-de-chaussée, des pavillons groupés par 3 ou 2, et des isolés fourniront des éléments de volume variés permettant de créer un ensemble à l'échelle des arbres, à l'échelle aussi de~ agglomérations anciennes. Par contre, au désert, rien n'empêche d'affirmer la présence de l'homme par la construction de grands, voire gigantesques, immeubles collectifs. Dans tous les cas, l'orientation a une très grande importance: face au sud et face au nord sont à préférer, de très loin.»

Le projet d'aménagement doit être réalisable.

Au regard des hommes cela veut dire qu'il fait tenir compte des hommes qui auront à réaliser le plan: s'ils ne sont pas convaincus, il y a des chances pour que tout n'aille pas pour le mieux. L'on s'assurera le concours de ces hommes en les consultant pendant l'étude, en tenant compte ensuite de leur avis lors des enquêtes.

Au regard des ressources financières. L'idée d'établir un plan de financement des travaux nécessaires à la réalisation d'un projet d'aménagement, c'est-à-dire s'étendant sur 15 ans et plus est certes illusoire. Il conviendra néanmoins de ne pas faire un projet dont la réalisation entraîne des dépenses sans commune mesure avec l'importance de la localité ; car en bonne administration de telles dépenses se seront jamais exposées.

Il conviendra surtout de ne pas faire reposer la réussite du projet sur une opération clef trop onéreuse. C'est l'art de l'urbaniste de trouver aux problèmes des solutions compatibles avec les moyens financiers qui pourraient réellement intervenir.

Au regard des ressources en terrain. La disponibilité d'un terrain est une des données naturelles d'un problème : l'aménagement, au même titre que l'existence d'une plaine ou d'une source. L'urbaniste devra en tenir compte: il devra à l'inverse éviter de faire reposer son plan sur des acquisitions de terrain difficiles ou lentes.

Annexe 02

Principes pour la construction dans la Saoura.

Extraits de: M.H. Gosse, architecte et urbaniste à la Direction de l'Infrastructure et de l'Équipement de la Saoura. «De l'analyse des ksour sahariens à l'organisation de l'espace rural contemporain. Contribution à la recherche d'un habitat saharien», *Séminaire sur l'habitat rural*, Alger, 1973.

(Rappelons que la DIE de la Saoura était chargée de la direction, de l'orientation et du contrôle de toutes les actions de construction et d'aménagement)

1^{er} principe: Aménagement continu et différencié du territoire.

Nous ne pouvons préconiser une hiérarchisation radioconcentrique de villages satellisés ou en grappes autour d'un noyau principal. L'implantation des agglomérations saouriennes s'est faite selon un schéma linéaire indissolublement lié à la palmeraie qui s'écoule dans le sens de l'oued ou sur ses abords immédiats.

Pour les nouvelles mises en valeur Si nous voulons garder le caractère original de cet habitat, qui est la seule tradition urbanistique authentique de cette région, nous devons adopter la même démarche et répartir nos villages agricoles comme autant de quartiers d'une même conurbation, d'une même structure urbaine continue, à pôles différenciés et dont la liaison de lien commun est le périmètre, dont la forme générale est plus le souvent également linéaire, étirée selon l'hydrographie reçue en héritage du fond des temps.

2^{ème} principe : Architecture égal urbanisme

Cet aspect nous incite à ne pas utiliser de manière technocratique la cellule-type à répéter au gré des rues, mais à penser dialectiquement en termes d'ensemble et de détails, d'unité et de multiplicité. Le plan de masse établi après coup est à exclure au même titre que la cellule étudiée selon les impératifs de VRD préconçus. 3e principe : Ombre égale fraîcheur

notre connaissance, à l'exclusion de matériaux très industrialisés et coûteux (panneaux sandwichs, etc...) le matériau local, pierre ou plus souvent toub reste en tête. Pour ce toub, ses remarquables qualités isothermiques ont d'ailleurs fait l'objet de recherches que nous aimerions voir publiées.

4^{ème} principe : ouvertures minimales pour lumière optimale

Le modèle européen des grandes baies vitrées est à exclure non seulement en raison de l'intimité familiale mais également en raison de l'excès de luminosité.

5^{ème} principe: Autoconstruction égale imagination

Enfin, ce qui est remarquable dans le ksar, c'est l'imagination du constructeur. Ici, autoconstruction signifie ingéniosité technique, organisation rationnelle de l'espace, sensibilité formelle. [...]Le ksourien est un bâtisseur remarquable qui a su, de par une organisation collective, subordonner ses exigences personnelles aux exigences communautaires. Cette contrainte, comme très souvent quand elle est librement consentie, aiguise l'imagination. En architecture, une trop grande liberté facilite ou engendre souvent la médiocrité. [...] Elle se révélerait plus positive encore ou inutile peut-être (elle serait dans ce cas remplacée par l'action directe des collectivités ou de l'Etat) Si la conception de l'habitat proposé, son groupement et son implantation correspondaient davantage aux aspirations, aux traditions du ksourien telles qu'elles ont été définies tout au long de cette analyse de la morphologie même du ksar traditionnel et telles qu'elles ressortiront du débat engagé à l'occasion de ce séminaire et dont nous espérons un enrichissement théorique et pratique profonds.»

Annexe 03

Le projet de mer intérieure (projet en août 1882)

Résumons les arguments des uns et des autres (Letolle R., Bendjoudi H., 1997) qui ont plaidé pour :

- L'humidification de l'atmosphère permettant la mise en culture des terres stériles à l'Est de Biskra.
- Le développement du commerce et de la pêche.
- La barrière contre les pillards, remplacée aujourd'hui par la "barrière humide" contre l'avancée du désert.

Qu'apporterait donc le nouveau lac au développement des échanges commerciaux locaux? Le Souf seraient séparés de Biskra et on voit mal comment la voie maritime nouvelle aiderait aux relations pour lesquelles de bonnes routes existent déjà. De plus, la navigation dans la zone intermédiaire entre le Gharsa et le Melghir, en moyenne peu profonde, impliquerait qu'elle soit entièrement soumise à un pilotage de précision. Quant aux possibilités de pêche, elles seraient nulles en dépit de ce qui a pu en être dit, à cause de la salinité excessive.

Fort curieusement, les derniers projets n'ont guère évoqué les possibilités de développement du tourisme : il est vrai qu'on voit mal utiliser les bords fangeux d'une lagune sursalée pour l'installation d'hôtels, avec les contraintes indispensables pour l'alimentation en eau potable, etc. La sursalure de l'eau de la Mer Intérieure finirait par détourner les touristes, comme cela s'est produit en Californie, sur les bords de la Salton Sea.

La justification d'une protection contre la désertification paraît plus sérieuse. Mais tout est question d'échelle et, dans notre cas, l'examen des effets sur le climat montre, comme SWECO l'a fait, que si l'impact est trop faible pour en espérer des retombées positives, il est suffisant pour avoir des conséquences nuisibles.

Rappelons maintenant les effets néfastes qu'aurait une nappe d'eau salée sur les abords des chotts.

L'impact sur les petites nappes phréatiques dérivées des l'Aurès et des Nememcha alimentent un certain nombre de puits traditionnels qui seraient inondés ; d'un point de vue strictement économique, cet effet peut être négligé puisque les troupeaux, bien évidemment, n'y seraient plus. Dans le Sud-est de Biskra, l'inondation recouvrirait des terres en grande partie infertiles, ou marécageuses, où de modestes entreprises de mise en valeur ont été tentées, plus pour y fixer la population traditionnelle que pour une production monnayable.

Mais au Sahara, les mythes sont tenaces... et récurrents : le projet resurgit à deux reprises. En 1951, c'est le "projet ARTEMIS" qui sort des cartons (*Association de Recherches Techniques pour l'étude de la Mer Intérieure Saharienne*). Puis en 1957, une double idée est avancée d'une part, installer une usine hydro-électrique de basse chute inspirée d'un projet égyptien (qui voulait tirer profit de la cote négative de la dépression de Kattara, à 60 Km de la mer, pour produire de l'électricité); d'autre part, permettre, grâce à une pénétrante maritime, une évacuation facile des minerais (fer, phosphate) des confins algéro-tunisiens, et du pétrole récemment découvert dans ce Bas Sahara. L'utopie atteint des sommets! Car l'exploitation du pétrole et du gaz naturel réduisait à néant l'intérêt d'une centrale hydroélectrique, et il existait des moyens infiniment moins coûteux que le creusement d'un canal pour exporter des hydrocarbures, à savoir les oléoducs et les gazoducs... Le même rapport, déjà cité, mentionne parmi les «projets encore en débat (...) pour l'amélioration des conditions climatiques régionales» celui de «création d'une mer intérieure par le remplissage des vastes dépressions que constituent les chotts algéro-tunisiens, (Gharsa, Melghir et Merouan) en amenant l'eau marine du Golfe de Gafsa ..."

Table des figures

| | Intitulé | page |
|-------------|---|------|
| Fig. n°01 : | Situation du Bas-Sahara dans le Sahara algérien..... | 8 |
| Fig. n°02 : | Evolution du taux d'urbanisation au Sahara..... | 28 |
| Fig. n°03 : | Une ville remplit sa vallée..... | 40 |
| Fig. n°04 : | Evolution de la population urbaine..... | 60 |
| Fig. n°05 : | Position des villes sahariennes dans le classement des villes algériennes en 1998 | 65 |
| Fig. n°06 : | Distribution des villes sahariennes en 1998 | 68 |
| Fig. n°07 : | L'irrigation par foggara, principe et fonctionnement | 84 |
| Fig. n°08 : | Les ksour de l'Oued Righ au milieu des palmeraies..... | 95 |
| Fig. n°09 : | Schéma d'un ksar (Aghem) du Sahara occidental..... | 96 |
| Fig. n°10 : | Les ksour du M'Zab au début du XX ^e siècle..... | 105 |
| Fig. n°11 : | Les ksour du Pays de Ouargla au début du XX ^e siècle..... | 105 |
| Fig. n°12 : | Les ksour de Oued Righ au début du XX ^e siècle | 106 |
| Fig. n°13 : | Les ksour du Souf au début du XX ^e siècle..... | 106 |
| Fig. n°14 : | Les ksour du Sahara occidental : caractère urbain diffus | 107 |
| Fig. n°15 : | Plan de Ouargla en 1960, l'œuvre de Carbillet..... | 136 |
| Fig. n°16 : | Hassi Messaoud, création ex-nihilo..... | 153 |
| Fig. n°17 : | Texture urbaine type compacte à Ouled Rached (Timimoun) | 166 |
| Fig. n°18 : | Maison à patio au M'Zab..... | 166 |
| Fig. n°19 : | Habitations creusées sur deux niveaux à Matmata (sud tunisien) | 169 |
| Fig. n°20 : | Circuits de l'air à travers les maisons à patio..... | 172 |
| Fig. n°21 : | Différentes orientations des capteurs à vent..... | 173 |
| Fig. n°22 : | Le Sahara algérien, un espace diversifié..... | 218 |
| Fig. n°23 : | Les nappes fossiles au Bas-Sahara..... | 224 |
| Fig. n°24 : | La zone d'étude dans le Bas-Sahara..... | 226 |
| Fig. n°25 : | Evolution démographique des 3 grandes agglomérations du Bas-Sahara..... | 227 |
| Fig. n°26 : | Ouargla, carrefour de pistes saharienne..... | 233 |
| Fig. n°27 : | El Oued : le bâti se faufile entre les ghouts | 239 |
| Fig. n°28 : | Pays de Ouargla : un territoire peu structuré et un arrière pays presque vide..... | 246 |
| Fig. n°29 : | Ouargla et sa palmeraie en 1968 | 247 |
| Fig. n°30 : | Un réseau villageois structure le Souf..... | 249 |
| Fig. n°31 : | Un mini réseau de villages oasis structure Oued Righ..... | 251 |
| Fig. n°32 : | La part de la ville-mère au sein de la sous région..... | 266 |
| Fig. n°33 : | La carte des aires d'influence : 3 microrégions, dominées par 3 grandes agglomérations..... | 268 |
| Fig. n°34 : | La loi de Zipf, France, Algérie et Japon..... | 270 |
| Fig. n°35 : | Cohérence démographique du système urbain du Bas-Sahara selon le modèle Zipf | 270 |
| Fig. n°36 : | Pyramide urbaine de l'Algérie (1998) : pyramide à base large | 271 |
| Fig. n°37 : | Système urbain du Bas-Sahara : pyramide irrégulière..... | 271 |
| Fig. n°38 : | La part démographique de chaque agglomération par rapport à son réseau oasisien. | 273 |
| Fig. n°39 : | Les branches d'activité économiques (1998) Algérie/Bas-Sahara..... | 274 |
| Fig. n°40 : | Soldes migratoires des populations externes..... | 279 |
| Fig. n°41 : | Solde globale des flux migratoires de la commune de Touggourt..... | 279 |
| Fig. n°42 : | la conurbation de Ouargla..... | 284 |
| Fig. n°43 : | la conurbation d'El Oued..... | 285 |
| Fig. n°44 : | la conurbation de Touggourt..... | 286 |
| Fig. n°45 : | le ksar de Ouargla : un plan original..... | 288 |
| Fig. n°46 : | le ksar d'El Oued au milieu des ghouts..... | 289 |
| Fig. n°47 : | Une oasis parsemée de ksour..... | 290 |
| Fig. n°48 : | La ZHUN de Touggourt : un schéma aéré classique..... | 300 |
| Fig. n°49 : | Le quartier Makhadma de Ouargla de l'ordre lâche à la densification..... | 305 |
| Fig. n°50 : | Les Diar de Beni Thour : ébauche de densification..... | 306 |
| Fig. n°51 : | Les constructions s'agglutinent autour des ghouts..... | 306 |
| Fig. n°52 : | La structure urbaine du ksar de Ouargla : une compacité souveraine..... | 324 |
| Fig. n°53 : | Appropriation des ghouts à El Oued..... | 326 |
| Fig. n°54 : | Une maison traditionnelle soufie : multiplication d'un module de base..... | 327 |
| Fig. n°55 : | Les maisons traditionnelles d'El Oued : formes diverses et principe unique..... | 327 |
| Fig. n°56 : | Le ksar de Mestaoua à l'origine | 328 |
| Fig. n°57 : | Maison traditionnelle Touggourtie : centrée sur le patio..... | 328 |
| Fig. n°58 : | Le modèle colonial à Touggourt : type villa..... | 335 |
| Fig. n°59 : | La maison adopté par le sédentarisé : ressourcement en permanence..... | 337 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Fig. n°60 : | L'habitat collectif, une trame éclatée..... | 339 |
| Fig. n°61 : | Diar à Ouargla, à l'origine de l'informel..... | 342 |
| Fig. n°62 : | L'habitat à El Oued est à moitié autoproduit..... | 343 |
| Fig. n°63 : | Module de base de l'habitation soufie..... | 344 |
| Fig. n°64 : | La maison ksourienne traditionnelle Ouarglie..... | 347 |
| Fig. n°65 : | Habitat urbain : Ksar de Ouargla..... | 348 |
| Fig. n°66 : | Plan d'îlot dans le noyau traditionnel d'El Oued (Laachache) | 353 |
| Fig. n°67 : | Groupement d'habitat semi collectif El Miniawy (El Oued) | 357 |
| Fig. n°68 : | Schéma de la ville-oasis..... | 394 |
| Fig. n°69 : | Contrôle des effets microclimatiques : ombrages bâtis et ombrages végétaux..... | 396 |
| Fig. n°70 : | Une maison à patio : self-control (bioclimat) | 396 |

Table des tableaux

| | Intitulé | page |
|----------------|--|-------------|
| Tableau n°01 : | Evolution tendancielle de la population urbaine..... | 31 |
| Tableau n°02 : | Répartition des actifs par Branche d'activités | 33 |
| Tableau n°03 : | Hiérarchie des villes de plus de 100 000 habitants..... | 57 |
| Tableau n°04 : | Nombres d'agglomérations du Sahara..... | 67 |
| Tableau n°05 : | Evolution démographique des 3 grandes agglomérations du Bas-Sahara | 226 |
| Tableau n°06 : | Température mensuelle moyenne (35 ans d'observation) | 228 |
| Tableau n°07 : | Pluviométrie mensuelle moyenne (32 ans d'observation) | 229 |
| Tableau n°08 : | Humidité relative | 229 |
| Tableau n°09 : | Nombre de localités par sous-régions, en 1998 | 271 |
| Tableau n°10 : | La part de la ville-mère dans la conurbation résultante..... | 272 |
| Tableau n°11 : | Répartition de la population occupée par secteur d'activités en 2000 | 273 |
| Tableau n°12 : | Les migrations intercommunales de l'agglomération de Touggourt en 1998 | 279 |
| Tableau n°13 : | Adaptabilité des éléments ksouriens dans la ville contemporaine..... | 363 |

Table des photographies

| | Intitulé | page |
|--------------|--|------|
| Photo n°01 : | Un urbanisme illustrant la cohésion sociale..... | 40 |
| Photo n°02 : | Puits des foggaras en surface au Touat..... | 85 |
| Photo n°03 : | Foggara : l'eau entre les dents des peignes..... | 85 |
| Photo n°04 : | Bouquets de palmiers en cratères au Souf..... | 86 |
| Photo n°05 : | L'agriculture étagée: palmier, verger et potager..... | 87 |
| Photo n°06 : | Le ksar de Ghardaïa..... | 94 |
| Photo n°07 : | Adrar, capitale du Touat..... | 95 |
| Photo n°08 : | Gourara, Casbah du village..... | 95 |
| Photo n°09 : | Deux entités indissociables: ksar et la palmeraie..... | 101 |
| Photo n°10 : | Style Soudanais à Adrar en référence à l'architecture locale | 108 |
| Photo n°11 : | La "cité", immeuble faisant office de centre ville..... | 119 |
| Photo n°12 : | Quartier autoconstruit Beni Ouskout : une anarchie apparente..... | 127 |
| Photo n°13 : | La place centrale: la porte urbaine et la végétation à Adrar..... | 137 |
| Photo n°14 : | Rues ombragées dans les ksour..... | 165 |
| Photo n°15 : | Timimoun : rue complètement couverte..... | 165 |
| Photo n°16 : | Demeure Rais Hamidou, Alger..... | 167 |
| Photo n°17 : | Les ghouts inondés | 262 |
| Photo n°18 : | Souk Libya à El Oued..... | 277 |
| Photo n°19 : | Ksar de Mestaoua : un urbanisme saharien authentique..... | 290 |
| Photo n°20 : | Dégradation avancée des constructions dans le ksar de Ouargla..... | 292 |
| Photo n°21 : | L'axe structurant de la ville de Ouargla..... | 294 |
| Photo n°22 : | Une percée dans le ksar de Ouargla..... | 294 |
| Photo n°23 : | El Oued adopte le Boulevard..... | 295 |
| Photo n°24 : | La greffe coloniale à Touggourt..... | 295 |
| Photo n°25 : | L'habitat collectif à Ouargla : une trame lâche..... | 299 |
| Photo n°26 : | La galerie urbaine qui se généralise à Ouargla..... | 303 |
| Photo n°27 : | Les Diar ; une architecture rudimentaire..... | 306 |
| Photo n°28 : | Le ghout : une poche propice à l'autoproduit..... | 307 |
| Photo n°29 : | Vers un style "national" à Touggourt..... | 308 |
| Photo n°30 : | Ksar de Ouargla, placette à l'échelle humaine..... | 325 |
| Photo n°31 : | Alternance: claire/ obscure dans les ruelles..... | 325 |
| Photo n°32 : | Vue sur la ville d'El Oued..... | 327 |
| Photo n°33 : | Rue couverte dans le ksar de Tibesbest..... | 328 |
| Photo n°34 : | Ksar de Mestaoua, un état d'abandon affiché..... | 330 |
| Photo n°35 : | Opération de restructuration du ksar de Ouargla..... | 332 |
| Photo n°36 : | Le moderne et le traditionnel cohabitent à El Oued colonial..... | 334 |
| Photo n°37 : | Le collectif omniprésent à Ouargla..... | 336 |
| Photo n°38 : | L'habitat planifié d'Etat à El Oued est semi collectif..... | 338 |
| Photo n°39 : | La première apparition de l'habitat collectif à Touggourt..... | 339 |
| Photo n°40 : | Le collectif contemporain, un type à dominante basse..... | 339 |
| Photo n°41 : | ...Encore le style national à Ouargla..... | 340 |
| Photo n°42 : | Lotissement type villa à El Oued..... | 341 |
| Photo n°43 : | Apparition du balcon en façade..... | 341 |
| Photo n°44 : | L'autoproduit à El Oued : informel mais régulier... .. | 344 |
| Photo n°45 : | Une extraversion affichée dans l'autoproduit à Touggourt..... | 345 |
| Photo n°46 : | Une nouveauté dans la configuration spatiale et les matériaux..... | 345 |
| Photo n°47 : | La galerie dans la maison traditionnelle: Ksar de Ouargla..... | 348 |
| Photo n°48 : | El Oued, " la ville aux mille coupoles"..... | 349 |
| Photo n°49 : | L'ombrage à l'échelle urbaine..... | 349 |
| Photo n°50 : | La cité El Miniawy, une réactualisation du patrimoine soufi..... | 356 |
| Photo n°51 : | La cité El Miniawy, une ambiance urbaine authentique..... | 356 |
| Photo n°52 : | La place publique à Touggourt : un espace minéral..... | 359 |

Résumé :

Les territoires sahariens, majeure partie du pays, sont vus comme les espaces les fragiles où les contraintes au développement et à l'aménagement sont difficiles: rigueur du climat, rareté de l'eau, vastes étendues désertiques,...Dans ces vastes territoires, le Bas-Sahara en tant que segment représentatif des tendances du désert, est directement concernée par les mutations socio-économiques en cours.

La ville et le désert semblent être incompatibles, et pourtant aujourd'hui, la ville marque fortement sa présence donnant les taux d'urbanisation les plus élevés du pays.

Le présent travail met en exergue le fait urbain saharien à travers trois agglomérations du Bas-Sahara : Ouargla, El Oued et Touggourt. Ces villes, sociologiquement oasiennes et économiquement urbaines, ont connu une expansion spatiale étonnante en 50 ans, et jouant un rôle important sur leur territoire dessinant une aire, souvent, limitée spatialement, mais en y inscrivant solidement leur desserte et leur attraction sur de petits centres. Cette urbanisation est nouvelle par son ampleur, par ses rapports avec son environnement et sa forme, déclarant ainsi son divorce avec le système oasien pour adopter des modèles importés du Nord qui n'ont rien avoir avec la logique saharienne. Nouvelles activités et nouvelles catégories sociales se sont combinées pour assurer une recomposition du paysage urbain. Ainsi, la ville cohésion et équilibre, est devenue celle de la fonctionnalité et de la fragmentation. La ville saharienne en sort métamorphosée.

Deux formes urbaines, donc, coexistent, celle des anciens tissus (ksour) en perdition et celle des nouvelles urbanisations qui se tolèrent à peine dans leur non respect du climat, de l'écosystème dont la fragilité est incontestable.

Le but de cette recherche est de réfléchir, selon une approche multiscalair territoriale, urbanistique et architecturale, sur le devenir du phénomène urbain du Bas-Sahara, par la réhabilitation de la triptyque : la micro-urbanisation, la ville-oasis et la maison à patio.

Mots clés : Bas-Sahara, oasis, ksar, micro-urbanisation, ville saharienne, ville-oasis, architecture bioclimatique.

ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

- ARCHIER (Commandant), (1958):** Répercussions sur le milieu humain des recherches pétrolières au Sahara Nord Oriental, rapport à la X^{ème} région militaire, antenne de documentation géographique.
- ARNFLELD A.J.,(1990) :** Street design and urban canyon solar acces. Energy and Buildinds, Vol. 14, pp 117-131.
- ALEXANDROFF G. et J.-M., (1982) :** Architecture et Climat, Ed. Berger- Levrault, Paris, 364p.
- AUMASSIP G., (1986) :** Le Bas-Sahara dans la préhistoire. Paris, CNRS, 614 p. + cartes hors-texte.
- AUMASSIP G., (2001):** L'Algérie des premiers hommes. Paris, Éd. de la Maison des Sciences de l'Homme et Ibis Press, 221 p.
- BADUEL P.-R., (1988):** (s/dir) "Habitat, état et société au Maghreb", Paris, Ed. CNRS, 396p..
- BAHADORI M.-N (1978) :** les systèmes de refroidissement passifs dans l'architecture iranienne in Scientific American, Ed. Française, avril, N°6, pp. 14-22.
- BAILLY A. S., (1999):** "Pour un développement social urbain durable", in 'Villes et Croissance', Ed. Anthropos, Paris.
- BALLAIS J-L., (2000) :** "Contraintes géomorphologiques des géosystèmes du Bas-Sahara septentrional, Ziban Oued Righ, Souf " Actes Séminaire International Biskra, Nov. Pp. 310-315.
- BAJOLLE, (1887) :** Le Sahara de Ouargla, Alger, Fontana.
- BARDOU P. et ARZOUMANIAN V., (1978):** Archi de soleil, Ed. Parenhèses, Roquevaire, 113p.
- BARDOU P. et ARZOUMANIAN V., (1978):** Archi de terre, Ed. Parenhèses, Roquevaire, 130p.
- BASSET A. (1937):** Les ksour berbérophones du Gourara, Revue Africaine tLXXXI, 3-4
- BATAILLON C., (1960) :** Ressources et vie de relation au Sahara : l'exemple du Souf, AG n°375, pp.493-507.
- BATAILLON C., (1963) :** Nomades et nomadisme au Sahara, Recherches sur la zone aride, UNESCO, XIX, Paris, 195 p.
- BATAILLON J.C, (1987):** le Souf, étude de géographie humaine, Ed. E.N.A.L, Alger, 140p.
- BELGUIDOUM S., (2000) :** Urbanisation et urbanité dans les cités saharienne, le Zab, l'Oued Righ et l'Oued Mya. Séminaire sur l'espace saharien, Uni. Biskra, 18p.
- BELGUIDOUM S., (2005) :** " Recomposition en cours et stratégies sociales : la ville ségréguée", in)La ville et le désert, le Bas-Sahara algérien, (s/dir. M. Côte pp. 253-276, Ed. KARTHALA et IREMAM, 305p.
- BENDJELIID A., (2001) :** "Armature urbaine et population en Algérie", Insaniyat (Revue algérienne d'anthropologie et de sciences sociales), n° 13 (vol. V-1), Oran, CRASC, pp. 131-138.
- BENYOUCEF B., (1986):** le M'Zab, les pratiques de l'espace. Ed. ENAL, Alger, 119 p.
- BERBRUGGER A., (1900) :** L'oasis et le pays de Ouargla, Annales de géographie, pp 141-158.
- BERNARD A., (1911) :** "Historique de la pénétration saharienne", Alger, Girait Imprimeur.
- BENSMAIL S., (1992) :** " La ville comme figure du viol et violence, profanation de la mémoire indigène", département de philosophie, Université de Montréal.
- BISSON J., (1962) :** "Les nomades des départements sahariens en 1959", Travaux de l'IRS, tome XXI, Alger, pp. 199-206 + carte h.-t.
- BISSON J. (1979):** "Pays de Ouargla et Mzab. Emploi, urbanisation et régionalisation au Sahara algérien". C.R.S., E.R.A. 706, Tours, fascicule n° 5, pp 53-103.
- BISSON J., (1983a) :** "De la mobilité des terroirs à la stabilisation de l'espace utile. L'exemple, du Gourara (Sahara Algérien) ", Annuaire de l'Afrique du Nord, tome XXII, 1983 et Etats, territoires et terroirs au Maghreb (sous la dir. de P.R. Baduel), Editions du CNRS, Paris, 1985, pp. 389-399.

- BISSON J., (1983b) :** "L'industrie, la ville, la palmeraie au désert; un quart de siècle d'évolution au Sahara algérien", *Maghreb-Machrek*, n^o 99, Paris, La Documentation Française, pp. 5-29.
- BISSON J., (1983c) :** " Les villes sahariennes : politique volontariste et particularismes régionaux", *Maghreb-Machrek*, n^o 100, Paris, La Documentation Française, pp. 25-41.
- BISSON J., (1985):** "Le Maghreb, hommes et espaces", Paris, A. Colin,
- BISSON J., (1986) :** " De la zaouïa à la ville, El Abiodh Sidi Cheikh, ou la naissance d'une ville nomade", pp. 139-152, in *Petites villes et villes moyennes dans le Monde Arabe* (tome1), Fascicule de Recherches n^o 16, Tours, URBAMA, 420 p.
- BISSON J., (1989) :** " Le Chaanbi et le hammam. Zelfana, boîte noire de l'aménagement au Sahara algérien", pp. 117-130, in *Le nomade, l'oasis et la ville*, Fascicule de Recherches d'URBAMA N^o 20, Tours, URBAMA, 288 p.
- BISSON J., (1992) :** " Les foggaras du Sahara algérien, déclin ou renouveau ?", in D. Balland (sous la dir. de) : *Les eaux cachées, études géographiques sur les galeries drainantes souterraines* pp. 7-26, Université de Paris-Sorbonne, 145 p.
- BISSON J., (1995) :** "Développement et mutations au Sahara maghrébin ", Orléans-Tours, CRDP, 172p.
- BISSON J., (1996):** "Paysannerie du Sahara maghrébin", *Les cahiers d'U.R.B.A.M.A.*, 1996, n^o 12, pp 63-80.
- BISSON J., (2004):** "Mythes et réalités d'un désert convoité: le Sahara", Ed. L'Harmattan, Paris, 480p.
- BISSON. J., et al; (1989):** "Le nomade, l'oasis et la ville", Fasc. recherche n^o20, URBAMA, Tours, France, 287p.
- BISSON J. et BISSON V., (2002) :** "Rôles et évolution des capitales de région dans le fonctionnement de l'espace au Sahara", *Méditerranée*, n^o 3.4-2002, Aix-en-Provence, pp. 65-70.
- BISSON J. et JARIR M., (1986) :** " Ksour du Gourara et du Tafilelt. De l'ouverture de la société oasienne à la fermeture de la maison ", *Annuaire de l'Afrique du Nord*, tome XXV, 1986 et *Habitat, Etat, Société au Maghreb*, CNRS-CRESM, Aix-en-provence, 1988, pp. 329-345.
- BLACHERE G., (1960):** " Plans d'aménagement et constructions récentes au Sahara", *Industries et Travaux d'Outre-Mer* n^o 84, novembre, n^o spécial Sahara. (Dir. du CSTB),
- BLANCHET P., (1900) :** *L'Oasis et le pays de Ouargla*, AG, t.IX, pp. 141-158.
- BLIN L., (1990) :** *L'Algérie du Sahara au Sahel*. Paris, L'Harmattan, 502 p.
- BOURDIEU P., (1961):** *Sociologie de l'Algérie*, PUF, *Que sais-je?* N^o 802.
- BOUSQUET C., (1986) :** " Les nouveaux citadins de Beni Isguen, M'Zab (Algérie)", *URBAMA* n^o 17, Tours (tome 2), pp. 435-450.
- BRIGOL M., (1957) :** *L'habitat des nomades sédentarisés à Ouargla*, TIRS t.XVI, 2^{ème} sem, PP.181-197.
- CAMAGNI R. et GIBELLI M.C., (1997) :** *Développement urbain durable*, Ed. l'aube/datar, Tours d'aigues. Paris.
- CAMPS G., (1974):** *Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara*. Ed. Doin, Paris 370 p.
- CAPOT-REY R., (1942) :** " Le nomadisme pastoral dans le Sahara français", *Travaux de l'IRS*, tome I, Alger, pp. 63-86
- CAPOT-REY R., (1944) :** *Problèmes des oasis algériennes*. Alger, CNRS, 39 p.
- CAPOT-REY R., (1953):** *Le Sahara Français*. PUF, Paris, 564 p. + 8 cartes.
- CAPOT-REY R., (1955):** "Travail de l'institut de Recherche Saharienne". Université d'Alger, E. Imbert Imprimeur, Tome XIII, p 238.
- CAPOT-REY R., (1967) :** "Transformations récentes dans l'économie et le peuplement du Sahara", pp. 242-252, in *Mélanges Omer Tulippe*, vol. 2, Gembloux (Belgique), Duculot.
- CAUNEILLE A., (1968) :** *Les Chaanba (leur nomadisme)*. Paris, CNRS, 318 p.

- CHABA M., (2002) :** " Une vieille cité devenue métropole : Ouargla", in Méditerranée, n⁰ 3.4-2002, Aix-en-Provence, pp. 103-106.
- CHAITRON (Capitaine), (1957) :** Problèmes humains au Sahara central, relèvement du niveau de vie.- Centre de Hautes Etudes d'Administration Musulmane, 19 novembre, p. 11.
- CHAROY J. et TORRENT H., (1990) :** "Origine, gestion de l'eau, évolution des aquifères dans les oasis", Options Méditerranéennes, n⁰11 (Les systèmes agricoles oasiens), Paris, CIHEAM, pp. 229-235.
- CHEYLAN J.-P. (1990) :** "Les oasis sahariennes à foggara. Mutations sociales sous fortes contraintes écologiques", Mappemonde, n⁰ 90-4 (« Gestion de l'espace rural, des pratiques aux modèles »), Montpellier, Maison de la Géographie, GIP-Reclus.
- CLAVAL, P. (1981):** La logique des villes. Essai d'urbanologie. Paris, LITEC, 623p.
- COLOMB (Lieutenant de), (1856):** "Exploration des ksour et du Sahara de la province d'Oran", Alger, Imp. du gouvernement.
- COLONNA F., (1989):** Timimoun. Une civilisation citadine. Alger, Entreprise Algérienne de Presse, 44 p.
- COTE M., (1983) :** L'espace algérien. Les prémices d'un aménagement. Alger, OPU, 278 p.
- COTE M., (1990) :** L'Algérie, espace et société. Paris, Ed. Masson-Conn, 252p.
- COTE M., (1993) :** L'Algérie, ou l'espace retourné, Paris. Ed. Flammarion, 362p.
- COTE M., (1996a):** Paysages et Patrimoine - Guide d'Algérie. Média-Plus/Algérie. Maison de la Culture, Constantine, 1996, 319 p.
- COTE M., (1996b):** "Pays, paysages, paysans d'Algérie", Espaces & Milieux, Ed. CNRS, Paris, 282 p.
- COTE M., (1998 a) :** "Des oasis malades de trop d'eau", Sécheresse, n⁰ 1998-9 (2), Montrouge, pp. 123-130.
- COTE M., (1998 b):** "Dynamique urbaine au Sahara", in Insanyat N⁰5: 'Villes Algériennes, CRASC, Oran.
- COTE M., (1999):** "Macrocéphalie et micro-urbanisation, cas du Sahara algérien". Actes 2^{ème} Sémin. International Biskra, pp 1 -10
- COTE M., (2002) :** " Une ville remplit sa vallée : Ghardaïa", in Méditerranée, n⁰ 3.4-2002, Aix-en-Provence, pp. 107-110.
- COTE M., (2005) :** (s/dir) La ville et le désert, le Bas-Sahara algérien, Ed. KARTHALA et IREMAM, 305p.
- DELHEURE J., (1973) :** L'habitation à Ouargla, le fichier périodique n⁰119, Alger, 78p.
- DEMANGEOT J. et BERNUS E., (2001) :** Les milieux désertiques. Paris, A. Colin, 296 p.
- DENIS F., (1991) :** L'armée française au Sahara. Paris, L'Harmattan, 320 p.
- DESCLOITRES R. et REVERDY J.-C., (1963) :** organisation urbaine et structures sociales en Algérie, Aix-En-Provence, CASHA, p.8.
- DESPOIS J., (1949):** L'Afrique du Nord. Paris, PUF, 624 p.
- DETHIER J., (1981):** Architectures de terre. Ed. Centre Pompidou, Paris, 224 p.
- DUMITRIU V.-E., (1986):** Isolation thermique des constructions en Algérie. Ed. ENL. Alger, 232p.
- DONNADIEU C. et DIDILLON H., (1977) :** Habiter le désert, Ed. Mardaga, Bruxelles, 254p.
- DUBOST D., (1989) :** "La ville, les paysans et le développement agricole au Sahara algérien", pp. 133-150, in Le nomade, l'oasis et la ville, Fasc. de Recherches d'URBAMA n⁰ 20, Tours, URBAMA, 288 p.
- DUBOST D. et MOGUEDET G., (2002) :** "La révolution hydraulique dans les oasis impose une nouvelle gestion de l'eau dans les zones urbaines", Méditerranée, n⁰ 3.4-2002, Aix-en-provence, pp. 15-20.
- DUROU J.-M., (1993) :** L'exploration du Sahara. Ares, Actes Sud, 384 p.
- DYBOWSKI J., (1891) :** Les oasis sahariennes, La Géographie, n⁰ 143, 27 août.
- EL-IDRISSI, (1954) :** Description de l'Afrique septentrionale et saharienne, Ed. PERES, Alger.

- EMSALEM R. (1970):** Climatologie générale. Ed. SNED, Alger, Tome I, 215 p.
- ESCOURROU G., (1991) :** le climat et la ville, Ed. Nathan, Paris, 191p.
- FARDEHEB F., (1989) :** "classification des techniques de refroidissement naturelles dans l'architecture vernaculaire des pays du Moyen Orient", (Ecole d'architecture Los-Angeles, USA), séminaire sur l'énergie solaire, Tlemcen, Algérie, 7-8 mars.
- FARHI A., (2002) :** " Biskra : de l'oasis à la ville saharienne", Méditerranée, n° 3.4-2002, Aix-en-Provence, pp. 77-82.
- FATHY H., (1970):** Construire avec le peuple. Ed. Sindbad, Paris, 310 p.
- FONTAINE P., (1952) :** Touggourt, capitale des Oasis, Paris.
- FONTAINE J., (1996) :** "Les populations sahariennes", Les Cahiers d'URBAMA, n° 12, Tours, pp. 33-44.
- FONTAINE J., (2003):** L'évolution de la population du Sahara algérien de 1954 à 1998 (avec la coll. de M. Flitti), Université de Franche-Comté, Besançon.
- FREDERIC N. et MICHEL R., (1981):** Architecture urbaine bioclimatique (Ministère l'environnement et du cadre de vie, direction de l'architecture).
- FYDOUX H.-P., (1943) :** L'Homme et le Sahara. Paris, Gallimard, 207 p.
- GAST M., (1988) :** "Un espace sans frontières. Le Sahara ", ROMM n°48-49, Aix-en-provence, pp. 166-172.
- GAUTIER E.F., (1908):** Le Sahara algérien, Librairie Armand Colin, Paris. 1908.
- GAUTIER E.F., (1922) :** Les territoires du Sud de l'Algérie, Description géographique, Alger, Carbonnal.
- GAUTIER E.F., (1964) :** Le passé de l'Afrique du Nord les siècles obscurs, Paris, Payot, 1952, 432p.
- GIVONI, B., (1978):** L'homme, l'architecture et le climat. Ed. Moniteur, Paris, 460 p.
- GODARD Cdt, (1954):** "L'oasis moderne, essai d'urbanisme saharien", Ed. La Maison du Livre, Alger.
- GOSSE M.-H., (1973):** "De l'analyse des ksour sahariens à l'organisation de l'espace rural contemporain". Contribution à la recherche d'un habitat saharien », Séminaire sur l'habitat rural, Alger.
- Gouvernement Général de l'Algérie, (1930) :** Les Territoires du Sud de l'Algérie, Collection du Centenaire, Alger, 5 vol.
- GUATTARI F., 1998 :** "Quel modèle de développement urbain à l'âge informationnel?" in conférence sur les stratégies et les politiques urbaines, Michel Hervé, Turin, 26/28 février.
- HACHID M., (2000):** Les premiers Berbères. Entre Méditerranée, Tassili et NiL Alger, INAYAS et Aix-en-Provence, Édisud, 317 p.
- HEDUY P., (1980):** Algérie- française, 1942-1962, Paris, Société de production littéraire, 315p.
- HENSENS J., (1989) :** " Le nomade, la ville, l'aménagement local : l'exemple marocain", pp. 37-45, in Le nomade, l'oasis et la ville, Fascicule de Recherches d'URBAMA n°20, Tours, URBAMA, 288 p.
- HIRTZ G., (1989) :** L'Algérie nomade et ksourienne. Marseille, Ed. P. Tacussel, 214 p.
- HUMBERT J.-C., (1996) :** La découverte du Sahara en 1900. Paris, L'Harmattan, 295 p. Hureau J., 1974 : L'Algérie d'aujourd'hui, Paris, Jeune Afrique, 256 p.
- HUMBERT J.-C., (1997):** L'œuvre du Colonel Carbillat au Sahara, 1927-1940, Ed. Daudini, Calvisson, 159p.
- HUFTY A., (1976) :** Introduction à la climatologie. Ed. PUF, collection Magellan, Paris, 264 p.
- HURPY I., (1978) :** La climatisation de l'habitat par cheminée solaire et le système du "Melkaf" solaire. Cahier AFEDES, énergies nouvelles Ed., N° 5, pp 105-110.
- IBN KHALDOUN A., (1934) :** Histoire des Berbères et des dynasties musulmanes en Afrique septentrionale, traduction du baron de Slane, Ed. Geuthner, Paris, 4 vol.
- IMESCH T., (1991):** Timimoun, habitat du Sahara, Ed. Institut du monde Pris arabe.

- IZARD J.-L., (1976):** L'approche bioclimatique en urbanisme et architecture, Groupe ABC, Marseille-Luminy.
- IZARD, J.-L., (1993) :** Architecture d'été, construire pour le confort d'été. Ed. Edisud, Aix-En-Provence, 145 p.
- JEAN-LEAN L'AFRICAIN, (1980) :** Description de l'Afrique, Adrien-Maisonneuve, Paris, 2vol, 630p.
- JOSSE R., (1970) :** Croissance urbaine au Sahara: Ghardaïa, les Cahiers Outre-mer, n° 89, Bordeaux, pp, 46-72.
- KACHKAROV D. et KOROVINE E.P., (1942) :** La vie dans les déserts, Ed. Française par Th. Monod, Paris, Payot, 300p.
- KATEB K., (2003) :** "Population et organisation de l'espace en Algérie" in L'espace géographique, Tome 32 N°4, Octobre à Décembre, pp 289-384.
- KHELIL A., (1998):** (sous la dir.), Les villes du Sud dans la vision du développement durable. Alger, Ministère de l'Équipement et de l'Aménagement du Territoire, 249 p.
- KNOWLES R.-L., (1981):** "Solar energy, Buildings, and the law" in Watson (ed), p.231.
- LA GUERIVIERE (DE) J., (2001):** Les fous d'Afrique. Histoire d'une passion française. Paris, Seuil, 384 p.
- LAZAREV G., (1990) :** "L'oasis, une réponse à la crise des pastoralismes dans le Sahel", Options Méditerranéennes, série A, in ("Les systèmes agricoles oasiens"), Paris, CIHEAM, pp. 77-80.
- LE HOUEROU H.-N., (1990) :** "Définition et limites bioclimatiques du Sahara", Sécheresse, N°00, Montrouge, pp. 246-259.
- LEGRAND J.- M. et SAKAROVICH J., (1960):**"Hassi Messaoud", in Industrie et travaux d'Outre-mer, n°84.
- LEHURAUX L., (1934) :** La Sahara, ses oasis, Ed. Baconnier, Alger.
- LETHIELLEUX J., (1984) :** Ouargla, cité saharienne des origines au début du XX^{ème} siècle. Ed. Geuthner, SA, Paris, 298p.
- LETOLLE R., BENDJOUDI H., (1997):** Histoire d'une mer au Sahara. Ed. L'Harmattan, Paris, 221p.
- LOPEZ R., (1964) :** "L'avenir des villes", Paris, collection Construire le monde.
- LOS S., (1986) :** "Multi Scale Architecture" in Hawkes, D, Ed Energy and Urban Built Forms, Cambridge, Martin Centre and Open University, p63.
- LOUBES J.-P., (1984) :** Archi troglo., Ed. Parenhèses, Roquevaire, 123p.
- MAHROUR K., (1994) :** " Tamentit, cité du désert" in HTM n° 2, Alger, pp. 23-37.
- MAINGUET M., (1995):** L'homme et la sécheresse. Paris, Masson, 335 p.
- MANUE G.-R., (1956):** "Le Sahara d'hier et de demain", Revue militaire d'information, N° 278, novembre 1956, pp. 11-36., p.36.
- MARCAIS P., (1955) :** "Notes de sociologie et de linguistiques sur Beni-Abbès" in "Travaux de l'Institut de Recherche Saharienne", Université d'Alger, E. Imbert Imprimeur, Tome, XIII.
- MAROUF N., (1980) :** Lecture de l'espace oasien. Paris, Sindbad, 286 p.
- MAROUF N., (1981):** Territoires et villages algériens, Ed. OPU, Alger, 526p.
- MARTEL A., (1968) :** " Pour une histoire du Sahara français", Revue Française d'Histoire d'Outre-mer, tome LV, n° 100, pp. 335-351.
- MARTIN A.G.P., (1923) :** Quatre siècles d'histoire saharienne de 1504 à 1902, Challamel, Paris.
- MASQUERAY E., (1983) :** La formation des cités chez les populations sédentaires de l'Algérie, CRESM, Paris, 1886, (redifusion) Edisud Aix-En-Provence, 374p.
- MAZRIA E., (1979) :** Le guide de l'énergie solaire passive, Ed. Parenthèses, Roquevaire, 335p.
- MERCIER M., (1932):** La civilisation urbaine au M'Zab. Ed. Soubiron, Alger, 391p.
- MONOD T., (1988) :** Déserts. Paris, Horizons de France, 320 p.

- MONOD T., (1991) :** " L'avenir du nomadisme saharien ", Sécheresse, n^o 1-2, Montrouge, pp. 6-7.
- MUTIN G., (2001) :** Géopolitique du Monde Arabe. Paris, Ellipses, Éd. Marketing, 160 p.
- NACIRI M., (1988) :** " Les ksouriens sur la route. Emigration et mutation spatiale de l'habitat dans l'oasis de Tinjdad ", Annuaire de l'Afrique du Nord, 1986 et Habitat, État, Société au Maghreb (sous la dir. de P.R. Baduel), CNRS-CRESM, Aix-en-Provence, pp. 347-364.
- NADJAH A., (1971):** Le Souf des oasis, Ed. Maison du livre, Alger, 174 p.
- NATIONS UNIES, (1988) :** commission mondiale sur l'environnement et le développement, Montréal, les éditions du fleuve.
- NAVEZ-BOUCHANINE F., (1992) :** " Métropoles et fragmentation des espaces", J.-C. Driant (dir.), *Habitat et villes : L'avenir en jeu*, Ed. L'Harmattan, collection Villes et entreprise, Paris.
- NAVEZ-BOUCHANINE F., (2002) :** (s/dir) " La fragmentation spatiale et urbanité au Maghreb", Ed. L'Harmattan, Paris.
- NESSON C., (1978) :** L'évolution des ressources hydrauliques dans les oasis du Bas-Sahara algérien, Mémoires et documents, 1975, CNRS, Paris.
- NESSON C. et ROUVILLOIS-BRIGOL M. et VALLET J., (1973):** "Oasis du Sahara algérien", Paris, Publication du Département de Géographie, 106 p.
- NORDMAN D., (1989) :** "Le nomadisme ou le nomadisme d'un mot et d'un concept", pp. 11-20, in *Le nomade, l'oasis et la ville*, Fascicule de Recherches d'URBAMA n^o 20, Tours, 288 p.
- OKE T.R. (1988):** Street design and urban canopy layer climate. *Energy and Buildings*, Vol. 11, pp 103-113.
- PANDOLFI P., (1994) :** L'habitat du Hoggar. Entre tente et maison la hutte. Paris, Karthala, 112 p.
- PASKOFF R. et TROUSSET P., (1992):** « Le rêve évaporé du commandant Roudaire », in *Le Monde* du 29 juillet 1992.
- PERENNES J.-J., (1993):** L'eau, et les hommes au Maghreb. CNRS, Karthala, 646 p.
- PILLET D., (1995):** Repères pour l'histoire de Ouargla 1872-1992, Ouargla, Ed. ANEP, Alger, 350p.
- PIQUET V. (1930):** "L'Algérie française : un siècle de colonisation", Paris, A. Colin.
- PLIEZ O., (2002) :** " Vieux réseaux et nouvelles circulations entre les deux rives du Sahara", Méditerranée, n^o 3.4-2002, Aix-en-Provence, pp. 31-40.
- PLIEZ O., (2003) :** Villes du Sahara, urbanisation et urbanité dans le Fezzan, Libye, Ed. CNRS, Paris, 199p.
- POPP D., (2001) :** " Sahara : attention, fragile", *Grands Reportages*, n^o 239 (numéro spécial « Les plus beaux déserts du Monde »), pp. 20-21.
- PRENANT, A., (1978):** "Aspects de la croissance relative des petits centres en Algérie " in *Urbanisation au Maghreb*, E.R.A. 706 et C.I.E.M., fasc. 3 pp123-146.
- RAPOPORT A., (1972):** Pour une anthropologie de la maison, Dunod, Paris.
- RAVEREAU A., (1981):** Le M'Zab, une leçon d'architecture. Ed. Sindbad, Paris, 282 p.
- RAYMOND A., (1985) :** Les grandes villes arabes à l'époque ottomane. Ed. Sindbad, Paris, 389p.
- RETAILLE D., (1989) :** "La conception nomade de la ville", pp. 21-35, in *Le nomade, l'oasis et la ville*, Fascicule de Recherches d'URBAMA n^o 20, Tours, URBAMA, 288
- Revue Sécheresse, (1998) :** Oasis, vol.9 n^o2, Libey, Paris, 174p.
- RIOU C., (1990) :** " Bioclimatologie des oasis", *Options Méditerranéennes*, série A, n^o 11 (« Les systèmes agricoles oasiens »), Paris, CIHEAM, pp. 207-220. Egalement INRA, Bordeaux, Laboratoire de bioclimatologie, Paris, Arthaud, 214 p.
- ROCHD M. (1991):** "Isabelle Eberhardt, dans l'ombre chaude de l'Islam", Alger, ENAL.
- ROGNON P., (1994) :** Biographie d'un désert: le Sahara. Ed. L'Harmattan Paris, 347 p. (réédition)

- ROGNON P., (2000):** "Comment développer la recharge artificielle des nappes en régions sèches ?", Sécheresse, n° 2000-4, Montrouge, pp. 289-296.
- ROLLAND G., (1888):** "La Colonisation française au Sahara, l'Oued Righ, le chemin de fer de Biskra – Touggourt – Ouargla", Paris, Imp. de Chaix.
- ROMEY A., (1983) :** Les Saïd Atba de N'Goussa. Histoire et état de leur nomadisme. Paris, l'Harmattan, 204 p.
- ROMEY A., (1992) :** Histoire, mémoire et sociétés. L'exemple de N'goussa : oasis berbérophone du Sahara (Ouargla). Paris, L'Harmattan et Alger, Awal, 176 p.
- ROUDAIRE Cdt, (1883) :** La mer intérieure africaine. Paris, Imprimerie de la Société Anonyme des Publications Périodiques, 108 p.
- ROUVILLOIS-BRIGOL M., (1975) :** Le Pays de Ouargla, Sahara algérien, variations et organisation d'un espace rural en milieu désertique. Publications de l'Université de Paris-Sorbonne, 389 p.
- ROUX M., (1996) :** Le désert de sable. Le Sahara dans l'imaginaire des Français (1900-1994). Paris, L'Harmattan, 204 p.
- SELTZER P., (1946) :** Le climat de l'Algérie, Institut de Météorologie du globe de l'Algérie, Alger, 219p.
- SIDI BOUMEDIENE R., (1999):** "Les instruments de l'aménagement urbain en Algérie: formes Nouvelles, contenus anciens?", in IREMAM: 'l'Urbain dans le monde arabe, Ed. CNRS, Paris.
- SIGNOLES P., (2001) :** "La centralité des médinas maghrébines : quel enjeu pour les politiques d'aménagement urbain ? ", Insaniyat (Revue algérienne d'Anthropologie et de Sciences Sociales), n° 13 (vol. V-1), Oran, CRASC, pp. 9-44
- SRITI L. et al., (1999) :** "Habitat privé en lotissement à Biskra ou les caractéristiques d'un habitat précaire" Actes 2ème Sémin. International Biskra, pp 393 -409
- TAIEB M., (1981) :** "Le développement des régions intérieures en Algérie", in Cahiers de l'aménagement de l'espace, N°13, (Janv-Mars), Ed. OPU, Alger, 138p.
- TARNUS A., (2002):** La mondialisation par le bas. Les nouveaux nomades de l'économie souterraine. Paris, Balland, 169 p.
- TOLBA A.-M., (1999) :** Villes de sables. Les cités bibliothèques du désert mauritanien. Paris, Hazan, 191 p.
- TROUSSET P., (1984) :** " Du lac Triton des anciens au projet de mer saharienne : histoire d'une utopie", Cahiers de la Tunisie, n° 127-128, pp. 31-49.
- VATIN J.-C., (1985) :** " Désert construit et inventé, Sahara perdu ou retrouvé : le jeu des imaginaires", ROMM, n° 37, Aix-en-Provence, pp. 107-131.
- VERLET B., (1960) :** Touggourt et Ouargla: deux fonctions urbaines, in TIRS (Trav. Instit. Recher. Sahar.) Alger, pp. 195-198.
- VERLET B., (1984):** Le Sahara. Collection Que sais je? N° 766, Paris, 123p.
- WRIGHT D., (1979) :** Soleil, nature, architecture et climats, Ed. Parenthèse, Roquevaire, 246 p.
- ZINE A., (1994) :** " Les ksour". In revue Habitat, Tradition et Modernité, N°2, Alger, pp.17-22.

Thèses

- ALKAMA D., (2006) :** Pour une nouvelle approche d'urbanisation dans les zones aides, cas du Bas-sahara. Thèse de doctorat d'Etat, Univ. Biskra, s/dir Tachrift / Farhi 349p.
- AMICHE A., (1990) :** L'espace urbain de Touggourt, étude d'aménagement, thèse de Doctorat, Univ. Aix, 484p.
- BENZAOUZ M.T., (2000) :** Morphogenèse éolienne holocène et actuelle dans l'Atlas saharien oriental (Algérie), Thèse Doctorat d'Etat, Université Constantine.
- BENCHERIF M., (1996) :** La ville saharienne, de la tradition à l'innovation, mémoire de Magister, Constantine, (s/d J.L. Izard), 327p.

- CHALLEAT C., (1994):** L'urbanisation de la vallée du Mzab (Algérie). Les transformations des palmeraies, l'exemple de Ghardaïa. Maîtrise de Géographie, Université de Lyon II, 151 p.
- CHAOUCHE S., (2004) :** Entre spontanéité et volontarisme, quelle forme de développement pour la petite ville de l'Est algérien ? Thèse de doctorat d'Etat, Univ. Constantine, s/dir M. Côte 361p.
- DJEBAILI M., (1995):** "Le territoire entre représentation et urbanisation: le Sahara", rapport de DEA à IUP (S/Dir. FREY)
- DUBOST D., (1991):** Ecologie, aménagement et développement agricole des oasis algériennes- Nouveau doctorat. Tours.
- ECHALLIER J.-C., (1968):** Essai sur l'habitat sédentaire traditionnel au Sahara algérien, Institut d'Urbanisme de l'Université de Paris.
- ELM E., (1966):** Evolution de l'art urbain dans le Sahara algérien. Institut d'urbanisme de l'université de Paris.
- FARHI A., (2000) :** Villes nouvelles, villes d'équilibre, cas de Biskra et Batna. Thèse d'Etat, Univ. Constantine, s/dir Côte/Tachrift, 365p.
- GREMION M., (1962) :** Guerrara, monographie d'oasis. Mémoire de Géographie, Université d'Alger, 206 p.
- LEKEHAL A. 1996 :**"Base économique et rôle spatial des petites villes dans l'Est algérien. Essai de typologie. Thèse de doctorat d'Etat. Constantine 371p.
- MOHANNA ELAHI J., (1985):** L'ensablement des villes oasis et les voies de communication dans les régions arides et semi-arides, Doctorat (le 3eme cycle.) Lyon III.
- REDJIMI M., (2000) :** De l'empire à l'Etat démiurge, la recomposition du territoire algérien (1830-1990). Montpellier III, thèse de doctorat de géographie, 589p.
- ROUSSEAUX V., (2000):** Analogies et disparités du fait urbain au Maghreb. Thèse doctorat, Univ AN, 387p.
- SEGHIRI A., (2002) :** "Hassi Messaoud est-elle une ville ? " in Méditerranée, n° 3.4-2002, Aix-en-Provence, pp. 99-102.
- SOUAMI T., (1999):** l'institutionnel face à l'espace autoconstruit, l'exemple du sud algérien, thèse de Doctorat d'Etat, Déc.99, IFU.

Organismes

- ONS, ANNUAIRE STATISTIQUE DE LA WILAYA D'EL OUED, (2002).**
- ONS, ANNUAIRE STATISTIQUE DE LA WILAYA DE OUARGLA, (2002).**
- OFFICE NATIONAL DES STATISTIQUES, (1992) :** Evolution des agglomérations, 1966-77-87, Coll. "Statistiques", n°38, 212p.
- OFFICE NATIONAL DES STATISTIQUES, (1999) :** 4^e recensement général de la population et de l'habitat, 1998, Alger, ONS, Coll. "Statistiques", n°80, 180p.
- OFFICE NATIONAL DES STATISTIQUES, (2000) :** Evolution des agglomération, armature urbaine, Coll. "Statistiques", RGPH 98, n° 97, Alger, 95p.
- AGENCE NATIONALE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, (2003) :** Etude de modernisation de l'agglomération de Touggourt, Sétif, Tome 1,2.
- DIRECTION DE PLANIFICATION ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, Ouargla, 1995 et 2004.** Rapport annuel de la wilaya de Ouargla sur l'emploi.
- MINISTERE DE LA PLANIFICATION ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, (1995) :** Demain l'Algérie, Alger, Volume 1,2,3, 404 p.
- DIRECTION DE LA PLANIFICATION, (2000) :** Rapport annuel de la wilaya de Ouargla sur le commerce.
- UNESCO, (1972) :** Rapport de la commission sur l'eau au monde.