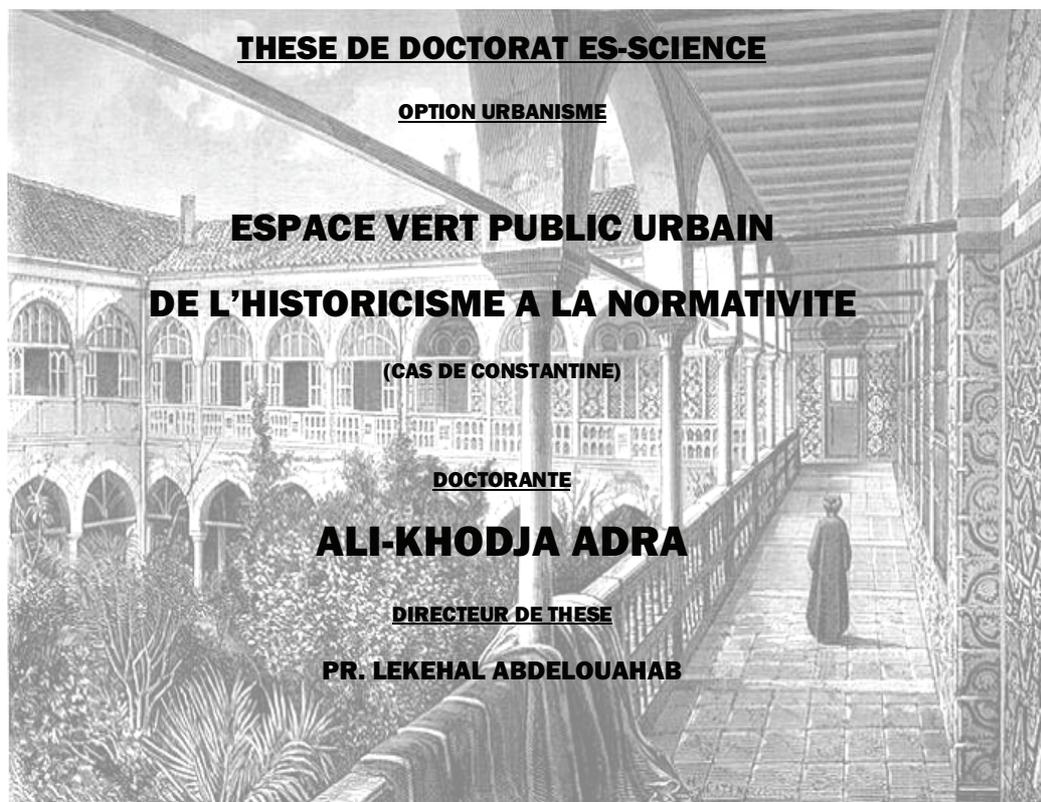


REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MENTOURI DE CONSTANTINE

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



JURY

PR. ROUAG DJAMILA	(PRESIDENTE)	U. MENTOURI DE CONSTANTINE
PR. LEKEHAL ABDELOUHAB	(RAPPORTEUR)	U. MENTOURI DE CONSTANTINE
DR. ADAD CHERIF	(EXAMINATEUR)	UNIVERSITE D'OUM EL BOUAGHI
DR. AMRI BRAHIM	(EXAMINATEUR)	UNIVERSITE DE BATNA
DR. DEKOUMI DJAMEL	(EXAMINATEUR)	U. MENTOURI DE CONSTANTINE
DR MAKHLOUF MOKHTAR	(EXAMINATEUR)	U. MENTOURI DE CONSTANTINE

DATE DE SOUTENANCE : LE 13 JUILLET 2011

Remerciements

Durant la réalisation de cette thèse, j'ai eu la chance de bénéficier de l'encouragement, de l'aide et de la collaboration de nombreuses personnes que je tiens à remercier ici.

Ma reconnaissance va en premier lieu à mon directeur de thèse, Professeur Lekehal Abdelouahab, dont les qualités humaines et les compétences ont permis de guider mes réflexions. Je le remercie pour sa disponibilité, ses encouragements, et sa patience dont j'avais besoin dans les moments les plus difficiles. Je le remercie également pour m'avoir fait confiance tout au long de cette thèse.

Mes chaleureux remerciements vont également à Mr Latrèche de L'ONS et à Mr le directeur des services Espaces Verts. Pour leurs précieuses informations et tous les services rendus ainsi qu'à toutes les autres personnes qui, de près ou de loin, ont grandement facilité la réalisation de ce travail

Je tiens également à remercier tous les membres du jury.

J'adresse un grand merci à l'ensemble de ma famille pour leur soutien inconditionnel, et tout particulièrement à mon mari et mes trois enfants pour leur infinie patience.

Je suis, à tous, très reconnaissante. Sans eux, cette thèse n'aurait pas vu le jour.

A mon Père

SOMMAIRE

Remerciements	Page I
Dédicace	Page II
Sommaire	Page III
Introduction	Page 1
Problématique	Page 2

PARTIE I

Histoire de l'espace vert :

De l'art des jardins jusqu'au concept ville-parc

CHAPITRE I

L'espace vert : de l'Antiquité à la Renaissance

1. Introduction	page 8
2. Le Jardin dans L'Antiquité	Page 10
2.1. Les jardins en Mésopotamie	Page 10
2. 2. Les jardins de l'Egypte Antique.....	Page 12
2. 3. Les jardins perses	Page 14
2.4. Les jardins chinois	Page 15
2.5. Les jardins grecs	Page 17
2.6. Les jardins romains.....	Page 18
3. Le jardin au Moyen Age et la Renaissance	Page 20
3.1. Le Style Arabo-musulman	Page 20
3.1.1. Le Moyen-Orient Musulman	Page 22
3.1.2. L'Andalousie	Page 24
3.1.2.1. Les jardins de L'Alhambra.....	Page 25
3.1.2.1.1. Le Patio de Los Arraynas ou cour des Myrtes	Page 26
3.1.2.1.2. Le Patio de Los Leones ou Cour des Lions	Page 27
3.1.2.1.3. Le Patio de Lindaraja	Page 29
3.1.2.2. Le Palais du Généralife.....	Page 30
3.1.3 L'Inde Islamique et le Pakistan.....	Page 32
3.2. Le Style Italien	Page 36
3.3. Le Style Français, style baroque.....	Page 39

3.4 Le Style Anglais, les jardins paysagers.....	Page 42
5. Conclusion	Page 44
6. Références bibliographiques	Page 46

CHAPITRE II

L'espace vert au 19^{ème} et au 20^{ème} siècle

1. Introduction	Page 48
2. Le Square	Page 48
3. Le Parc Urbain	Page 50
3.1. Le parc urbain en Angleterre	Page 51
3.2. Les Promenades intérieures de Paris.....	Page 52
3.3. Les Buttes-Chaumont	Page 53
3.4. Le Central Park de New-York	Page 55
4. Le Système de Parcs	Page 57
5. La Cité Jardin	Page 60
6. La première Charte d'Athènes	Page 63
7. Londres : Une Ville-Parc.....	Page 65
8. La nouvelle Charte d'Athènes	Page 66
9. Conclusion	Page 67
10. Références bibliographiques	Page 69

PARTIE II

Rôle de l'espace vert urbain

CHAPITRE III

Espace vert urbain, ses fonctions et ses bienfaits

1. Le Concept espace vert	Page 70
2. La fonction éducative des espaces verts	Page 72
3. Importance des espaces verts pour le bien-être et la santé de l'homme.....	Page 73
4. Les valeurs esthétiques des plantes.....	Page 75
4.1. La texture des plantes	Page 78
4.2. Les couleurs des plantes	Page 78

4.3. La forme des plantes	Page 78
4.4. L'échelle et les plantes	Page 80
4.5. Végétation, un élément unificateur du paysage	Page 80
4.6. Végétation, un élément complémentaire à l'architecture	Page 81
4.7. Végétation, un élément adoucisseur.....	Page 81
4.8. Végétation, un élément d'attrait	Page 82
4.9. Végétation, un élément indicateur.....	Page 82
4.10. L'emphase	Page 83
4.11. Végétation, un élément pour distraire l'attention.....	Page 83
4.12 Végétation, un élément articulateur	Page 84
4.13. Végétation, un élément modulateur	Page 85
4.14 Végétation, un élément bidimensionnel.....	Page 86
4.15. Végétation, un élément de décoration et d'embellissement	Page 87
5. La Fonction climatique des plantes	Page 87
5.1. Contrôle du rayonnement solaire par les plantes	Page 88
5.2. Contrôle du vent	Page 90
5.3. Contrôle de la température	Page 92
5.3.1. Ombrage et Absorption	Page 92
5.3.2. Le transfert de la chaleur	Page 93
5.3.3. Le mouvement de l'air	Page 94
5.3.4. Les plantes et la pluie	Page 96
6. Contrôle du bruit par les plantes	Page 96
6.1. Absorption des sons par les plantes	Page 97
6.2. Déviation des sons	Page 97
6.3. Effet de masquage des sons indésirables	Page 98
7. Contrôle de la pollution par les plantes	Page 98
8. Contrôle de l'éblouissement	Page 100
9. Contrôle de l'érosion du sol	Page 101
10. La Fonction Ecologique de l'espace vert	Page 102
11. Conclusion	Page 103
12. Références bibliographiques	Page 104

CHAPITRE IV

Espace vert public urbain, un espace vital, un lieu de vie

1. Introduction	Page 106
------------------------------	-----------------

2. La Fonction Sociale et Récréative des espaces verts.....	Page 107
2.1. Les loisirs de plein air	Page 110
2.1.1. Les Rencontres	Page 114
2.1.2. Le Sport	Page 116
2.1.3. La Promenade	Page 118
2.1.4. Les distractions liées à l'eau	Page 119
2.1.5. Le jeu	Page 120
2.1.6. Besoins propres à certains groupes	Page 123
2.1.6.1. L'enfant	Page 123
2.1.6.2. L'adolescent	Page 126
2.1.6.3. Les femmes	Page 127
2.1.6.4. Les personnes âgées	Page 128
2.1.6.5. Les handicapés et les personnes à mobilité réduite.....	Page 129
3. Conclusion	Page 129
4. Références bibliographiques	Page 131

PARTIE III

L'évaluation de la demande sociale en matière D'espace vert urbain

CHAPITRE V **Approches et Techniques**

1. Introduction	Page 133
2. L'approche participative	Page 133
2.1. Le Forum	Page 134
2.2. La table ronde	Page 134
2.3. Le remue-méninge	Page 135
2.4. La consultation-éclair	Page 135
2.5. La Discussion dirigée de groupe	Page 135
2.6. Technique synergique	Page 135
2.7. Jeu de rôles	Page 136
2.8. Simulation	Page 136
2.9. Opinion d'experts	Page 136

3. L'approche instrumentale	Page 137
3.1. Évaluation des services	Page 137
3.2. Détermination des préférences personnelles	Page 138
3.3. Détermination du sens et de l'intensité des changements	Page 138
3.4. Quantification de la demande d'équipements de loisir	Page 139
3.5. Les Techniques	Page 139
3.5.1. Enquête directe auprès de la population	Page 140
3.5.2. Enquête directe auprès des organismes	Page 140
3.5.3. Observation directe	Page 141
3.5.4. Estimation qualitative de l'activité	Page 142
3.5.5. Niveau de satisfaction de l'utilisateur	Page 142
4. L'approche normative	Page 142
4.1. Élaboration de plans de développement	Page 144
4.2. Évaluation de la demande en équipements	Page 145
4.3. Mesure de l'efficacité des services de loisir	Page 145
4.4. Techniques de l'approche normative	Page 145
4.4.1. Le taux de population	Page 146
4.4.2. Pourcentage de l'espace	Page 146
4.4.3. Capacité de charge d'un équipement	Page 147
5. Conclusion	Page 147
6. Références bibliographiques	Page 149

CHAPITRE VI
Quelques systèmes de normes

1. Introduction	Page 150
2. Les normes américaines d'espaces libres de loisirs	Page 150
2.1. La définition des normes en fonction de la population à desservir	Page 151
2.2. La grille Rodney	Page 152
2.3. Le système de normes de la Nationale Recreation and Park Association.....	Page 155
2.3.1. Détermination des équipements sujets à une NRNS	Page 160
2.3.2. Détermination des activités	Page 161
2.3.3. Détermination de la superficie des espaces verts	Page 161
2.3.4. Détermination de l'offre	Page 161
2.3.5. Détermination de la demande	Page 162
2.3.6. Service minimum requis pour la population	Page 162

2.3.7. Norme relative au niveau de service par type de parc	Page 163
2.3.8. Détermination de la NRNS totale pour la municipalité	Page 164
3. Les normes françaises	Page 164
4. Normes et standards à Hong Kong	Page 169
4.1. Hiérarchie des espaces libres de loisir	Page 170
4.2. Les normes concernant l'espace libre de loisir	Page 171
4.3. Rapport entre l'espace affecté au loisir actif et l'espace à loisir passif	Page 172
4.4. Les directives concernant la localisation des espaces libres de loisir	Page 173
4.5. Les normes concernant les équipements récréatifs.....	Page 174
4.5.1. Les activités principales	Page 174
4.5.2. Normes et standards pour les activités principales	Page 175
4.5.3. Centre de loisirs et centre de sports	Page 178
4.5.4. Les équipements récréatifs pour personnes âgées	Page 180
4.5.5. Utilisation des barrages pour la récréation	Page 180
4.5.6. La campagne et les loisirs.....	Page 181
4.6. La Végétalisation	Page 182
4.7. Recommandations concernant la végétalisation	Page 182
5. Les normes Algériennes	Page 183
6. Conclusion	Page 187
7. Références bibliographiques	Page 191

Partie IV

La demande sociale en matière d'espace vert urbain

à Constantine

Chapitre VII

Revue de l'état de l'espace vert public à Constantine

1 Introduction	Page 192
2. L'espace vert à Constantine	Page 193
2.1. Un siècle d'évolution pour l'espace vert de Constantine: 1846 et 1945	Page 195
2.2. L'involution de l'espace vert de Constantine	Page 201
3. Un Plan Vert pour Constantine	Page 208

3.1. Calculs de la quantité de l'espace vert public à Constantine	Page 210
3.2. Calcul du ratio quantité espace vert publics par habitant les différents secteurs de la ville selon les données de l'APC	Page 211
3.3. Calcul de la quantité d'espace vert public urbain pour chaque secteur selon l'auteur	Page 212
3.4. La carence en espaces verts publics urbains et périurbains	Page 212
3.5. Le déficit en matière d'espaces verts publics urbains pour les différents secteurs se basant sur les normes édictées par la circulaire interministérielle n°6838	Page 214
3.6. Le potentiel existant en espace libre urbain	Page 216
3.7. Potentiel espace vert périurbain	Page 218
4. La gestion des squares et jardins publics à Constantine	Page 219
4.1. Le service des forêts	Page 219
4.2. La wilaya	Page 219
4.3. La commune	Page 219
4.4. La direction de l'assainissement et de l'environnement	Page 220
4.5. Le bureau des espaces verts	Page 220
4.5.1. Moyens humains pour la gestion des espaces verts publics	Page 222
4.5.2. Le budget alloué aux espaces verts de Constantine	Page 225
4.5.3. Les pépinières communales	Page 226
5. Conclusion.....	Page 226
6. Références bibliographiques	Page 229

Chapitre VIII

Les Attentes et les Aspirations en matière d'espace vert dans la ville de Constantine

1. Introduction	Page 231
2. L'enquête Questionnaire	Page 231
2.1. L'échantillon	Page 232
2.2. Le questionnaire	Page 233
2.2. La Construction du Questionnaire	Page 234
3. Les Indicateurs économiques durant le déroulement de l'enquête (facteurs influençant la pratique de l'espace vert)	Page 235
3.1. Population concernée par la présente étude	Page 235
3.2. Le temps de travail et de loisir de la population concernée	Page 235
3.3. Les Salaires et les Revenus de la Population Concernée	Page 237
3.4. Les Niveaux d'Instruction de la Population de Constantine	Page 237
3.5. La Possession du Moyen de Transport par la Population	Page 238

4. Résultat de l'enquête-Questionnaire	Page 238
4.1. Lieux préférés des Constantinois pour les loisirs quotidiens	Page 238
4.2. Lieux préférés des Constantinois pour les loisirs de fin de semaine	Page 239
4.3. La Perception du Concept Espace Vert par la Population	Page 240
4.4. Notoriété des parcs et jardins de la ville	Page 240
4.5. L'Echelle de Fréquentation de l'Espace Vert	Page 243
4.6. Les raisons pour lesquelles on ne fréquente pas les espaces verts.....	Page 243
4.7. Espaces verts fréquentés par la population de Constantine	Page 244
4.8. Le Type d'Espaces Verts Fréquentés	Page 249
4.9. La fréquentation des espaces verts par chacun des deux sites	Page 253
4.10. Moyens de déplacements utilisés	Page 254
4.11. Fréquence avec laquelle la population se rend dans les espaces verts	Page 254
4.12. Fréquentation actuelle et fréquentation future	Page 255
4.13. Temps moyen dépensé par la population dans un espace vert lors d'une sortie	Page 256
4.14. Choix de la compagnie lors des sorties	Page 256
4.15. Les motifs de fréquentation des espaces verts	Page 257
4.16. Opinion envers la quantité existante de l'espace vert	Page 259
4.17. La demande sociale en espace vert	Page 260
5. Conclusion	Page 261
6. Références bibliographiques	Page 264
Conclusion générale	Page 265
Bibliographie	Page 272
Le questionnaire	Page 284
Liste des figures et des tableaux	Page 291
Résumé	Page 298
Abstract	Page 299
ملخص	Page 300

Problématique

INTRODUCTION

Avec la promulgation du programme ville-santé, ces dernières années, par l'O.M.S où l'environnement est considéré comme étant un facteur déterminant pour le confort, le bien-être et la santé de tous, l'on prend de plus en plus conscience du fait que le cadre où nous évoluons est prépondérant pour notre équilibre physique et moral ; parmi les moyens d'amélioration de ce cadre l'espace vert représente une composante très importante. Selon Gary Robinette (1972), August Hecksher (1977), Michael Laurie (1986) et Malcolm Emery (1986), la végétation est un élément fondamental dans l'espace extérieur.

En effet, l'espace vert est grandement valorisé pour sa contribution à la qualité de vie dans l'environnement urbain. Les efforts d'amélioration des centres urbains dans les pays développés ont presque tous été accompagnés par l'attention accordée à l'utilisation des espaces extérieurs et de l'espace vert en particulier. D'autre part, tous les efforts concernant la résorption des problèmes de l'éducation, de logement, de chômage et du crime ont souvent été réfléchis en parallèle avec l'espace vert urbain (Heckscher, 1977).

Dans la littérature, l'espace vert a été défini de différentes manières. Cela est dû à la complexité et à la dynamique du concept. Ces différentes versions du concept espace vert expriment les différentes manières avec lesquelles les professionnels voient et font face au problème de l'espace vert. La définition de celui-ci dépend du but recherché et de la fonction à laquelle il est destiné. Selon J.-P Muret, Y.-M Allain et M.-L Sabrié (1987), les espaces verts sont définis par rapport aux fonctions qu'ils assurent, aux activités y tenant place et à leur hiérarchie.

La notion d'espace vert a évolué en forme et en échelle à travers le temps au point de devenir un des facteurs les plus importants pouvant influencer la forme de la ville. Du petit jardin ombragé au parc, au système de parcs, cette notion a évolué vers le concept de cité-jardin et de ville- parc. En effet de nos jours, la tendance est vers l'intégration de la ville et de la nature dans un tout indissociable. C'est ainsi que le concept « composer avec la nature » est devenu une référence de base pour l'aménagement, l'homme étant de plus en plus conscient des bienfaits de la nature.

PROBLEMATIQUE

En Algérie, la contribution de l'espace vert urbain à la qualité de la vie a été extrêmement sous-estimée. Il n'a jamais été reconnu combien l'environnement extérieur peut influencer notre développement physique, social et culturel. Plusieurs de nos agglomérations connaissent un développement anarchique et non contrôlé, entraînant une consommation effrénée de terrains boisés et un empiétement sur des espaces sensibles, favorables aux plantations.

En effet, ce type de développement urbain, nous interpelle. Car, quoiqu'on ait encore la chance de gérer des villes de tailles moyennes contrairement à certains pays en voie de développement, il faudrait, dès à présent, dépasser le discours idéologique en intégrant la dimension environnementale; les processus écologiques devraient fournir la base indispensable de l'aménagement et de la conception. Aujourd'hui, il est largement reconnu que la nature n'a aucune capacité de se reproduire ni de transformer les déchets. D'autant plus que l'écosystème de nos villes gravement détérioré, donne des signes de décrépitude et de stress environnemental.

Cependant, Il y a un grand intérêt envers les bienfaits de la végétation dans le milieu urbain, car celle-ci a un rôle très significatif pour la durabilité de l'espace urbain et pour le développement durable en général, si elle est associée aux valeurs sociales, culturelles et écologiques.

Par ailleurs, la situation qui prévaut en matière de quantification, de conception, de réalisation et de sauvegarde des espaces verts demeure préoccupante au niveau de nos agglomérations. La circulaire interministérielle du 15 novembre 1984 relatives aux normes minimales en matière d'espaces verts n'a jusque là jamais été appliquée, et n'a jamais pu être perçu comme textes de lois.

Ainsi, l'espace vert urbain, en Algérie, a été le fruit d'une politique au coup par coup qui engendra un espace vert anarchiquement distribué dans le tissu de la ville. On constate que la grande majorité est concentrée dans le tissu colonial. Ce sont surtout les ensembles d'habitations collectifs, situés dans les zones périurbaines qui souffrent le plus du délaissement ; leurs espaces extérieurs présentent de vastes étendues dénudées autour des bâtiments.

Parallèlement à cela, la ville algérienne ne peut se vanter d'offrir à ses habitants des espaces de détente et de délasserement, ni d'espaces de jeux pour enfants. Les surfaces consacrées aux espaces verts récréatifs sont nettement insuffisantes. Dans les pays développés, ces espaces verts sont classés en termes d'échelle et de distribution. Chacun de ces pays dispose de normes standards qui sont formulées en m² par habitant et varient d'une région à une autre, selon la particularité du lieu et selon le climat. Le concept « structure verte » vient ces dernières années asseoir une réglementation.

Il est largement reconnu qu'une appréciation du paysage n'est valable que dans un contexte humain bien précis. L'aménagement ou la création d'un paysage doit tendre à satisfaire d'abord les besoins de ceux qui seront amenés à y vivre, à y travailler ou à s'y reposer. Un paysage qui suscite des sentiments de détente et de plaisir dans une société n'aura pas les mêmes effets dans une société différente culturellement.

Ces espaces verts devraient refléter à la fois le rapport de la société avec la nature et la structure de la société elle-même, aussi, le rôle des plantes et des jardins dans la ville devrait varier en fonction des attitudes et du climat. Ceci nous amène à dire que les espaces verts que nous aurons à créer dans nos agglomérations devront refléter notre choix de société.

En Algérie, plusieurs de ces espaces verts urbains ont été créés durant la période coloniale, mais n'ont reçu que très peu de modifications depuis. Aujourd'hui, ces espaces ne jouent qu'un rôle dérisoire dans la vie; ne répondant pas à la vocation sociale qu'ils sont supposés assurer, ils sont réduits à des espaces non fonctionnels et en dégradation perpétuelle. Parfois ces espaces sont les lieux privilégiés d'une frange de population jeune et désœuvrée qui instaure un climat d'insécurité pour d'autres personnes en quête de détente.

Or, depuis les années soixante, il y a un intérêt croissant envers les loisirs et la récréation de la part de la population, Se reposer après une journée de travail et pendant les périodes de congés est devenu une nécessité ; aussi, offrir un cadre adéquat au citoyen pour se détendre doit être une donnée permanente qui devrait guider tout plan d'aménagement.

En conséquence on a deux nos hypothèses à émettre. Tout d'abord que la trame des espaces verts publiques de la ville de Constantine est loin de respecter aussi bien la norme algérienne qui a été édictée par la circulaire interministérielle n° 6838 que la norme internationale

diffusée par l’OMS. La Seconde hypothèse est que la population de la ville éprouve de l’intérêt pour l’espace vert et apprécie les moments passés qu’elle y passe sauf que la quantité en espace vert, à Constantine est loin de répondre à cette demande.

Dans ce cadre nous voudrions contribuer à la réflexion sur l’évaluation de la demande en espaces verts dans la ville de Constantine. Ces estimations doivent être faites tenant compte du contexte socioculturel et écologique particulier à l’Algérie.

Notre questionnement pour trouver des réponses à la détermination des besoins de la population en matière d’espace vert public urbain, ce qui nous amène au questionnement suivant :

- ◆ Quel est le rôle de l’espace vert public dans la ville algérienne ?
- ◆ Quels sont les besoins et les aspirations de la population en matière d’espace vert ?
- ◆ Quelle seraient la typologie de l’espace vert ? Quelles seraient leurs tailles, Quelles seraient leurs formes, leurs fonctions et leurs emplacements ?
- ◆ Faut-il privilégier la création d’espaces verts intra muros ou au contraire plaider en faveur d’aires de détente extérieures à la ville avec des dimensions spatiales plus importantes ?

OBJECTIFS

L’encouragement des zones vertes, leur réglementation et leur normalisation renferment le potentiel nécessaire capable de mitiger l’effet adverse de l’urbanisation vers un mode de développement plus durable où l’espace vert serait un outil de l’urbanisme et de la stratégie du développement urbain.

En outre, nous nourrissons un grand espoir de voir l’effort de notre travail se traduire dans les faits par une prise en compte dans l’élaboration voire la promulgation éventuelle de textes de lois complémentaires aux lois régissant le cadre bâti, pour décrire la végétation urbaine en termes de ressources visibles, comme surfaces, comme volumes et comme diversité architecturale, car la mise en place de normes et de standards de l’espace vert urbain contribuera sans aucun doute à créer les conditions écologiques favorables pour permettre un processus de développement urbain durable et irréversible garant d’un environnement plus humain et plus plaisant pour les générations présentes et futures.

L'objectif de notre travail est de vérifier si les normes concernant l'espace vert urbain sont respectées dans la ville de Constantine en tenant compte des attitudes et des aspirations de la population.

Ces normes viseront ainsi à asseoir la réglementation, la distribution, la gestion et la promotion d'un espace vert urbain spécifique à notre environnement physique et culturel que ce soit du point de vue quantitatif ou qualitatif, en outre :

La réglementation de l'espace vert public urbain aura pour but de définir la typologie de l'espace vert urbain et se traduira par une considération de plusieurs caractéristiques formelles, spatiales et constructives pour chaque type d'espace vert à créer, telles que la taille de l'espace, l'utilisation de l'espace, sa localisation, sa forme et sa fonction.

La distribution visera à mettre un barème touchant la répartition des différentes formes d'espaces vert sur les différents secteurs urbains, tels que groupement de quartiers, quartiers, unités de voisinage etc.

La gestion des différents espaces verts urbains sera aussi réglementée. Elle définira les différents intervenants et les différentes tâches qui leur incombent.

La promotion de l'espace vert devrait se traduire par la recherche des meilleurs moyens qui permettent de prendre conscience de l'importance de l'espace vert et la recherche de la meilleure manière pour l'enraciner dans la vie quotidienne.

METHODOLOGIE

Le cheminement méthodologique suivi dans notre travail de recherche s'opère selon une démarche empirique incluant en première ligne :

1. Une recherche bibliographique sur

- ◆ l'état de l'art en matière de réglementation, de standards et normes relatives à l'espace vert public urbain sera puisé dans une bibliographie et une documentation récente.

- ◆ la notion de jardin dans la culture arabo-musulmane, plus particulièrement celui relatif au style arabo-mauresque et au type d'espace vert qu'a connu cette civilisation se fera dans des références religieuses et dans des ouvrages récents.
 - ◆ La notion de loisir et de récréation en liaison avec l'espace vert. L'espace vert est un équipement qui permet la pratique des activités récréatives
 - ◆ La notion de jeux chez l'enfant.
2. Une étude du contexte juridique relative aux textes et réglementations en usage en Algérie, relative aux normes et standards en matière d'espaces verts publics urbains. Ceux-ci seront puisés dans le journal officiel, dans les circulaires, dans les décrets, et dans les réglementations communales.
 3. Une approche comparative entre notre cas d'étude au regard d'autres espaces appartenant aussi bien aux pays développés qu'à ceux des pays en développement. Par une telle conduite scientifique la notion de normes que nous envisageons de mettre en valeur aurait indubitablement plus de valeur et un rôle péremptoire dans les aménagements et autres actions liées à l'espace vert.
 4. Une étude du contexte physique pour lequel les normes seront établies. Le site de la ville de Constantine sera pris comme cas d'étude.
 5. Une étude du contexte psycho-social pour lequel les normes seront destinées. Le cas de la population de la ville de Constantine sera l'exemple d'étude. Celle-ci se fera à partir d'une recherche dans les références scientifiques et à partir de travaux de terrain. Le questionnaire est la technique d'investigation qui sera utilisée afin de mieux cerner les besoins en loisir de plein air. Aussi, une recherche de données statistiques s'avère nécessaire.

Références bibliographiques

1. Circulaire interministérielle n°6838 du 15 novembre 1984, “Les normes minimales d’espaces verts en milieu urbain”.
2. Emery, M. (1986). Promoting Nature in Cities and Towns. London, Croom Helm.
3. Heckscher, A. (1977). Open Spaces. New York, Harper and Row.
4. Laurie, M. (1978). An introduction to Landscape Architecture. Victoria, Australia. Pitman Publishing Ltd.
5. Muret, J.-P., Allain, Y.-M. et Sabrié, M.-L. (1987). Les Espaces Urbains : Concevoir, Réaliser, Gérer. Paris, Edition du Moniteur.
6. Robinette, G.O. (1972). Plants, People and Environmental Quality. Washington, U.S Department of the interior, National Park.

Partie I
Histoire de l'espace vert :
De l'art des jardins jusqu'au concept ville-parc

Chapitre I
L'espace vert :
de l'Antiquité à la Renaissance

Chapitre I

L'espace vert :

De l'Antiquité à la Renaissance

1. Introduction

Le jardin représente la forme la plus ancienne d'espace vert créée par l'homme. C'est un espace vert artificiel, une composition, une œuvre d'art qui emprunte à la nature certains éléments tels que les arbres, les fleurs et les plans d'eau. La nature fournit les grandes lignes, mais doit subir certains accommodements qui la contiennent et la modifient. On n'y arrange pas la végétation dans un ordre absolu, mais dans un ordre purement humain. On y produit des combinaisons diverses de formes, de couleurs, de lumières, uniquement pour le plaisir des yeux; comme on combine des sons pour la satisfaction de l'oreille. Le jardin est une mélodie de formes et de couleurs (Le Dantec, 2002, p.287).

Le jardin serait aménagé au moyen d'éléments puisés dans le monde végétal, mais auxquels se mêlent des éléments architecturaux, c'est une transition entre la rigueur des lignes ordonnées des constructions et la liberté complète de la nature. Le jardin est une création opérée par l'homme à sa mesure.

Le jardin, qui étend le domaine de l'architecture et qui relie ses productions à la nature, écrit Gromort, va dépendre de règles de composition qui seront les mêmes. Il faudra, cependant, collaborer avec le jardinier car c'est lui qui connaît les conditions dans lesquelles vivent et se développent les différentes plantes, ainsi que la répartition des essences. La composition d'ensemble devra rester au gré de l'architecte, parce qu'il est le seul, en général, qui ait appris à composer, et aussi parce qu'il s'agit d'un art qui est celui du beau et des convenances dans un jardin.

Selon Repton, un jardin est un terrain clôturé du bétail, et affecté à l'usage et le plaisir de l'homme: il est, ou devrait être, cultivé. La définition de Repton a un bon support étymologique: des mots, jardin, cour, garten, giardino, hortus, parc, parquet, dérivent toutes de l'acte de cloisonner l'espace extérieur. (Turner, 2005, p.1)

En effet, jardin provient d'une racine germanique «gard » qui désigne un enclos, un espace réservé, un terrain personnel, soustrait à la propriété collective et du mot «Eden», premier lieu de résidence de l'humanité, qui évoque un environnement idéal et qui signifie délice, joie et plaisir (Thébaud et Camus, 1993, p.339).

Comme dans la langue française contemporaine, on retrouve Eden dans le mot jardin dans plusieurs autres langues ; dans l'anglais (garden), dans l'allemand (garten), dans l'italien (giardino) dans l'arabe (boustan), dans le dialecte algérien (Djnen). Jardin est donc synonyme de paradis terrestre c'est un lieu destiné au seul plaisir sans aucune destination utilitaire. Il convient de noter que même le mot ''paradis'' tire son origine de l'ancien persan ''paira-daeza'' signifiant espace clos.

La plupart des croyances religieuses décrivent les jardins ou paradis que ce soit au début de la vie ou après la mort. L'Eden promis par la religion musulmane est décrit comme étant un jardin plein d'arbres fruitiers et de sources d'eau. Le peu de plaisir vécu sur terre au cours d'une vie durera pour l'éternité dans l'au-delà. Les trois religions monothéistes décrivent le jardin de l'Eden dans lequel Dieu envoya Adam et Eve comme étant un grand parc dans lequel il y a tout type d'arbres, de fruits et des rivières. (Laurie, 1986, p.17).

En sus du symbolisme lié au jardin, les anciennes civilisations attribuaient une signification particulière à certaines plantes notamment certains arbres comme l'olivier, le figuier et la vigne. Durant les périodes où la famine était un phénomène fréquent, il était normal que l'arbre dont la longévité fût une des plus importantes sur terre, soit vénéré pour sa fertilité, sa vie et la nourriture qu'il représentait.

Toutes ces légendes et tous ces mythes constituent une partie de notre héritage culturel et sont en partie responsables des attitudes et des émotions que nous avons aujourd'hui et certainement de l'intérêt que nous éprouvons envers les plantes, les jardins et les espaces verts en général.

Durant la période néolithique (8000av. JC), dans la préhistoire, un enclos se dessine autour de l'habitation, dans un but de production, sous la protection des dieux. Dans une interprétation du 'sacré' de ce jardin, c'est un lieu clos où l'homme concentre le beau pour l'offrir aux dieux. La clôture qui l'entoure protège ce 'beau' de l'extérieur (Turner, 2005 p.18).

Cependant, les potagers et les vergers sont considérés comme étant le prototype original du jardin. Au fil du temps des segments entiers de société vivaient dans l'oisiveté, totalement pris en charge par la productivité des civilisations établies, comme ceux de la Vallée de l'Euphrate vers 3500 avant J.-C., la Vallée du Nile entre 3500 et 500 ans avant J.-C. et la Perse antique plus tard ou 500 ans avant J.-C. un moment où s'éveilla chez l'homme le désir de créer du beau, le moment propice pour que l'art des jardins puisse naître, ceci transforma le jardin à fonction utilitaire en jardin d'agrément et de plaisir.

Fidèles à leurs origines, les dimensions et les formes des lits de plantations du jardin sont celles des champs cependant des canaux d'irrigation et des bassins d'eau ont été incorporés pour des raisons fonctionnelles, et surtout pour profiter de la fraîcheur de l'eau dans ces climats chauds. Des forêts d'arbres plantés dans un tracé régulier procuraient de l'ombre, et le jardin a été protégé par un mur afin d'empêcher toute intrusion animal et humaine. Les élites et les classes gouvernantes de ces civilisations antiques vivaient dans des palais entourés de jardins de ce type.

2. Le Jardin dans L'Antiquité

2.1. Les jardins en Mésopotamie

C'est en Mésopotamie que naissent les premières organisations jardinées. Quant aux premiers jardins réguliers, c'est-à-dire dessinés, ils apparaissent à Suse, important centre urbain fondé au IV^e millénaire av. J.-C. qui domina la Susiane, trois millénaires avant notre ère. Mille ans plus tard, à Samarra, apparaît la division du jardin en quatre compartiments ou zones marquées par quatre fleuves symbolisant le cosmos et les quatre rivières de la vie. Le jardin reproduit l'ordre spatial. Il était construit à proximité des temples et ses produits servaient d'offrande aux divinités.

L'art des jardins de Mésopotamie trouve son apogée avec les terrasses plantées sur les différents étages, en général sept, des temples pyramidaux, les « ziggourats ». Les célèbres jardins suspendus de Babylone en sont un exemple, (voir la figure n°1). La prestigieuse ville de Babylone, située au sud de Bagdad, est rendue célèbre par ses jardins suspendus. Œuvre antique, ces jardins sont classés par le Grec Antipatros de Sidon parmi les Sept Merveilles du monde antique, ils sont devenus une légende.

Ces terrasses-jardins furent établies au 6^{ème} siècle avant notre ère au palais royal de Babylone sous le règne de Nabuchodonosor 2. Situés au point culminant de la ville, ces jardins dont la cime des arbres dépassait les murs de la citadelle étaient constitués par des terrasses disposées en amphithéâtre. Des galeries voûtées construites sous chaque terrasse, supportaient tout le poids des plantations. Ils étaient visibles de loin et c'est ce qui avait singulièrement frappé les visiteurs qui avaient partout vanté cette merveille (Rutten, 1966)

Situés là où le Tigre et l'Euphrate sont les plus proches et ayant un système hydraulique ingénieux et complexe qui les distinguait particulièrement, ces jardins pouvaient bénéficier d'eau en abondance dans une région pourtant aride. Ils se présentaient sous la forme d'un ensemble de terrasses sur lesquelles des arbres et des fleurs étaient plantés, donnant une image de fertilité et rehaussant la majesté des bâtiments environnants.

La légende rapporte qu'elles durent leur création à la nostalgie qu'éprouvait Sémiramis, l'épouse de ce souverain, pour les collines et les montagnes verdoyantes de son pays. On raconte que cette célèbre reine, originaire de Perse, avait engagé le roi à lui rappeler par des plantations artificielles son pays natal. Ces terrasses s'inspirèrent des Ziggourats, ces temples pyramidaux à étages dont les sept paliers symbolisaient les étapes qui séparaient la Terre du Ciel. (Thébaud et Camus, 1993)

Diodore de Sicile, un voyageur de l'antiquité cité par Marguerite Rutten (1966) nous laissa la description suivante du jardin de Babylone : « Il y avait dans la citadelle 'le jardin suspendu' ... Ce jardin de forme carrée, avait de chaque côté quatre plèthres ; on y montait par des degrés sur des terrasses posées les unes sur les autres, en sorte que le tout présentait l'aspect d'un amphithéâtre. Ces terrasses ou plateformes, sur lesquelles on montait, étaient soutenues par des colonnes qui, s'élevant graduellement de distance en distance, supportaient toutes le pied des plantations ; la colonne la plus élevée, de 50 coudées de haut, supportaient le sommet du jardin et était de niveau avec les balustrades de l'enceinte. Ce sol artificiel était rempli d'arbres de toutes espèces, capables de charmer la vue par leur dimension et leur beauté. Les colonnes s'élevant graduellement laissaient par leurs interstices pénétrer la lumière et donnaient accès aux appartements royaux nombreux et diversement ornés. Une seule de ces colonnes était creuse depuis le sommet jusqu'à la base ; elle contenait des machines hydrauliques qui faisaient monter du fleuve une grande quantité d'eau sans que personne pût rien voir à l'extérieur ».

En tant qu'ornements de lieux sacrés, les troncs des arbres des jardins suspendus participent à l'élévation des prières. Les jardins suspendus représentent l'idéal du jardin paradisiaque. D'un point de vue pratique, ces bois sacrés offrent leur ombrage pour le repos et les festivités des princes. Les jardins suspendus sont également de véritables prouesses techniques, tant au niveau hydraulique pour concevoir les systèmes d'irrigation par gravitation et l'étanchéité des terrasses, qu'au niveau architectural pour calculer les soubassements nécessaires pour résister à de telles surcharges.



Fig. 1. Les Jardins Suspendus de Babylone

Source : Eduljee, 2007.

On y trouve de nombreuses espèces végétales, spontanées et acclimatées : le pommier, le poirier, le cognassier, l'amandier, le cèdre, le cyprès, l'olivier, le chêne, l'ébénier, le genévrier, le frêne, le grenadier, le figuier, le palmier-dattier, le peuplier, le jujubier, la rose et le lis.

Au 20^{ème} siècle des fouilles archéologiques menées par une mission allemande ont effectivement retrouvé les restes d'une construction qui correspond bien à la description de cet unique et prodigieux monument d'environ 1,64 hectare constitué d'une série de terrasses superposées, irriguées par des machines élévatoires et qui communiquaient par des escaliers qui faisaient le tour des piliers.

2. 2. Les jardins de l'Égypte Antique

La civilisation égyptienne est une civilisation stable. Les jardins égyptiens connaissent une évolution continue vers plus de raffinement et de construction élaborée. L'Égypte découvrit les

jardins au cours du second millénaire avant J.-C, c'est l'époque des Pharaons. La signification religieuse et symbolique de certains arbres tel que le palmier et aussi de certaines fleurs tels que le lotus et le papyrus engendra l'utilisation des plantes pour l'ornementation. Le nymphéa lotus ou lotus blanc d'Egypte, lotus sacré a une grande importance.

Les égyptiens estimaient inexplicable et mystérieux que les fleurs de certains nénuphars sortent de l'eau au lever du soleil et s'y enfouissent au coucher de cet astre. Ils conclurent qu'il existe une relation profonde entre le soleil et le nénuphar. C'est ainsi que la coutume consistant à couronner la statue d'Osiris, dieu du bien, de la végétation et de la vie éternelle, de fleurs de nénuphar vit le jour. Le nénuphar a pour origine le terme nymphe donné aux déesses des eaux.

Les crues du Nil dans cette large et plate vallée favorisent la construction de canaux et de réservoirs et sont à l'origine de quantité considérable de vergers (oliviers, grenadiers, pêchers, jujubiers...) et de potagers qui consistaient en de petits enclos précieux dont l'irrigation était soigneusement étudiée. Ces premiers jardins égyptiens furent des lieux de délices, où la culture des fruits l'emporta longtemps sur celle des plantes destinées à d'autres usages. C'étaient des lieux où il faisait bon vivre, ils réalisaient pleinement leur vocation humaine où le bonheur est fait de reconnaissance aux dieux.

Cependant ces jardins potagers et ces vergers n'avaient rien de commun avec les jardins d'agrément qui accompagnait les riches demeures et les palais et qui restèrent longtemps un luxe royal. Aussi les palais égyptiens consistaient en des pavillons disséminés dans des jardins qu'enfermaient de hautes murailles.

Edouard André cité par Georges Gromort décrit ainsi le jardin d'agrément égyptien : « Le terrain de forme carrée, était entouré de palissades et bordé d'arbres. De la porte d'entrée, une avenue de sphinx, conduisait au palais, construction massive que précédaient deux obélisques. Les cours étaient vastes, les murs épais, les promenoirs intérieurs rafraîchis par des eaux abondantes se rendaient à une grande pièce d'eau après avoir traversé les piscines. Des barques et des oiseaux d'eau animaient ce lac bordé de pierres, et une cascade, dans l'axe de l'embarcadère, formait un fond de tableau architectural. Des avenues de figuiers, de sycomores et de palmiers fournissaient d'épais ombrages, des kiosques et des tonnelles occupaient le fond du jardin. Aux quatre coins, des dattiers formaient des oasis régulières, des treilles et des vignes et quelques parterres de fleurs complètent ce décor ».

En plus des Jardins Potagers, des vergers et des jardins d'agrément des palais, il existait dans l'Égypte antique deux autres types de jardins ; le jardin domestique et le jardin temple ou jardin tombe. Ces jardins égyptiens eurent une grande influence sur les jardins grecques et sur les jardins romains.

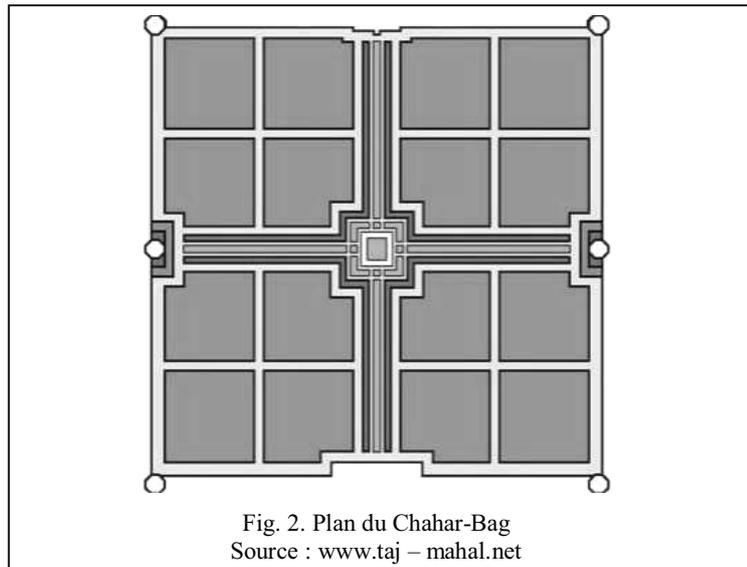
2. 3. Les jardins perses

En Perse, le climat n'a pas manqué dès le début de jouer un rôle fort important dans la question. Dans une région où les cours d'eau sont assez rares, où les étés sont chauds, où la fertilité du sol dépend de l'eau. Il est évident qu'on ne devait goûter pleinement une sensation quelconque si, avant tout, on ne s'était assuré la fraîcheur et l'ombre.

Ces jardins sont fermés pour repousser l'ennemi. Les Perses imaginaient des miracles de verdure en plein désert, fermés à la chaleur. La couleur, la lumière, les ombres et l'eau sont les quatre principales caractéristiques du jardin perse. Ses principales plantes sont le palmier dattiers, l'amandier et le cyprès qui ont chacun une représentation symbolique. Le Palmier dattier représente la fécondité, le Cyprès la mort et l'Amandier la vie. Le rôle du jardin en Perse était donc de procurer le bien-être essentiel apporté par la nature.

Au 5^{ème} siècle avant J.-C. les rois de Perse créèrent des jardins protocolaires somptueux qui étaient consacrés au plaisir, à la salubrité et au luxe. Le persan *firdaus* dérivé de *pairi*, autour, et de *daiza*, mur, a donné naissance au grec *paradeisos* que l'on retrouve dans le mot paradis (Hattstein et Delius, 2004, p.490). Les *paradeisos*, des jardins d'agrément moins spectaculaires, mais dont l'influence fut très importante. L'exemple le plus connu est le jardin du palais de Pasargades, à environ cent kilomètres au nord de l'actuelle Chiraz en Iran.

Le jardin perse gardé par de hautes tours de surveillance et des murs, est conçu selon la notion *Chahar Bagh* « quatre jardins » ou « jardin quadripartite », où le terme de « quatre » désigne en définitive un schéma strictement géométrique (voir la figure n°2). Le *Chahar Bagh* se présentait sous la forme d'un rectangle clos subdivisé par des canaux d'irrigation en quatre rectangles égaux ; ces canaux se rencontraient au centre en un vaste bassin ou une fontaine (Laurie, 1978, p.18). Les plantations en lignes droites, les tracés en figures régulières, les quatre éléments eau, ombre, couleur et fruit, l'échelle individuelle et l'absence de sculpture sont quelques références des jardins perses.



Plus tard, vers 400 av. J.-C., les dynasties Achéménides puis Sassanides élaborèrent des jardins extrêmement originaux, des sortes de parcs de chasse. Ces parcs du nom persan de paradis, tiennent en même temps de la forêt et du verger. Ils étaient rythmés par des allées rectilignes bordées de cours d'eau, de clairières où étaient groupés des arbres fruitiers (cyprès, amandiers, palmiers-dattiers) et de pavillons pour que les chasseurs puissent y observer en sécurité l'allée et venues des fauves et du gibier.

2.4. Les jardins chinois

Le jardin chinois, dont l'art s'est développé dès le second siècle avant J.-C., sous la dynastie des Han et selon des traditions soigneusement maintenues, est influencé par des doctrines religieuses et mystiques, taoïsme, bouddhisme, confucianisme. Par ces modes d'expression et par leurs principales religions, les chinois ont donc appris à vénérer la nature, et chercher à transposer dans le jardin leur imaginaire et leurs convictions. La représentation cosmogonique est l'essence même du jardin. Selon le taoïsme, l'homme est à l'image du monde et le monde à l'image de l'homme. Le jardin est alors conçu comme la miniaturisation et la symbolisation du monde.

En Chine l'effet de désertification fut reconnu au 5^{ème} siècle avant J.-C. et la tradition des rues bordées d'arbres date de ce temps là. L'amour de la nature, évident dans les jardins d'agrément, reflète le sens symbolique attribué aux lacs et aux montagnes. Les montagnes, blocs

rocheux et pierres symbolisent le squelette de la terre, tandis que les cours d'eau simulent les veines et les artères.

Des reliefs sont parfois créés, artificiellement, pour valoriser certaines vues et casser la monotonie des surfaces planes. Des éléments à l'aspect tourmenté, tels les rochers ou les arbres et des lacs érigés, étaient utilisés dans ces jardins afin de renforcer l'extravagance de la nature et afin d'augmenter l'admiration et la contemplation de l'homme.

Pour orner les jardins, les chinois recherchent des rochers aux formes fantastiques qu'ils dressent au bord d'un petit cours d'eau ou sur des îles légendaires. Le jardin et l'horticulture n'acquièrent une importance véritable qu'avec l'empire Song (960-1279). D'après la description de palais impériaux au XIII^{ème} siècle par Marco Polo, les jardins sont de dimensions importantes et sont ceints de muraille. L'eau y figure sous forme de lacs, de sources et de rivières. Des cerfs, des biches et des cygnes sont les animaux présents et d'impressionnantes collines artificielles y sont créées.

Le jardin chinois est utilisé pour le repos, la détente, la méditation, et l'appréciation du processus esthétique de la nature. C'est essentiellement un lieu de contemplation, de calme et d'intimité. Il constitue un abrégé du monde, proposé à l'esprit. C'est aussi un lieu de promenade pour cette raison que ses allées sont sinueuses ; l'important n'est pas d'aller d'un point à un autre mais de renouveler les points de contemplation.

Par la contemplation du jardin, l'homme contemple le monde et ainsi sa propre nature d'homme : c'est le principe de la réflexion philosophique taoïste. Le pavillon à partir duquel on contemple le jardin est un élément architectural essentiel dans la composition du jardin. Le jardinier chinois ne prétend être qu'une partie infime de la nature qu'il contemple. D'ailleurs le jardin ne se livre pas en un seul regard. Il se découvre peu à peu, alternant les ambiances et les impressions, au gré de la succession des divers espaces.

Le jardin chinois est une succession de scènes qui surprennent le visiteur, et comporte des effets de masque, d'ouverture, de point focal et de perspective. Il comporte également des éléments dominants tels les montagnes, les collines, les arbres ou dominés comme les ruisseaux et les étangs et une représentation d'alternances de scènes complémentaires : lignes verticales et lignes

horizontales, montagnes et plaines, eau et rochers, mystère et compréhension, rude et doux, féminin et masculin.

Sir William Chambers, au XVII^{ème} siècle, cité par Larcher et Gelgon (2000) note de nombreuses observations complémentaires sur les jardins de Chine et développe les trois tableaux que constituent les scènes de jardins ; l'agréable dans l'harmonie des formes de la nature, l'eau, le végétal, le minéral et l'animal, le terrible représenté par des vallées étroites, des chemins escarpés, des rochers troublants, des forêts obscures, des arbres déformés, des animaux angoissants, des ruines, des cavernes, des couleurs sombres et le surprenant basé sur des contrastes, couleurs sombres et couleurs claires, calme et bruyant, sérénité et inquiétude.

2.5. Les jardins grecs

A l'inverse de l'orient, dans l'ancienne Grèce, durant la période hellénique, il n'y a pas eu grand intérêt pour les plaisirs émotionnels des jardins : le peuple grec est un peuple de raison. De plus, le sol rocailleux et les conditions climatiques chaudes et sèches ne favorisent en rien l'essor de cet art.

Les cités grecques ne possédaient guère que quelques bois sacrés et des plantations aménagées autour des temples des divinités, mais pas de jardin de plaisance au service des particuliers. Les espaces libres de verdure sont alors des jardins naturels fortement marqués par les représentations des divinités et les constructions qui s'y rattachent, temple, autel.

Avec la concentration de la population dans les grandes cités, l'urbanisation gagne sur les campagnes et les bois sacrés se trouvent englobés dans les villes. Ils deviennent des parcs publics où les philosophes péripatéticiens (Socrate, Platon, etc.) viennent se promener pour discuter avec leurs élèves. Cette approche se généralise avec la plantation de promenades ombragées dans les espaces publics de détente. Mais la composition des espaces reste très sommaire, le plus important étant fondamentalement de respecter l'esprit du site, et de s'intégrer dans le paysage afin d'être en communion avec la nature.

Après la seconde moitié du 4^{ème} siècle avant J.-C, grâce aux conquêtes d'Alexandre le Grand, la période hellénistique entre sous l'influence importante des jardins égyptiens et perses (Laurie, 1986, p.25). Les parcs privés se développent sur l'exemple mythique de celui d'épicure,

seul jardin hellénique à prévaloir les plaisirs des sens, et devinrent importants dans la vie sociale et religieuse.

Ces jardins de composition simple s'articulaient selon les éléments suivants : ombre, fraîcheur, parfums et végétaux variés tels que la rose, l'iris, le lys, la violette, l'œillet et les oliviers, les rosiers, les cyprès, les myrtes, ormes, figuiers, noisetiers, vignes, cèdres et peupliers. Les parcs publics s'ornent aussi de nombreuses grottes et de statues, sous une végétation plus généreuse et foisonnante. La main mise sur le bassin méditerranéen par l'empire romain marque la fin d'un art des jardins grecs alors en pleine renaissance.

2.6. Les jardins romains

C'est à la seconde moitié du 2^{ème} siècle avant notre ère que naquit dans l'empire romain un art nouveau des jardins portant le nom latin d'ars topiaria, ou art topiaire signifiant « art du paysage ». Le jardin de plaisance, à Rome, est en effet appelé à créer des lieux privilégiés, des compositions formées d'éléments architecturaux et naturels, destinés au plaisir des hommes.

Avec la conquête des possessions grecques, les Romains ramènent avec eux le concept de jardin public. Ces jardins se développent abondamment autour de Rome. Une ceinture verte hétéroclite cerne alors la ville. On y trouve aussi bien les parcs périphériques, les jardins des riches villas et les jardins familiaux des Romains de la classe sociale moyenne, appelés « hortuli ».

Ils s'inspirèrent aussi des parcs de plaisance perse et leur rajoutèrent des édifices qui jadis accompagnaient les jardins sacrés grecs comme les palestres ou les portiques de promenade construits le long des ensembles funéraires ou des lieux de culte. Ainsi, au même titre que les thermes, les parcs et jardins sont le support indispensable de la vie sociale romaine. On peut distinguer deux types de jardins, le jardin accompagnant la villa et les jardins de palais.

Le jardin romain est initialement un jardin clos, « l'hortus ». A l'origine destiné à l'autoproduction de la maison, il devient un espace d'ornement où il fait bon discuter entre amis, « l'heredium ».

Avec les siècles, la composition se complexifie et le jardin s'agrandit. L'heredium sorte de jardin maîtrisé intérieur, s'allonge pour favoriser la promenade et la composition devient plus

linéaire autour d'un axe central dynamique, parfois même autour d'un bassin central, à l'image des jardins égyptiens. En périphérie, on trouve les colonnades du péristyle et, sur les murs, des fresques qui représentent des scènes champêtres ou des références mythologiques.

C'est au premier siècle avant J.-C., qu'apparaissent de véritables villas de plaisance à Pompéi développant des promenoirs entourés de péristyles qui communiquaient directement avec l'intérieur, sur de grands salons. Le jardin sert déjà de cadre de vie.

Les jardins de ces riches villas sortent à l'extérieur de la maison. En plus de l'*heredium*, un parc privé extérieur se crée tout autour de l'habitation, tel un jardin libéré. Ce parc est conçu pour être vu à partir des terrasses de la maison et de « l'*ambulatio* », promenade qui fait tout le tour de l'habitation. Les perspectives naturelles offertes par le relief sur les paysages environnants sont mises en valeur et sont au centre de la composition du parc.

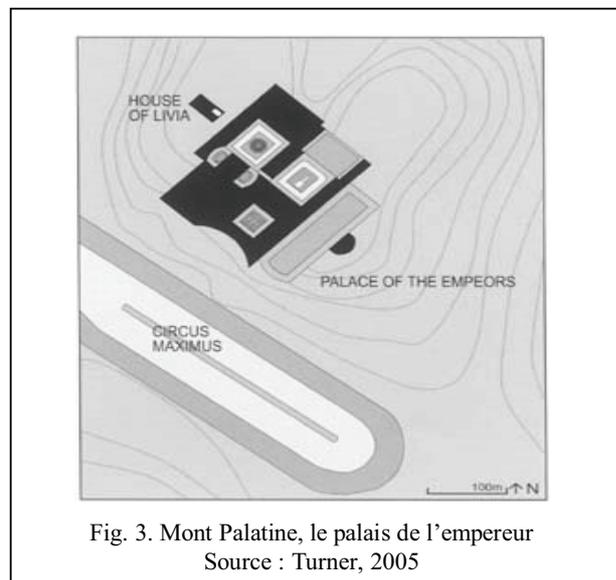
Les éléments du jardin sont nombreux, hétéroclites et très structurés : bassin et colonnade «peristilon», pergola «peripteros», kiosque « tholos », volières « ornithoron » et statues, fontaines et canaux, parterres et buissons taillés, gazons et bosquets libres, etc. Chaque élément répond à une esthétique très étudiée mais la composition globale est floue et sans ordonnancement. L'important est le ravissement visuel que procure le foisonnement de ce lieu. (Laurie, 1986, p.26)

La villa de l'empereur Hadrien, à Tivoli construite entre l'an 117 et l'an 138, en est probablement l'exemple le plus prestigieux. Que le jardin fut étendu ou non, il reposait sur un schéma commun : une zone rectangulaire entourée de murs et du péristyle, une allée couverte et bordée de colonnes. D'autres allées ordonnaient le jardin en plusieurs parties ; le décor se composait éventuellement d'eau jaillissante, de sculptures, de petites fontaines, de petits arcs de triomphe, d'arceaux, de pergolas, de kiosques et de bancs. Il était planté de fleurs et d'arbustes tels les buis, myrtes, rosiers, et si ses dimensions le lui permettent d'arbres fruitiers, cyprès et platanes notamment (Turner, 2005, p. 70).

Les plantes du jardin d'agrément romain sont nombreuses. Le buis est la plante qui se prête le mieux à l'art topiaire et il est très fréquent. On trouve aussi : le cyprès et le laurier également taillés, le myrte, le laurier-rose, le lierre, le romarin, l'acanthé, la rose, la vigne, la violette, le narcisse et de nombreux petits arbres, y compris les fruitiers. L'utilisation de ces végétaux repose

sur la somme des connaissances botaniques de l'Antiquité, que viennent compléter les traités agronomiques romains.

Plusieurs empereurs romains bâtirent leurs palais sur le mont Palatine s'inspirant des palais antérieurs de Macédoine et d'Asie ouest, (voir la figure n°3). Le palais était une complexe interpénétration de bâtiments, de colonnades couvertes et de cours. Ses cours représentaient les jardins les plus grandioses de Rome dont le pavage est constitué de petites pièces de mosaïques et de sublimes sculptures. Parmi les cours qui ont survécu, on a la Court Augustus dans la maison de Livia, l'ovale Nymphaeum, la cour Labyrinthe, la cour Fontaine et les deux cours Péristyle dont l'une dispose d'un bassin fontaine et du grand hippodrome.



3. Le jardin au Moyen Age et à la Renaissance

De ces premiers jardins nés des anciennes civilisations, plusieurs styles se sont dégagés dans le temps.

3.1. Le Style Arabo-Musulman

La tradition du jardin était extrêmement répandue dans le monde musulman. Elle était développée dans des régions aussi diverses que l'Iran, le Cachemire et l'Andalousie, dans le but de créer le paradis terrestre. Ceux sont les exemples prestigieux tels que le Tadj Mahal en Inde, le Shalimar au Cachemire et l'Alhambra en Andalousie. L'art des jardins, né en Perse, est largement

ravivé par le monde musulman, qui maîtrise parfaitement les techniques d'irrigation. Tom Turner, (2005) affirme que parmi toutes les religions, l'islam est la religion la plus associée aux jardins.

Le paradis est cité dans le Coran comme un verger parsemé de jardins, dans lequel l'eau circule sans interruption. (Sourate Ennah, verset 31). Le concept de jardin en Islam se base sur une image du paradis, décrite dans le Coran comme étant la terre bien irriguée d'eau, de miel et de lait. (Sourate Mohamed, 15). Les jardins éternels du Paradis sont remplis d'ombrages, d'eaux vives, de fontaines et de fruits succulents.

Les jardins seront sublimes (Sourate Al-Kahf, verset 18.31) et garnis de nombreuses fontaines à l'eau jaillissante, fontaines aromatisées de camphre ou de gingembre (Sourate Al-Hijr, verset 15.45). Ils seront parcourus par des ruisseaux d'une eau vive (Sourate Az-Zumar, verset 39.20). L'ombrage des arbres magnifiques, rares et généreux sera large et étendu (Sourate Al-An'am, verset 6.141). On y trouvera des fruits à profusion et à toute saison (Sourate Mu'minin, verset 23.19) et (Sourate Ar-Rahman verset 55.54). Des parterres de plantes belles et précieuses seront séparés les uns des autres par des canaux d'eau fraîche (Sourate Ash-Shura, verset 42.22) et (Sourate Al-Isra', verset 17.91). Des chemins tracés en suivant les axes du jardin permettront de se promener dans ce paysage idéal. Plusieurs jardins ont été ainsi conçus; divisés par des canaux d'eau symbolisant le cosmos et les rivières du paradis.

L'Islam est une religion et un mode de vie. Il dépasse le sentiment d'appartenance aux groupes sociaux, raciaux, et nationaux tout en ayant une influence profonde sur les arts. La floraison de la culture islamique après le sixième siècle est en partie due aux cumuls culturels Mésopotamien, Romain, Persan et Grec. Comme le remarque Marie-Luise Gothein, jamais un peuple n'a montré une telle aptitude à adopter la civilisation de l'autre et d'apposer un cachet personnalisé sur chaque art que les musulmans. (Turner, 2005, p. 87)

Les philosophes musulmans, sous l'influence d'Aristote et de Platon, ont soutenu que : plus la chose est parfaite, plus elle est belle et plus elle procure du plaisir. La beauté de Dieu, étant la plus parfaite, elle procure le plus grand des plaisirs. La créativité artistique était alors le moyen de communiquer les vérités religieuses.

Les objets d'art visant la perfection procurent ainsi le plaisir tout en aidant à la contemplation de la vérité divine. L'imagination d'un endroit parfait, 'le paradis', est devenu le but recherché dans la conception du jardin. La représentation de la forme humaine a été interdite pour cause

d'idolâtrie. C'est cette interdiction même qui a stimulé la recherche dans d'autres directions : la géométrie abstraite et florale utilisées dans la décoration et les mathématiques pour le développement de trames très complexes.

Les jardins réalisés sous l'influence de l'islam sont dans l'ordre chronologique: les jardins du Moyen-Orient, les jardins de l'Espagne Andalouse, puis de l'Inde et du Pakistan. Quoique de nombreux jardins islamiques aient disparu, les gravures et les récits de voyage nous renseignent et nous retracent l'histoire et le design de ces jardins.

3.1.1. Le Moyen-Orient Musulman

A Médine, la mosquée était une enceinte partiellement couverte. Elle se composait d'une trame carrée, faites de briques séchées au soleil, d'environ cinquante mètres de côté. A l'est de la partie sud du mur oriental se trouvaient les salles, on comptait neuf en l'an 632. Sur les côtés sud et nord se situaient des colonnades basses faites de troncs de palmiers soutenant des branches érigées contre la chaleur du soleil (Ettinghausen et Grabar, 1987). La cour de la mosquée du prophète Mohamed, à Médine, est devenue le premier lieu de culte des musulmans, (voir la figure n°4).

La mosquée est donc apparue comme un espace ouvert où les hommes pouvaient se rassembler durant la prière. Les premières mosquées ont été des espaces ouverts comportant des colonnades sur le côté de la qibla et d'autres latérales, peu profondes sur les côtés. La partie couverte de la cour est un hypostyle, un toit soutenue par une série de colonnes.

Au début, les mosquées semblent avoir été recouvertes de terre battue. Plus tard, elles ont été pavées ou, comme à Cordoue, planté d'arbres. En raison de l'intérêt envers la géométrie et le souci de la perfection, les mosquées à cours ont pris la forme du carré parfait.

Avec le développement de la forme de la mosquée, les cours sont devenues indépendantes. Dans le plan, elles ressemblent au péristyle romain. La cour acquit alors une identité spatiale propre, définie par des arcades-colonnades. Cela a créé ce que beaucoup de gens pensent être la forme classique de la mosquée: un bâtiment en forme de dôme, un minaret et une cour pavée avec une fontaine. Les espaces ouverts, les cours et les fontaines ont été utilisés, à l'instar des jardins paradisiaques, pour le repos et la contemplation.

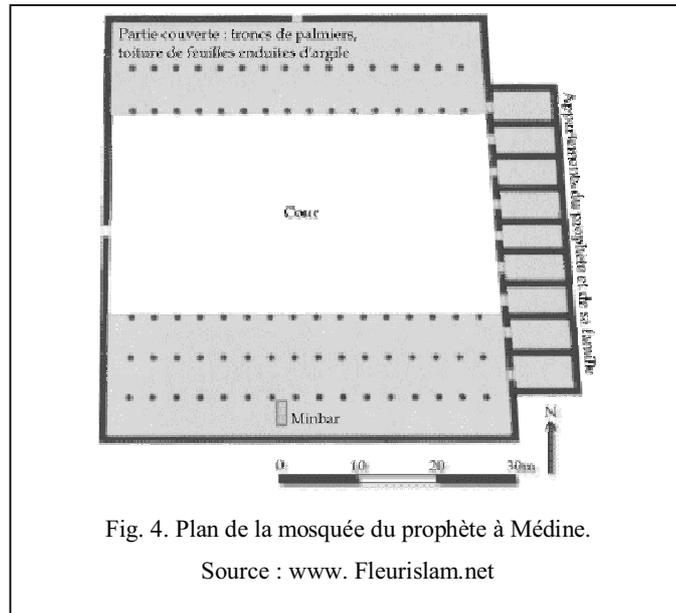


Fig. 4. Plan de la mosquée du prophète à Médine.

Source : www. Fleurislam.net

Quant aux fontaines des cours des mosquées, elles ont été utilisées pour les ablutions et les rituelles. Plus tard, au cours des siècles, la conception des mosquées est devenue géométriquement intégrée au Maydan, un espace public (Cochrane et Brown, 1978).

Après avoir été essentiellement nomade, les Arabes installés dans les pays conquis, employaient des artisans locaux, à la fois byzantins et perses, pour construire des résidences et des palais. Les traditions de conception se sont réunies en une discipline géométrique qui est devenue l'art islamique. Comme les tapis sont d'une importance capitale pour les nomades, les relations entre les tapis et les jardins ont revêtu un intérêt particulier.

Les plus beaux jardins du Moyen-âge en Europe sont ceux du califat omeyyade en Andalousie. La civilisation musulmane, en arrivant en Espagne et en Sicile au 8^e siècle, s'était familiarisée avec la tradition romaine du jardin et y introduisit l'art du jardin-tapis qui a inspiré les jardins-nœuds d'Italie et d'Europe du Nord. Ils ont énormément conçus de jardin-tapis entre le 8^e et le 12^e qui hélas n'ont pas survécus.

3.1.2. L'Andalousie

Le jardin arabe est un lieu d'expérience végétale. On y acclimata et améliora par des greffes les plantes, légumes et fruits que l'on a presque toujours importés de l'Est (Citrus, fleurs et aromates d'Inde et de Chine, légumes de Perse). En Andalousie, existait l'école entre le 10 et le 13^{ème} siècle dite des «Géoponiciciens andalous », où des agronomes et botanistes curieux partageaient à la recherche de nouvelles plantes exotiques afin de faire des essais dans un jardin expérimental. La réputation des jardiniers andalous était reconnue. A partir de 1248, date de la prise de Séville (Reconquista), les jardiniers émigrèrent dans tout le Maghreb emportant avec eux de nouveaux plants et de nouvelles techniques de culture et diffusant leur savoir, comme le souligne l'historien ibn Khaldûn, dans les Prolégomènes.

Les Arabes ont hérité et développé la connaissance égyptienne des plantes médicinales, et la somme romaine des connaissances agronomiques. La « Pharmacopeia » du botaniste Ibn al-Baytar, regroupant 14.000 plantes en est la preuve. Toutes ces plantes participent à l'élaboration du jardin, de sorte que l'épanouissement des végétaux soit optimal, en fonction des conditions imposées et des effets recherchés. Séville, Tolède et Montpellier accueillent les premières collections de plantes médicinales, dès le XI^e s. La maîtrise agronomique est à la base de la réussite du jardin arabe.

Si l'eau est nécessaire pour l'irrigation, elle donne également lieu à différents plaisirs. La disposition judicieuse des canalisations, des bassins et des fontaines, apporte la fraîcheur aux heures les plus chaudes de la journée et apaise les sens par un écoulement continu. Le pavillon est aussi un refuge dans lequel on se plaît à se reposer.

Le doux parfum des fleurs, l'abondance des fruits, l'ombre fraîche des arbres, le chant des oiseaux contribuent à faire du jardin arabe un lieu de réjouissance et de bien-être. L'art des jardins arabes est donc au paroxysme de l'approche sensorielle, C'est conçu pour maximiser la beauté pour tous les sens ; la vue par les contrastes de couleurs, les jeux de lumière et d'ombre, les reflets sur l'eau, l'odorat par les parfums des fleurs, les herbes aromatiques, l'ouïe par le son de l'eau, le bruissement du feuillage et le chant des oiseaux, le toucher par la fraîcheur de l'eau et la variété des matériaux et le goût par la présence des arbres fruitiers. C'est l'abondance et l'intensification maximale du plaisir.

Au 11^{ème} siècle de notre ère, Ibn Khazan de Cordoue cité par Lewellyn, décrivait ainsi le jardin mauresque : « Le jardin est formé de rangées d'arbres symétriquement alignés et ses fleurs sourient de l'intérieur de leurs bourgeons ouverts. Le feuillage du jardin empêche le soleil d'atteindre le sol et la brise soufflant de jour comme de nuit est chargée de senteurs ». (Lewellyn, 1982, p.32)

Les jardins sont des prolongements du palais ; on y accueille ses amis poètes ou artistes et des personnalités (ministres, ambassadeurs) qui peuvent admirer à loisir la belle disposition et l'harmonie du jardin, témoins de la richesse et du raffinement de son possesseur.

3.1.2.1. Les jardins de L'Alhambra

La conquête de l'Espagne par les musulmans, en 711, imprime à l'histoire de l'art une orientation toute nouvelle : un art musulman d'Espagne est naît. C'est avec l'installation d'Abd al-Rahman en tant que calife que la tradition urbaine d'une civilisation brillante fut introduite en Espagne et la construction de plusieurs édifices distribués autour de patios comme il arrive souvent dans les demeures de type oriental.

C'est à Grenade cependant, seule rescapée de la conquête arabe et dominée dès lors par les Almohades venus du Maroc, que l'art des jardins fut porté à son apogée au cours du XIII^e siècle. L'Alhambra et le Generalife sont le fruit d'un croisement de connaissances venues d'Orient et d'influences venues du Maroc et issues du bouillonnement intellectuel qui caractérisait Grenade à cette époque (Pigeat, 2002, p. 50).

A Grenade, l'Alhambra une forteresse composée de plusieurs palais et résidences de plaisance luxueusement ornés fut construite en 1238. L'Alhambra, située sur une colline au pied de la Sierra Nevada domine la ville de Grenade. Construite par Mohamed bin Alhamar, l'Alhambra fut développée et parachevée en plusieurs étapes entre 1350-1500 par Youssef 1, Mohamed 5 et des califes ultérieures.

La forme du complexe est une réponse au climat. L'intérieur est frais et ombragé, alors que l'extérieur est hostile, chaud et poussiéreux. Comme l'ensemble de la structure est perché sur cette colline, ces fenêtres procurent des vues sur le paysage environnant et permettent aux brises de ventiler l'intérieur.

L'eau amenée de la rivière à travers un système de barrages, de citernes et d'aqueducs vers un réservoir est emmagasinée dans le complexe. Cette eau est utilisée de manière à atténuer la température et pour rafraîchir symboliquement au moyen de son ruissellement en traversant les patios les pavillons et les bâtiments. L'association des espaces intérieurs avec les bassins d'eau donne un système de conditionnement d'air primitif mais assez efficace.

Les jardins de l'Alhambra présentent une disposition particulière qui consiste en une division en plusieurs enclos ou patios successifs. Ses trois principaux patios sont certainement la plus extraordinaire empreinte de l'art des jardins arabo-mauresques. Ici le jardin émerge progressivement des entrailles du bâti.

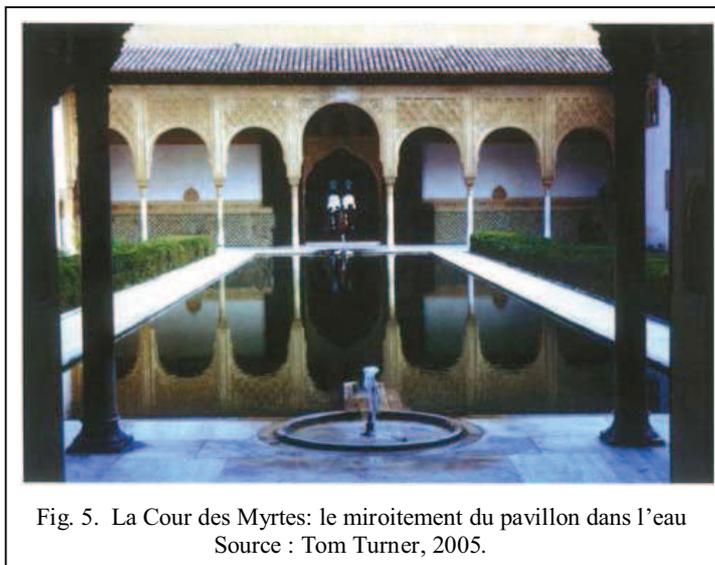
3.1.2.1.1. Le Patio de Los Arraynas ou cour des Myrtes

A partir du mur d'enceinte on a le patio de la chambre dorée, une première lumière à l'ombre du Méchouar puis un dédale de pièces étroites et sombres nous amène vers le patio de Los Arraynas ou cour des Myrtes, une merveilleuse illumination à la géométrie parfaite. Au niveau du rez-de-chaussée et devant la forteresse, une galerie constituée de sept voûtes repose sur de fines colonnettes de marbre décorées de lettres capitales, (voir la figure n°5).

Ce patio est l'un des plus importants et des plus impressionnants ; fermé par de magnifiques proportions, ce grand rectangle mesure 36mètres par 22,5 mètres. Longé du côté nord et sud par des galeries qui sont admirablement décorées par des colonnades voûtées, par des myrtes taillées et par de profonds bassins-fontaines. Les buissons très bas, l'eau immobile du bassin, le contraste entre la lumière des façades et l'ombre des portiques, forment un jardin d'une parfaite abstraction.

Les bassins-fontaines sont encadrés par des allées pavées et sont alimentées à partir d'un plan d'eau qui s'enfonce dans le pavé. L'eau immobile est presque au même niveau que les allées, réussissant une merveilleuse réflexion du pavillon-château, de la galerie et du corridor central, leurs images miroitent au dessous du niveau du patio. Cet effet crée une sensation d'apesanteur visuelle. Au nord du patio, une autre galerie similaire à celle du sud, mais qui se trouve au dessus du second niveau s'ouvre élégamment avec une autre galerie à partir de laquelle on peut admirer le palais de Charles Quint.

Des gravures du 19^{ème} siècle représentent cette cour dans des conditions très différentes de son image actuelle. On y voit des gens qui vivent : au bord du bassin de la cour des Myrtes, des hommes et des femmes, assis, discutent, jouent de la musique. Dans le bassin pousse ce qui ressemble à des nénuphars et la végétation ne se réduit pas à ces deux lignes de buissons taillés et raides que l'on observe maintenant. Elle est l'assemblage d'arbustes à fleurs, de feuillages généreux qui ne cachent rien de l'architecture des bâtiments (Pigeat, 2002, p. 48).

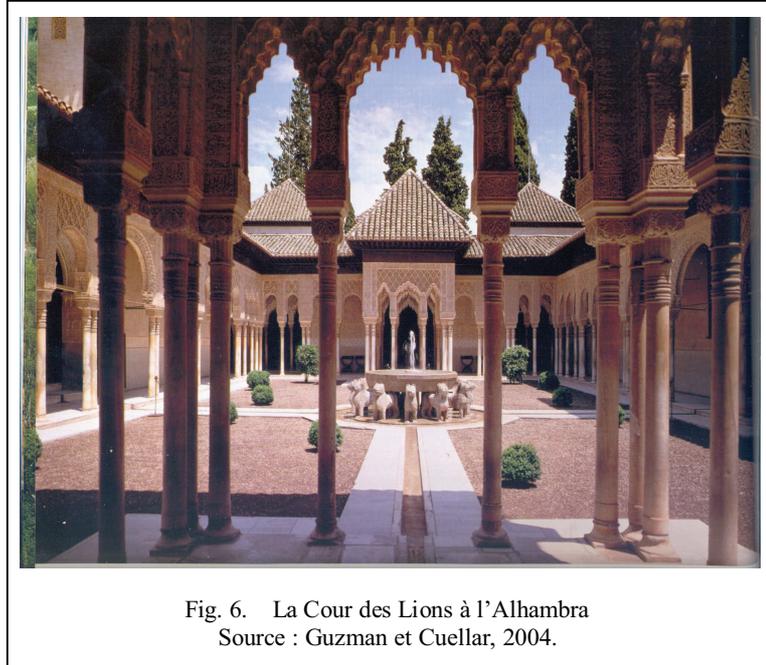


3.1.2.1.2. Le Patio de Los Leones ou Cour des Lions

La cour des Lions nommée ainsi par la fontaine des Douze Lions se trouvant en son milieu, mesure 27mètres sur 15mètres. Considérée comme la plus originale des jardins mauresques fut édifée en 1377 par le sultan Mohamed V, et rendue célèbre grâce aux stalactites décorant son plafond, à ses proportions parfaites, à ses fleurs et au son de l'eau coulant autour de sa fontaine centrale.

Cette cour est constituée de deux pavillons identiques à colonnes placées aux extrémités Est et Ouest et se font face au centre des ses deux petits côtés. Des canaux relient la fontaine centrale aux pavillons et aux bassins installés dans les salles d'apparat situées sur les longs côtés de la cour, la divisant en quatre. Pavillons et galeries sont faits de minces colonnettes disposées suivant de subtils rythmes, (voir la figure n°6). La cour des lions est entourée de quatre salles de formes et de

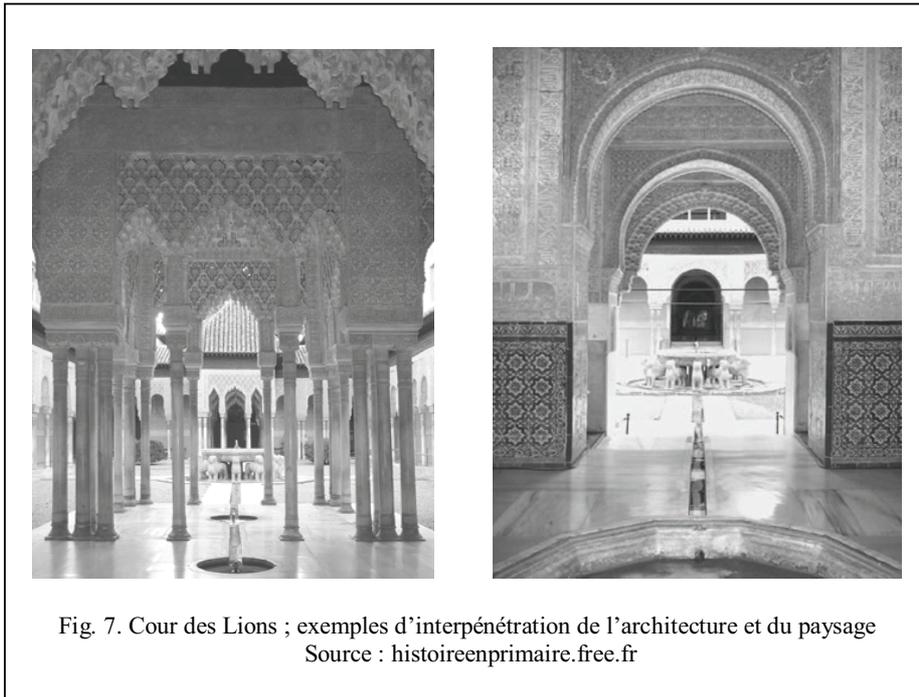
dimensions inégales, mais dont les masses constituent un parfait équilibre. Ses axes de composition sont marqués par des enfilades d'arcs.



L'eau a été utilisée pour créer des effets différents et beaucoup de surprises. L'effet de miroitement et de ruissellement de l'eau conjugués à la sensation de fraîcheur qu'elle procure donne une qualité remarquable à l'espace. Sous certains angles on peut voir la complexité du plafond se refléter dans le bassin comme dans un miroir. Les colonnes élancées avec leurs arcs en filigranes ressemblent à des palmiers et les voûtes légères donnent l'impression d'un campement au milieu d'une oasis où fruits suspendus et stalactites se mélangent.

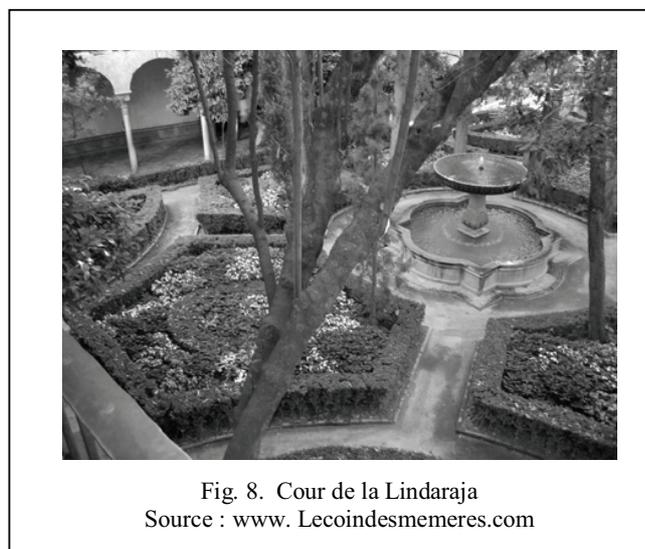
Une des caractéristiques les plus frappantes de l'Alhambra est l'étroite et presque indiscernable relation entre le dehors et le dedans. Selon Sylvia Crowe (1981), nulle part ailleurs n'existerait aussi parfaite interpénétration de l'architecture et du paysage : halls, portiques, arcades et patios mènent tous les uns vers les autres. Les patios avec leurs fontaines, leurs fleurs et leurs cyprès sont des pièces ouvertes à l'air libres. Tandis que les pièces avec leurs arches grandement ouvertes sur l'extérieur, leurs plantes et leurs fontaines sont de véritables jardins couverts, (voir la figure n°7).

La beauté raffinée de cette cour, où nature, architecture et eau s'interpénètrent pour former une unité vivante, est l'image parfaite de la période la plus brillante du sultanat nasride.



3.1.2.1.3. Le Patio de Lindaraja

La cour de Lindaraja, plus connue sous le nom de dar Aisha représente le véritable jardin intérieur du palais, (voir la figure n°8). Jusqu'au seizième siècle, cette cour est entièrement clôturée par des murs entourés de vieux cyprès et d'orangers. Ce patio dispose d'une fontaine centrale, ombragée par des cyprès et des orangers, au sol se trouvent des parterres bordés de buis taillés.



Avec le rajout de certains éléments, ce bassin central possède un caractère mauresque ; aussi l'eau qui se déverse de la fontaine produit l'effet le plus fascinant à travers la réflexion de la lumière sous les côtés du bassin. Une silhouette similaire à celle du tapis perse en forme de cercle-sur-carré est aussi représentée par cette fontaine. La signification symbolique de l'art musulman est représentée par le motif à huit facettes.

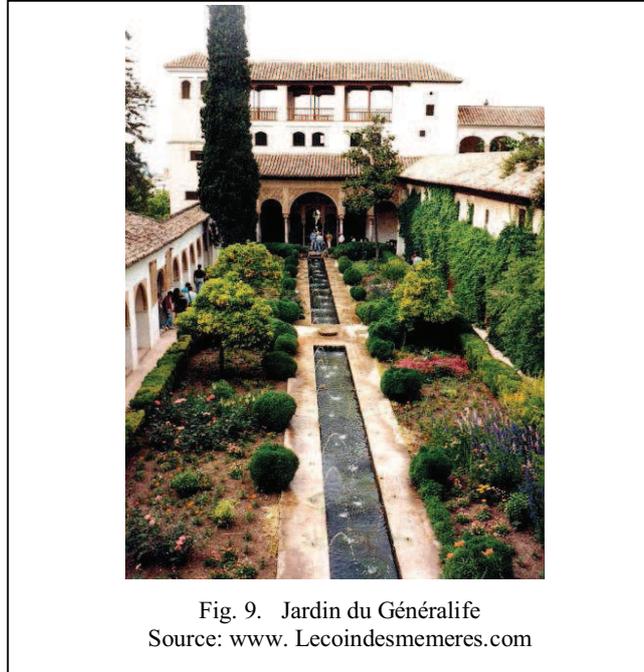
3.1.2.2. Le Palais du Généralife

C'est sur les pentes du Cerro del Sol que s'étagent les huit terrasses successives de l'incomparable jardin du palais Généralife de Grenade, summum de l'art des jardins arabo-musulmans. L'ensemble complet et presque intact du Généralife, sorte de villa d'Este arabe est considéré par Gromort comme étant un des plus beaux jardins du monde. Ses cours intérieures très soigneusement aménagées associent en une parfaite unité l'eau, l'architecture et le végétal. Son patio des jets d'eau (patio de la Acequia) est constituée de deux pavillons placés aux extrémités Est et Ouest, d'une galerie sur le troisième coté et d'un mur sur le quatrième. Ce patio possédant un canal aux margelles munies de jets d'eau et d'une fontaine circulaire à chaque extrémité est bordé de végétaux parfumés, (voir la figure n°9).

Parmi les nombreuses réalisations on peut citer le palais de Madinat al-Zahra, situé à l'ouest de Cordoue, organisé en grandes terrasses qui fut remarquable par sa splendeur architecturale et ses jardins fabuleux. La Cour des Orangers de la Mosquée de Cordoue qui présente des terrasses aménagées en mail ; à une plantation de palmiers succède un verger d'orangers, chaque arbre étant disposé dans un bac enterré, d'étroites canalisations d'irrigation relient les différents bacs. Les jardins de l'Alcazar à Séville dont les dallages, bassins et escaliers sont parés d'azulejos et les murs recouverts de stucs gravés, formant des arabesques géométriques ou florales et donnant des jeux d'ombre et de lumière selon la profondeur de l'entaille.

En effet, le jardin arabe peut être décrit telle une oasis riche en massifs colorés et odorants (roses, jasmins, œillets...), en arbres fruitiers (orangers, figuiers, grenadiers, amandiers, pruniers, pêchers...) et en plantes aromatiques (basilic, menthe, verveine, citronnelle...) dont pouvait bénéficier l'homme, les oiseaux et les animaux. Il se caractérise par son espace réduit, la symétrie de son tracé, la couleur et le parfum recherchés des plantes et surtout la place prépondérante de l'eau (bassins, fontaines, canaux...) dans son décor. C'est un espace clos qui comporte des parties

monumentales (entrée, pergola, pavillon...) et des mosaïques (dallages, vasques...). Le jardin arabe procure sécurité, fraîcheur, ombre, fruit, fleur et verdure (Lewellyn, 1982, p.36).



L'organisation du jardin est axial et géométrique, mais la croissance des plantes est profuse et naturelle ce qui assure un contraste attrayant. Les arbres pour la plupart fruitiers sont plantés en rangées parallèles aux canaux d'eau. Toutefois, les fleurs sont clairsemées librement sur le tapis végétal, chacune maintenant sa propre individualité. Des oiseaux exotiques et des animaux telles les gazelles errent dans le jardin. (Laurie, 1986, p.27). Cette conception répondait à des objectifs bien précis : l'intimité, la lutte contre l'adversité du climat qui reste sec et chaud pendant une bonne partie de l'année et qui ne favorise pas l'exubérance de la végétation et enfin le goût des arabes pour les couleurs et les parfums.

Le concept de jardin intérieur ou patio est certainement un héritage de la vie du désert. Dans le désert l'espace extérieur se caractérise par une structure dont la stérilité et l'aridité contrastent totalement avec l'opulence du patio intérieur où fleurs, feuillage, ombre et jeu d'eau enrichissent le décor, d'où le concept de jardin oasis. Le jardin oasis donne le sentiment d'être un lieu précieux. C'est même plus que cela car ça suggère l'essence même du lieu : son renchérissement et son rehaussement.

Cette caractéristique du jardin oasis, jardin introverti ou patio ne signifie pas que le jardin arabe est insensible au paysage environnant; souvent il ramène le paysage l'entourant et l'attire au cœur même du jardin. Des cours et des terrasses ont été conçues afin de profiter des vues donnant sur le paysage extérieur (Laurie, 1978, p.27)

L'eau, symbole de la richesse et de l'abondance, était l'âme du jardin islamique. La présence de l'eau représentait l'harmonie dans ces jardins. Les terrasses, les canaux et les réservoirs pouvaient non seulement satisfaire les demandes d'irrigation, mais servaient également à l'accomplissement d'un but esthétique et sonore. Le grand besoin d'eau, des hommes tout autant que des jardins, nécessitait un contrôle attentif des sources.

Les jardins arabes représentent un effort conscient pour la création des conditions les plus parfaites possibles, un paradis sur terre. C'est conçu pour maximiser la beauté pour tous les sens ; avec les parfums des fleurs, les herbes aromatiques, le son de l'eau ruisselante, des oiseaux, le bruissement du feuillage, les fruits délicieux et les brises rafraîchit par la présence de l'eau ; c'est l'abondance et l'intensification maximale du plaisir.

Dans sa conception le paysage environnant est un élément soigneusement inclus pour donner une dimension importante à l'espace et aux distances. A l'intérieur un sens d'ambiguïté entre les espaces ouverts et les espaces fermés a été atteint au travers de la légèreté des colonnes et des arcs et par l'utilisation subtile de la texture nid d'abeille et des voûtes pour moduler les rayons du soleil et leur réflexion, ainsi que l'utilisation de l'eau.

Après une description du jardin arabe, Pechère (1973) comprend qu'il a à faire à une conception du jardin cohérente, savante et qui exprime un art de vivre et une socialisation différente. Quand à Forestier (1997), il nous confie que les arabes n'ont pas laissé que de grandioses jardins mais un savoir, des méthodes et une curiosité qui sont visibles dans les jardins traditionnels.

3.1.3. L'Inde Islamique et le Pakistan

Après les invasions de Gengis Khan et Tamerlan au 14^{ème} siècle, les Mongols ont adopté la culture et l'art Perse. Tamerlan a même ramené les artisans vers sa capitale Samarkand en Ouzbékistan, où ils ont construit des mosquées, des médersas, des palais et des jardins.

Un ambassadeur d'Espagne a vu la splendeur de Samarkand. Il raconte qu'il y avait six éléphants qui se tenaient près de l'entrée de jardin. Une plantation luxuriante composait avec des chevreuils et des faisans. La horde d'or, l'armée, composée de 20.000 guerriers campait dans son jardin. Tamerlan s'asseyait sur un trône devant lequel il y avait une fontaine qui jette une colonne d'eau en l'air vers l'arrière dans un bassin où des pommes rouges flottaient. Les invités de Tamerlan ont bu dans des tasses d'or pour ensuite faire le tour du jardin du palais.

L'ambassadeur d'Espagne qui a beaucoup aimé le nouveau jardin le décrit ainsi: « Ce jardin était entouré par un haut mur, cloisonné par quatre carrés à ses angles, et dans chacun des quatre coins se trouve une tour ronde assez élevée. Ce jardin avait à son centre un grand palais et devant lui un très grand bassin d'eau avait été creusé. Son grand jardin était bel et bien le plus beau de tous ceux que nous avons visité, et le palais dont l'ornementation est parée d'or et de faïence bleu est de loin le plus somptueux ».

En plus d'être des lieux de plaisir, la couronne de jardins de Samarkand joue un rôle politique, symbolique et cérémonial. Ces jardins ont été nommés d'après les territoires conquis par exemple «Damas» et «Chiraz». Quand la Horde d'Or fait du jardin un camp armé, les canaux d'ornement fournissent de l'eau pour boire, cuisiner et se laver.

A travers une série de conquêtes entre le 16^{ème} et le 19^{ème} siècle, l'empire Moghol s'étendit jusqu'en Inde et au Pakistan. Cette famille de bâtisseurs d'empire est aussi devenue une dynastie de concepteurs de jardins. Babur, un poète et auteur de l'une des premières autobiographies islamiques a créé un empire moghol en Inde et y introduit le même style de jardin. Plus tard, les descendants de ses jardins survivront au Cachemire.

La plus grande partie des mémoires de Babur décrit en détail ses campagnes militaires et ses activités de loisirs : la conception des jardins. Dans les contreforts de Kaboul par exemple, il en a compté 32 variétés de tulipes. Il écrit qu'en matière d'architecture, il prisait plus que tout l'harmonie et la symétrie et souligne sa prédilection pour les eaux vives. Il aimait les jardins autant pour son plaisir personnel que comme décors de cérémonials ; il y organiser des audiences publiques, des remises de titres honorifiques et des fêtes (Hattstein et Delius, 2004, p.464).

Son premier jardin conçu en 1508, surplombe le fleuve Jumna à Agra, qui coule le long de la forteresse et qui donne beaucoup d'oranges, de citrons et grenades. Il est constitué d'un espace

gazonné avec les arbres de tamarin, d'un bassin octogonal, d'un édifice en pierre et de la salle du trône, ensuite d'un jardin privé et ses dépendances, et après cela d'un pavillon pour les bains.

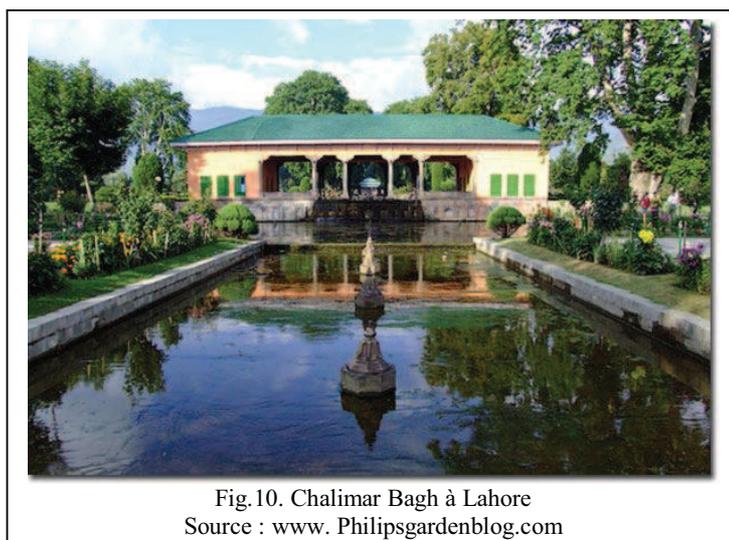
C'est ainsi que de merveilleux jardins, de formes géométriques régulières, ont été introduits en Inde. Dans tous les coins ont jailli de belles parcelles, et dans chaque parcelle ont été plantées dans des arrangements réguliers des roses et des narcisses.

Les descendants de Babur sont devenus aussi de grands concepteurs de jardins. La tradition moghole de célébration des ancêtres a fusionné avec la tradition persane de la conception des jardins. Cela a créé une autre variante de jardin-paradis qui représentait un lieu de villégiature pendant la vie du propriétaire et un lieu de repos après sa mort : le jardin-tombeau.

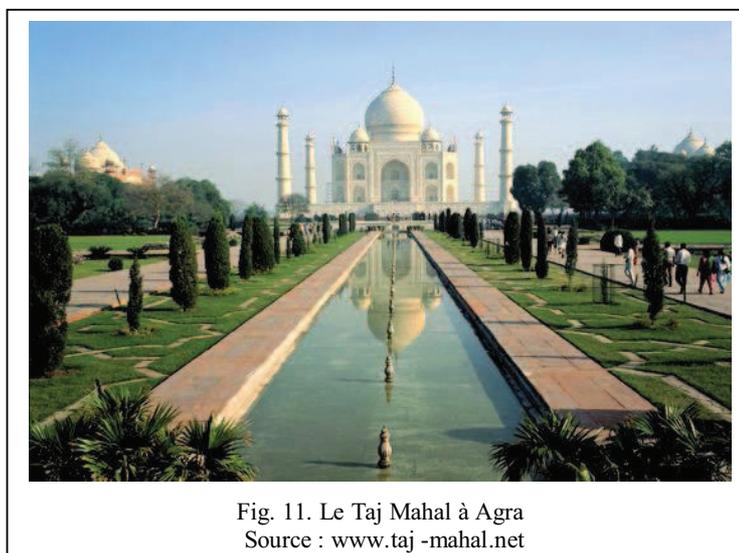
Babur se rendit ensuite au Cachemire où il créa un nombre important de jardins. Magnifiquement situés et dans un paysage de qualité superbe, les jardins du Cachemire ont été d'un impact sans pareil. (Hattstein et Delius, 2004, p.490).

Le fils de Babur, était moins intéressé par l'art des jardins que son père, mais son petit-fils a créé à Fatehpur Sikri, le Fort d'Agra. « Chah Bordj » et le temple funéraire d'Akbar à Sikandra qui est plus grand que celui de son père, mais partage avec lui son plan carré et sa rigueur symétrique. Ce somptueux monument ainsi que les jardins qu'il fit aménager à Agra et dans sa résidence d'été du Cachemire témoignent de ses grandes qualités d'architecte.

Son arrière petit-fils, Chah Jahan fut un maître d'œuvre plein de largesse. Il s'adonna à cette passion avec plus d'énergie encore que ses prédécesseurs. A Lahore, les nouveaux appartements du souverain furent réalisés en marbre blanc, leurs plafonds à caissons étaient dorés et ornés de verre d'Alep. La ville, que l'on appelait déjà la cité des jardins, fut encore embellie par l'aménagement de somptueux jardins, le Chalimar-Bagh, (voir la figure n°10), d'Achabal, de Vernag et de Nishat-Bagh. Les quatre jardins sont traversés chacun par un canal central et alimentés par une source abondante.



Quand à son deuxième arrière petit-fils, partageant l'intérêt de son père pour l'architecture et l'art des jardins, fut à l'origine de la conception du plus célèbre de tous les jardins moghols: le Taj Mahal, (voir la figure n°11). Il l'a aménagé comme un jardin-tombeau pour son épouse favorite, Mumtaz-Mahal. Le Taj Mahal est l'expression la plus parfaite de la métaphore du paradis créée par les Moghols. C'est un exemple incomparable et parfait du style savant persan du Chahar-Bagh.



Le temple mausolée, au lieu d'être au centre, se dresse sur le bord du jardin sur la rive de la rivière Yamunâ et non pas au centre du parc, dont il est séparé par une haute estrade (Hattstein et Delius, 2004, p.480). Des deux côtés, une mosquée et une maison d'invités se font face. Le

jardin suit le plan de Chahar-Bagh de l'époque moghole avec une répartition en quatre parties ; mais l'intersection médiane est occupée par un bassin.

A Lahore, il a conçu des jardins à l'intérieur de la vieille ville et à Delhi, le Fort Rouge, un palais a été conçu comme une ville-forteresse avec de nombreuses cours intérieures. Le troisième petit-fils a construit la mosquée impériale de Lahore comprenant une grande cour donnant sur un jardin paradisiaque.

La composition était destinée à faire passer le message implicite, que ce soit dans la forme du bâtiment ou de son emplacement, que le tombeau était une représentation allégorique du trône de Dieu par-dessus les jardins du Paradis lors du Jour du Jugement.

3.2. Le Style Italien

Au Moyen Âge, en Europe, les conditions d'existence devinrent critiques. La vie se déroulant dans l'inconfort et l'austérité, les jardins tombèrent en décadence, de même que les cultures. La construction se réduisit aux cloîtres fortifiés des abbayes, où réapparut l'aspect des péristyles romains : des cours fleuries plutôt que des jardins, avec un puits ou une fontaine au centre.

Néanmoins, durant l'époque gothique, le jardin retrouva un peu de sa splendeur antique. Il était entouré d'un mur élevé, auquel s'appuyait une pergola couverte de lierre. La pelouse, au milieu de laquelle s'enchâssait la fontaine, était constellée de fleurs et parcourue de ruisseaux. Tout autour des cèdres, des espaliers d'orangers ou de grenadiers lui faisaient une couronne. Un peu à l'écart se trouvait le coin où l'on cultivait les herbes aromatiques et médicinales, parfois appelé « jardin secret ».

Dans le viridarium (bosquet), les paons et les chevreuils se promenaient à l'ombre des cyprès, des oliviers, des lauriers ou des pins. Un espace était réservé aux arbres fruitiers. Une volière et un vivier complétaient souvent le jardin, qui n'était pas conçu comme un tout et n'avait pas de rapport global avec l'édifice résidentiel.

Dans le jardin de la Renaissance, la composition est stricte, à l'exception du jardin secret. C'est un enclos de verdure, conçu pour le plaisir et isolé des vastes espaces ouverts du reste du

jardin. C'est un endroit où le propriétaire garde la liberté de sa créativité. Le jardin secret de la villa Farnèse est tout particulièrement remarquable, avec notamment un pavillon de plaisirs. Les fleurs et la variété des végétaux ne sont pas de mise dans le jardin de la Renaissance. Seuls le buis et l'if y sont couramment utilisés.

La transition entre les jardins du Moyen-âge et ceux de la Renaissance n'est pas brutale mais il est difficile de retenir une date véritablement charnière. On peut considérer que ce sont les travaux de Léon Battista Alberti (1404-1472), grand écrivain, philosophe, mathématicien et architecte, qui marquent le début de l'art des jardins de la Renaissance, en Italie (Turner, 2005).

Dans son traité (1452) Alberti décrit la villa de campagne idéale à l'heure où les puissants notables de Florence quittent la ville pour s'installer dans leurs riches villas sur les coteaux. La nature est source de richesses et d'énergies soumises à la volonté de l'homme et à ses plaisirs. Le jardin doit être à l'échelle humaine. C'est la raison grecque qui renaît.

Pour atteindre le beau, l'organisation du jardin doit obéir aux règles de géométrie et aux subdivisions mathématiques dictées par Platon : c'est le jardin architectonique. L'art des jardins devient un art majeur, au même rang que la peinture. Alberti, comme les philosophes grecs Pline le Jeune et Vitruve, pense que la beauté résulte de l'harmonie qui lie la villa, le jardin et la nature : l'unité d'une même construction stricte et précise régit l'ensemble. Un axe central fort et fédérateur se dessine.

Alberti s'inspire aussi largement des parcs romains, en privilégiant les perspectives visuelles vers le paysage ; la situation de la villa à flanc de coteau est alors un atout précieux. C'est à Florence que prend forme le premier geste majeur avec l'œuvre de Michelozzo dans les jardins de la villa Fiesole (1458-1461) pour Cosme de Médicis. Mais c'est aux alentours de Rome en ruines que Bramante crée en 1503, pour le pape Jules II, le jardin du Belvédère, au Vatican. Ce jardin pose les marques concrètes et sophistiquées de l'art des jardins de la Renaissance.

La composition repose sur le grand axe central. Cet axe relie trois plans étagés différents : le plan inférieur où l'on trouve les éléments de la nature organisés en un jardin ; le plan médian est composé des bassins et fontaines, au pied de la pente et d'escaliers majestueux ; le plan supérieur comprend les terrasses et la villa. Liés à la topographie du site, ces plans étagés sont également au

service d'une hiérarchie, sur la référence du plan inférieur qui dicte la manière de domestiquer les éléments de la nature.

Durant cette époque de raffinement et de richesse, l'art du jardin occupait une place égale à celle de la musique, de la littérature, de la science ou de l'architecture en Italie et en France. Les styles qui naquirent en Italie et en France, prônaient la symétrie, la régularité des mouvements, exprimant une tendance de l'homme à marquer la nature de son empreinte et l'exigence d'une existence confortable se manifeste simultanément.

Au XVIème siècle, une réaction individualiste s'opère parmi les architectes-paysagistes : l'artiste veut affirmer son identité et revendique sa liberté de création, sans la contrainte des règles de composition. C'est le maniérisme. Les éléments deviennent surabondants, seule leur esthétique propre étant recherchée. Les proportions rigoureuses du concept albertien de l'harmonie ne sont plus respectées.

A la fin du XVIème siècle, les travaux de Galilée, Newton et Kepler et leurs théories d'un univers en mouvement inspirent les courbes et les torsades : c'est la naissance de l'art baroque. L'art des jardins s'en ressent : l'axe de composition ne s'appuie plus sur le palais et disparaît parfois. La pierre est sculptée pour donner l'illusion du mouvement ou illustrer un monde fantastique peuplé de monstres et d'animaux étranges qui ornent parfois les parois des grottes.

Dans les jardins de Vignola, à la villa de Médicis et surtout à la villa d'Este, (voir la figure n°12), joyau de Tivoli la composition atteint parfois une telle richesse qu'elle perdit le sens de la modération. Bois, nymphées, grottes, exèdres, niches, cours, viviers, jeux d'eau et amphithéâtres peuplés de statues étaient couronnés et interposés de semper virens de haute futaie. Chênes verts, pins, cyprès, lauriers, pelouses bien ordonnées régnaient sans conteste au détriment du verger et du jardin secret.

Sir George Sitwell dans son essai intitulé « On the Making of Gardens » en 1909 déclare "Aucune place n'est aussi poétique que la villa d'Este" qu'il considère avec la Villa Lante à Bagnaia et les Jardins Giusti à Verona comme étant les trois plus beaux jardins italiens (Turner, 2005, p.154).

Le premier jardin botanique créé à Pise en 1543, est surtout consacré aux plantes médicinales, à l'image de ses modèles arabes. Ses successeurs (Padoue, Florence, Leiden, Oxford, etc.) servent rapidement à l'acclimatation de plantes exotiques, dont le palmier. Les plantes sont observées, comparées, étudiées et on commence une classification scientifique des végétaux, afin d'organiser les savoirs botaniques médiévaux.



3.3. Le Style Français, style baroque

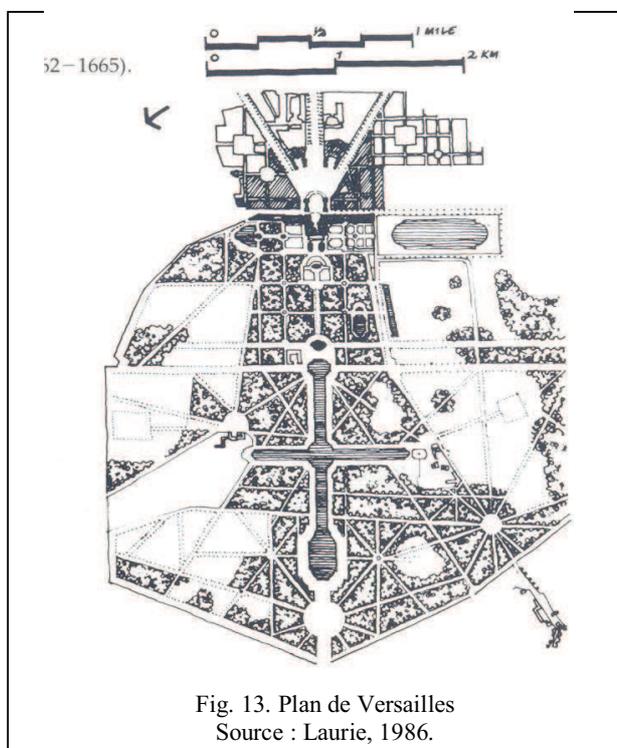
Le style italien restera à la base de tout projet de jardin jusqu'à l'époque classique. Lorsque l'hégémonie politique en Europe passa de Habsbourg à la France, les vastes paysages doucement vallonnés de la région qui entoure Paris, avec leurs nombreux châteaux royaux, offrirent aux architectes de jardins un somptueux milieu naturel : arbres de haute futaie, près d'un tendre vert émaillés de fleurs et eaux sereines.

Autour de ces demeures s'élevèrent, plus disséminés et masqués par la végétation que disposés selon des schémas préétablis, les pavillons, les berceaux, les cabinets et les treillages. Au milieu s'étalait le parterre, brodé de fleurs, ponctué de plantes basses et de buissons, au contour délimité par le savant tracé des allées pleines de douceur. L'un des caractères originaux du style français est aussi l'emploi des miroirs d'eau qui sont tantôt mis à la place de l'un des parterres de broderie, un rectangle autour duquel se répartit l'aire totale du jardin, tantôt servent d'axe à celle-ci, ou la bordent.

Le jardin à la française, dont les fameux jardins du château de Versailles, avait imposé son architecture à toute l'Europe durant au moins deux siècles. Partout les élèves du grand Le Nôtre, son créateur, étaient appelés à en dessiner. Le Nôtre développe sa conception des jardins grandioses et sa perfection de l'harmonie dans la mise en scène.

Versailles est le jardin Baroque le plus remarquable, (voir les figures n°13 et n°14), il représente un domaine de 15,000 ha. Il fût construit par Louis XIII, et en 1664, le roi Louis XIV, au sommet de sa gloire, entreprit une amélioration considérable du Château. Réalisé par une équipe de deux architectes et un jardinier, dont Le Nôtre, Versailles est un parc pour les fêtes et les grands événements.

L'échelle de ce projet était énorme pour son époque. Le plan paraît simple, rigide et symétrique, mais en réalité était riche et varié des deux côtés de l'axe principal. Avec ses rampes, ses vases, ses statuts, balustrades, colonnes, cintres, bas-reliefs, jeux d'eau, bassins, canaux, amphithéâtre, théâtre de verdure, grottes, le parc composé de plusieurs jardins, est conçu pour le plaisir des yeux et de la pensée, c'est aussi un véritable exercice mathématique avec des proportions et des effets optiques soigneusement calculés.



Malgré les difficultés techniques, il y avait plus de 1400 fontaines, bassins et jets d'eau à Versailles. Alimenter ces fontaines est un travail de titan, l'eau ruisselle de partout et se déverse parfois à grands flots. Il fallait détourner la Loire, creuser un canal, édifier deux aqueducs, construire deux réservoirs et utiliser une gigantesque pompe remontant l'eau de la Seine pour alimenter les différentes fontaines, jets d'eau, cascades.

Dans le Versailles de Louis XIV existait des automates, aujourd'hui disparus : un arbre de bronze aux feuilles de fer, d'où s'échappaient des fontaines ; deux buffets de marbres semblaient offrir aux visiteurs des verres, des carafes, qui n'étaient que des jets d'eau de formes imprévues. Mais ces bizarreries ne comptent guère devant l'architecture du jardin conçu comme une clairière dans une forêt touffue.



Fig. 14. Versailles, le plus grand jardin baroque
Source: <http://upload.wikimedia.org>

Les techniques de conception des jardins classiques, à la française tel que résumées par Edouard André sont les perspectives très fortes avec un axe longitudinal principal laissant croire à l'infini, des axes secondaires longitudinaux, transversaux, obliques, caractérisés par un élément remarquable, des allées régulières, plantées conduisant à une réflexion résonnée sur l'ombrage ; une notion de symétrie avec des éléments de part et d'autre de l'axe principal, de même valeur mais non identiques, la réalisation de labyrinthes, boulingrins, salles de comédie, galerie d'eau et de verdure, portiques et berceaux, des allées couvertes ou découvertes bordées de deux ou quatre rangs

d'arbres en palissade et la présence de l'eau sous toutes les formes : miroirs, douves, jets d'eau et cascades.

La forêt environnante constituait une vigoureuse clôture pour le jardin. L'espace de celui-ci est étroitement organisé autour de l'axe central au tapis vert. Dans la forêt, à droite et à gauche de son espace ouvert, se trouvaient différents types de jardins, de petits théâtres et autres fantaisies pour l'amusement du roi et des courtiers.

De l'Ile-de-France, qui en présente de nombreux exemples, ce style s'est répandu dans l'Europe entière.

3.4. Le Style Anglais, les jardins paysagers

Les jardins paysagers anglais apparaissent dès la Renaissance, mais ne deviennent populaires qu'au XVIII^e siècle. Le jardin anglais s'oppose en tout et pour tout au jardin à la française ou à l'italienne. Les Britanniques ne recherchent pas à domestiquer la nature, mais à l'imiter, (voir la figure n°15).

L'Angleterre n'accepta jamais de gaieté de cœur les tracés trop intellectuels des italiens ni les grandes planimétries françaises. Charles Bridgeman, très influencé par les peintures représentant des paysages réels et naturels, préconise l'ouverture des jardins sur la nature et condamne l'application des méthodes de taille « au carré » des végétaux. William Kent architecte paysagiste, suite à un voyage en Italie, revient enchanté par l'aspect abandonné des villas palladiennes. Il tente alors de reproduire des scènes associant nature et fabriques. Sir William Chambers décrit les jardins chinois et fait apparaître le concept de pittoresque.

Pittoresque est un terme intermédiaire qui a été introduit pour décrire une scène avec les éléments du beau et du sublime. Pour marquer l'usage de ces mots dans un vocabulaire spécial à l'esthétique Edmond Burke explique que le terme 'Beau ' signifie doux et gracieux tandis que le terme 'Sublime' veut dire sauvage, déchaîné et effrayant. A l'origine pittoresque insinue « comme une peinture ». Aussi le jardin pittoresque possède un bel avant-plan, un plan intermédiaire pittoresque et un arrière-plan sublime.

Créer un jardin comme on compose un tableau, une peinture intègre les idées de conception du 18^{ème} siècle pour créer un concept du jardin paysager ayant une grande importance et un usage

exceptionnellement vaste. Les caractéristiques que le jardin paysager partage avec l'art classique et le jardin baroque dépendent du principe dérivant de la théorie de la forme de Platon 'l'art doit imiter la nature'.

C'est ainsi que le style chinois influença l'esprit anglais puis fut introduit en Europe par les Anglais au 17^{ème} siècle. Ceux-ci l'adoptèrent en y introduisant des éléments nouveaux. Ce qui révolutionna la conception du jardin. L'influence de l'Orient fut à l'origine du mouvement Romantique qui fut lui même à l'origine du style paysager en Angleterre où le goût de l'irrégulier et le respect du naturel furent considérés comme étant hautement moral.

C'est ainsi que la forme du jardin paysager était basée sur l'observation directe de la nature et des principes de la peinture. Surprise, variété, dissimulation, articulation de l'ombre et la lumière devinrent l'objectif de l'art du paysage. Là où ils existèrent, les parterres fleuris et les terrasses des jardins formels furent remplacées par de l'herbe, des bouquets d'arbres, des lacs, des rivières en méandres et des chemins tortueux. Aussi les symétries furent abolies et les rangées d'arbres supprimées. On applique les lois de l'optique pour donner l'impression d'une plus grande profondeur (Hekscher, 1977).



Fig. 15. Un jardin pittoresque, Le Vésinet
Source : Caroline Stefulesco, 1993.

Le jardin paysager doit conserver l'aspect de la nature mais pas au point d'être une copie exacte des choses qui nous entourent. Il y a autant de d'études, d'arrangements, d'effets recherchés, et obtenus artificiellement dans une composition paysagère que dans un tracé régulier. La nature

fournie les grandes lignes ; mais elle doit subir certains accommodements qui la contiennent et la modifient. La végétation y est arrangée dans un ordre purement humain pas dans un ordre absolu. On y produit des combinaisons diverses de formes, de couleurs, de lumières, uniquement pour le plaisir des yeux, comme on combine les sons dans un certain ordre, pour la satisfaction de l'oreille. Le jardin est une mélodie de formes et de couleurs. (Forestier, 1997, p. 287)

Le jardin à l'anglaise ou jardin paysager est plus parc que jardin. Il traduisait donc le retour à une nature améliorée, où la spontanéité l'emportait sur l'artifice. Les riches Lords étaient assurés de se reposer à l'ombre de chênes, de voguer sur des étangs presque naturels, ou de voir passer devant leur véranda, à l'heure du thé, des cerfs.

Le jardin à l'anglaise se propagea largement en Europe plus encore que le jardin à la française ou à l'italienne pour plusieurs raisons : il n'était pas utile qu'il fût grand, il suffisait qu'il le parût. Il n'était pas nécessaire qu'il fût spontané, il suffisait qu'il en eût l'apparence. Aussi il satisfaisait le penchant que manifestait la bourgeoisie pour une évasion romantique et confortable.

4. Conclusion

Un jardin n'est pas simplement "de la verdure" ou un lieu où des fleurs sont rassemblées. Un jardin se trouve dans un enclos entourant une construction et son tracé est une composition architecturale dont le matériau est la nature, une nature réinventée dans des jardins empreints de poésie. Quand au parc, notamment à l'époque classique est à quelque degré un lieu d'enchantement, où l'art remplace la nature, où l'emprise ingénieuse de l'homme impose sa loi, mais où demeure aussi un sentiment profond de la vie mystérieuse et profonde des forêts.

Cette description de l'histoire des jardins, illustre combien fut grande l'influence géographique, sociale, culturelle et religieuse sur le paysage des grandes civilisations humaines et des styles qu'elles ont donné à leurs espaces verts.

Dès l'antiquité, les jardins et les environnements urbains qui furent créés, reflétaient à la fois le rapport de la société avec la nature et la structure de la société. Le rôle des plantes et des jardins dans la ville variait en fonction du climat et des attitudes.

Les buts recherchés, à travers ces espaces verts, ont varié dans le temps et dans l'espace, donnant des formes variées telles le jardin paradisiaque, le refuge ombragé, l'expression vaste de géométrie et de proportions mathématiques, la collection botanique ou une expression de la nature. Chaque civilisation, selon sa structure sociale et culturelle et même religieuse et selon son environnement physique leur a donné un cachet plus ou moins particulier, tout en s'inspirant du génie des autres civilisations.

Selon René Pechère (1973), l'art des jardins s'est exprimé particulièrement dans les périodes de haute civilisation et de prospérité.

5. Références bibliographiques

1. Coran, (Sourate Ennah, verset 31), (Sourate Mohamed, 15), (Sourate Al-Kahf, verset 18.31), (Sourate Al-Hijr, verset 15.45), (Sourate Az-Zumar. verset 39.20), (Sourate Al-An'am, verset 6.141), (Sourate Mu'minun. Verset 23.19), (Sourate Ar-Rahman verset 55.54.), (Sourate Ash-Shura. verset 42.22) et (Sourate Al-Isra'. Verset 17.91).
2. Cochrane, T. and Brown, J. (1978). "Landscape Design for the Middle East". London, RIBA Publication Limited.
3. Crowe S., 1981, "Garden Design". Chicister: Packard Publishing.
4. Ettinghausen, R. and Grabar, O. (1987). "The Art and Architecture of Islam 650–1250", Yale.
5. Forestier Jean-Claude Nicolas, "Grandes villes et systèmes de parcs, France, Maroc, Argentine". Éditions Norma, Institut Français d'Architecture (IFA), 1908, réédition 1997, 381 pages.
6. Gromort G. "L'art des jardins", une courte étude d'ensemble sur l'art de la composition des jardins, d'après des exemples empruntés à ses manifestations les plus brillantes. CH. Massin
7. Guzman R.L. et Cuéllar I.H., (2004), "Andalousie : Art et Civilisation". Traduit au Français par Divina Cabo. Editions Mengès, Paris.
8. .Hattstein M. et Delius P., (2004), "L'Islam, arts et civilisations". KONEMANN au sein de Tandem Verlag GmbH, Königswinter, Italie.
9. Khansari M., Moghtader, MR. et Yavari, M., (1998). "Le Jardin persan-Échos du Paradis", Mag Publishers
10. Larcher Jean Luc, Gelgon Thierry, (2000), "Aménagement des espaces verts urbains et de paysage rural : Histoire-Composition- Eléments construits". Editions Tec et Doc Lavoisin, Paris, 3^{ème} édition, 502 pages.
11. Laurie, M. (1986). "An introduction to Landscape Architecture". Elsevier Science Publishing, New York 10017.
12. Le Dantec Jean-Pierre, 2002, Le sauvage et le régulier, art des jardins et paysagisme en France au XXe siècle, Éditions Le Moniteur Paris, 261 pages.
13. Llewellyn, O. (1982). 'Shari'Ah-Values Pertaining to Landscape Planning & Design". Thesis, University of Pennsylvania.
14. Pigeat, Jean Paul (2002), Jardins de la Méditerranée. Flammarion, Paris.

15. Pechère René, (1973) 'Etude sur les jardins iraniens', 2^{ème} Colloque internationale sur la protection et la restauration des jardins historiques : Les Jardins de L'Islam. (ICOMOS-IFLA, Grenade, Espagne, 29 Oct. - 4 Nov. 1973)
16. Rutten, Marguerite (1966) Babylone. "Que sais-je" n°292. Presses universitaires de France. 108, Boulevard Saint Germain, Paris. pp.68-71
17. Thibaud P. et Camus A., (1993), 'DICOVERT, dictionnaire des jardins et paysages'. Edition ARCATURE.
18. Turner T., (1978), « The Design of Open Space », in Landscape Design for the Middle East, Cochrane Timothy, Brown Ali and Jane, Pages 22-34.
19. Turner T. (2005) "Garden History: Philosophy and Design, 2000 BC-2000 AD". New York, Spon Press, Taylor and Francis Group.

Chapitre II
L'espace vert
Au 19^{ème} et au 20^{ème} siècle

Chapitre II

L'espace vert au 19^{ème} et au 20^{ème} siècle

1. Introduction

Sous l'influence prépondérante de l'Angleterre, la seconde moitié du 18^{ème} siècle avait inventé un nouveau jardinisme fondé sur la composition du paysage impliquant une théorie complexe du beau, du sublime et du pittoresque, les structures sociales alors dominantes avaient circonscrit cet art aux domaines privés des aristocrates.

Au 19^{ème} siècle, cependant, la triple révolution (industrielle, urbaine et démocratique) en Europe et aux Etats Unis d'Amérique, combinée à cette nouvelle sensibilité dite romantique va créer les conditions d'émergence d'une nouvelle configuration entre l'espace public et les espaces privés et par voie de conséquence d'un nouvel art urbain incluant la création de jardins et de parcs publics.

A partir de 1850, la poussée industrielle, l'évolution des mœurs, le changement de structure de la société et l'expansion des villes entraîne la création de nouveaux jardins pour que la ville en pleine croissance puisse éviter l'asphyxie. Des espaces verts ont été aménagés et, pendant cette période, chaque quartier dispose d'un jardin de libre accès appelé square.

2. Le Square

Le square est la forme la plus ancienne de l'espace vert urbain. Le square, descendant direct du common, espace libre gazonné qu'on retrouve encore dans les petites villes et villages britanniques. Le square entouré d'une large voie publique, clos de tous côtés par des grilles est à l'usage exclusif des habitants du quartier. Il survit dans la partie la plus ancienne de la ville et a pu inspirer d'autres formes d'espaces ouverts tels que le parc urbain, la place et les cours.

Le mot square est anglais et il signifie carré. Mais en français la signification du mot s'est étendue et appliquée à des places transformées en jardins sans tenir compte, dans bien des cas, de la forme de leur périmètre (voir la figure n°1). La différence technique entre le jardin public et le

square dépend de leur entourage que de leur composition. Normalement, le jardin contrairement au square n'est pas entouré de grilles. Le square est plus régulier et plus sévère dans sa composition.

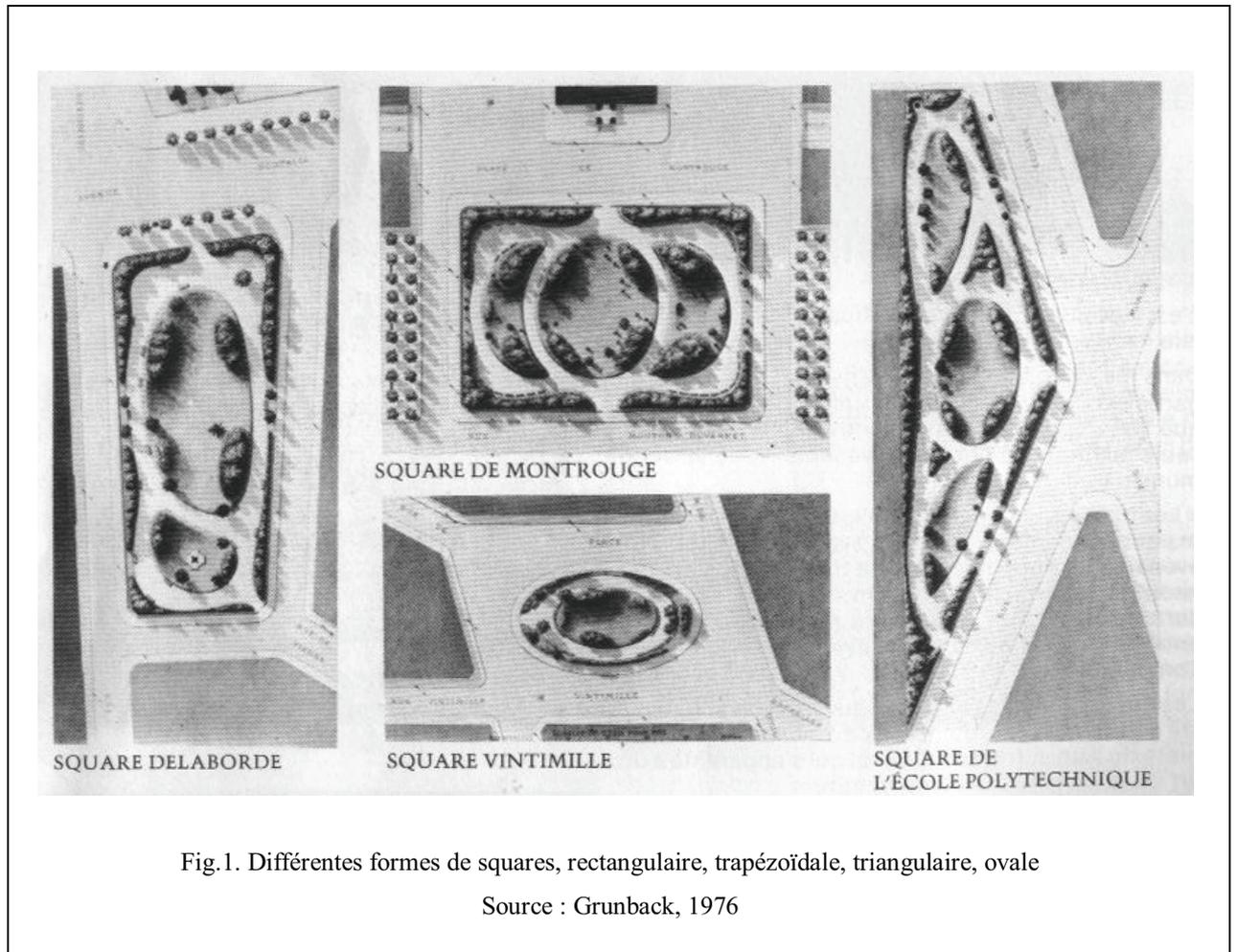


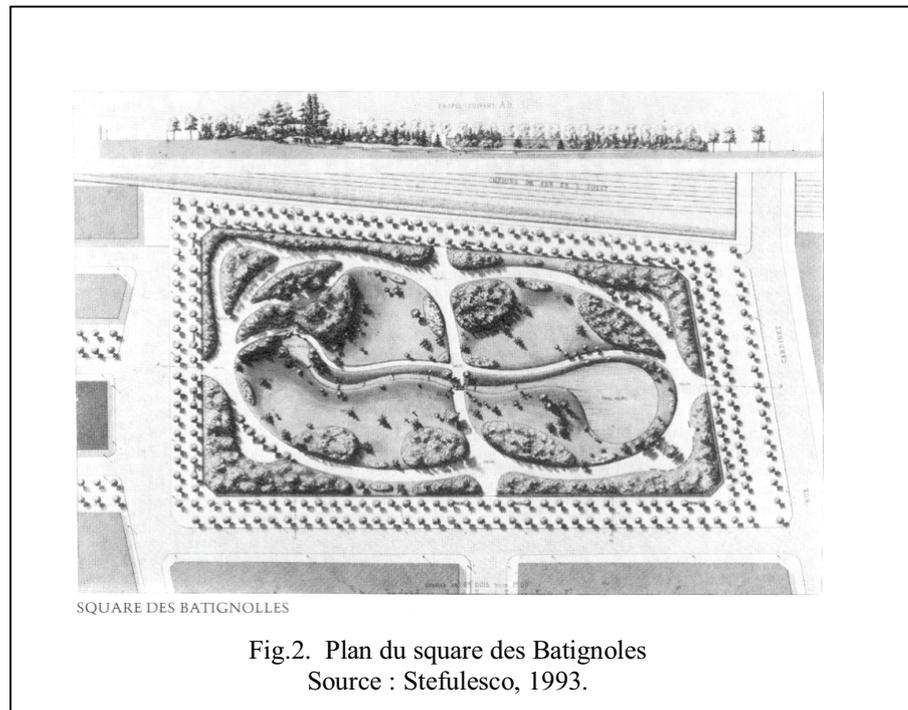
Fig.1. Différentes formes de squares, rectangulaire, trapézoïdale, triangulaire, ovale

Source : Grunback, 1976

Le square est une place-jardin conçue généralement pour créer une ambiance de nature et offrir des lieux de dépaysement et de tranquillité isolé du contexte environnant, (voir la figure n°2). Ses clôtures tendent aujourd'hui à disparaître, le square s'ouvre aux cheminements transversaux et devient alors le centre d'une composition urbaine élargie (Stefulesco, 1993, p.114)

Le square existe dans un contexte urbain. Pour cette raison, des tentatives de création de squares détachés du tissu urbain ont presque invariablement échoué. Elles peuvent être intéressantes en apparence mais elles possèdent ni une vraie vie qui leur est propre ni la capacité de générer de nouvelles formes urbaines.

Il est lié au système des rues et ce lien s'illustre clairement dans la forme la plus simple du square européen qui a été formé seulement en élargissant la rue en un point donné. Cette relation avec les rues les plus étroites est la source d'attraction du square urbain. Un effet spectaculaire découle du contraste des échelles, car on passe du confinement à la respiration, d'une obscurité relative à une lumière du soleil. Les squares conquièrent places et carrefours pour répartir l'air, la lumière et la verdure dans tous les quartiers.



Le square est un concept tridimensionnel. Il dépend d'un mur environnant les constructions qui l'entourent qui lui donnent forme. Il est un miroir de la communauté, il est et devrait être coloré par le voisinage dont il fait partie (Heckscher, 1977, p.147).

3. Le Parc Urbain

En Europe, durant la Renaissance, on assiste à une ouverture régulière des jardins de palais au public. A Londres les parcs royaux sont entièrement livrés à l'usage du public. Ceci est appliqué aussi dans d'autres capitales royales. Ces villes richement dotées de parcs étaient considérées comme privilégiées et exceptionnelles au début du dix neuvième siècle.

On entend habituellement sous le vocable de parc un terrain destiné à ériger un tableau paysagiste naturel. Le parc se doit de posséder le caractère de la nature sauvage et du paysage, la main de l'homme ne doit pas y être trop visible et ne se faire remarquer que par des chemins bien entretenus et des bâtiments adéquatement répartis.

3.1. Le parc urbain en Angleterre

En Angleterre de grands parcs appartenant à la couronne furent transformés en parcs publics : Hyde Park, Green Park, Saint James Park et Regents Park et constituèrent les poumons de Londres. Un arrangement improvisé qui inspira des planificateurs tels que Haussmann, qui a appliqué ces principes au réaménagement de Paris, et Frederick Law Olmsted, qui l'avait à l'esprit tout en créant l'Emerald Necklace à Boston.

Cependant, dans la ville industrielle, en Grande Bretagne, la population urbaine croissante vivait dans le minimum d'espace et de confort. Des rangées de maisons étaient adossées les unes sur les autres sans cour ni jardin. La dégradation des conditions de vie et de travail et la pollution de l'air affectaient l'état de santé des ouvriers et leur performance au travail était médiocre.

Pour les industriels, l'amélioration des conditions de vie était la seule alternative pour augmenter les capacités professionnelles de leurs employés. Par conséquent, plusieurs lois furent votées entre 1833 et 1843, afin que l'argent public soit utilisé pour l'amélioration du système d'égout, du système de santé et pour la création de parcs et jardins publics.

La ville de Birkenhead fut la première municipalité à profiter de cette loi qui stipulait que 125 acres devaient être réservées au loisir et à la récréation de ses habitants. Joseph Paxton prépara les plans du parc de Birkenhead qui a été réalisé en 1847. Reconnu comme étant le premier parc civique réalisé en Angleterre. Il comprenait des pelouses pour le cricket et le tir à l'arc, des allées en méandres, des lacs de formes irrégulières sur une topographie ondulante créée grâce au sol du aux excavations des lacs.

Birkenhead, premier parc public à travers le monde a été créé en 1847 par le gouvernement Britannique pour répondre aux besoins de loisirs des travailleurs, et plus particulièrement au

nombre croissant des ouvriers qui étaient obligés de passer le plus gros de leur temps dans des usines sombres et sans aération.

3.2. Les Promenades intérieures de Paris

A Paris, les espaces ouverts royaux, Les Champs Elysées, les Tuileries, le jardin botanique Royal et le parc Monceau s'ouvrent également au public tout au début du dix neuvième siècle. Mais en 1852, Georges Eugène Haussmann est engagé par Napoléon III, afin « d'aérer la ville et chasser les miasmes ». L'Académie nationale de médecine estime que « l'insalubrité de la ville médiévale » est une des causes principales des maux dont souffrent les parisiens. Napoléon III est déterminé à remodeler la capitale pour qu'elle retrouve son rang de ville moderne rivalisant avec Londres.

L'Empereur Napoléon III (1808-1873) ordonne la réalisation de grands travaux afin de remodeler la capitale pour qu'elle retrouve son rang de ville moderne. Au XIXe siècle, la ville de Paris commence à déborder de ses vieilles frontières. Deux phénomènes se déroulent alors. D'un côté, les espaces libérés par l'arasement des fortifications constituent les premiers espaces libres urbains. D'un l'autre côté, la mutation des anciens centres, à l'époque haussmannienne du second Empire, crée de nouveaux rapports entre les pleins et les vides. Imprégnant de plein les vides restant à l'intérieur des portes de la cité, tout en reconfigurant la voirie et les réseaux divers alors nouvellement généralisés.

Durant la seconde moitié du dix neuvième siècle, l'haussmannisme s'est imposé en Occident comme paradigme de la nouvelle forma urbis. A côté de l'immeuble, de la rue, de l'îlot, une des composantes majeures de son programme est le système hiérarchisé des promenades publiques allant des Bois aux squares, et de l'avenue noble aux modestes plantations d'alignement. En dépit de l'effondrement du second Empire, Adolphe Alphand conduisit jusqu'à sa mort cette même politique dite d'embellissements de Paris.

L'hausmanno-alphandisme peut-être caractérisé par la mise en œuvre de « types à variations » : sur les différents types d'espaces verts que sont le Bois, le Parc, le Square, l'avenue, le boulevard avec mail planté, la rue avec plantations d'alignement ..., chaque créateur brode ses variations induites par le site, la noblesse ou la modestie du quartier. (Forestier, 1997, p.283)

L'art des jardins est dès lors associé au projet de ville. La création du "Service des promenades et plantations", par Haussmann, préfet de la Seine, contribue à rénover et développer le "genre paysagiste". Sous la direction de Jean-Charles Alphand, l'architecte Davioud et l'horticulteur Barillet-Deschamps et les ingénieurs Foulard, Grégoire et Darcel contribuèrent à la réussite de "l'urbanisme haussmannien".

Nommé par Haussmann comme responsable du service municipale des promenades et plantations l'ingénieur Adolphe Alphand dirigea, à Paris, les travaux du bois de Boulogne, du bois de Vincennes, du parc Montsouris, des jardins du Trocadéro et du parc des Buttes-Chaumont qui sera l'un des plus fameux legs de cette époque, tant par sa monumentalité, que par les aménagements qui y seront réalisés.

3.3. Les Buttes-Chaumont

Ce parc, établi sur un site spectaculaire, est une ode à la technologie du XIXe siècle avec l'usage débridé des ponts et du béton, pour asseoir la composition générale du parc. Son romantisme art-déco, source d'admiration d'hier, le reste aujourd'hui. Son paysage, traité de manière séquentielle, ouvre des horizons nouveaux à chaque pas du promeneur. Sa subtile composition fait qu'en tout lieu du parc le flâneur admire un nouveau tableau dans lequel chaque élément trouve sa juste place, (voir la figure n°3).

Moins de trois ans suffirent pour créer sur un terrain montagneux et infertile un parc d'un pittoresque incroyable. On y a utilisé des grottes tapissées de stalactites hautes de vingt mètres donnant passage à des cascades qui se déversent dans un lac. De gros blocs de rochers naturels émergent comme une île gigantesque découpée à pic, dépassant le niveau du lac de près de cinquante mètres. Sur le promontoire qui domine les Buttes-Chaumont se dresse un monument inspiré du temple de Sibylle de Tivoli.

Concernant la végétation, l'intérêt de ce curieux jardin a été éloquemment apprécié dans l'ouvrage de Hénard cité par Grunbach: « Dans ce lieu aux sites multiples, une flore incomparable s'est développée. Le lierre a escaladé les pierres abruptes, les peupliers se sont élancés droits vers le ciel, les platanes, les marronniers, les pins, les sycomores, les troènes, les paulownias se sont développés partout en masses somptueuses. Les pelouses ont pris la teinte d'un velours vert et puissant. Certains motifs de paysage ont une grâce idyllique, un charme rare ».

Antoine Grunbach décrivait ainsi ce parc dont le site, la situation et les aménagements en font une des réalisations les plus surprenantes du service de promenades de Paris : « Le grandiose, l'insolite, le merveilleux, et de mystérieuse harmonies y règnent à profusion. Sa situation, excentrique n'attira pas de foules, aujourd'hui encore ce parc étonnant conserve les caractères d'un de ces lieux cachés, que toute grande ville possède, et que l'on doit mériter tant il ne se donne pas sans effort.

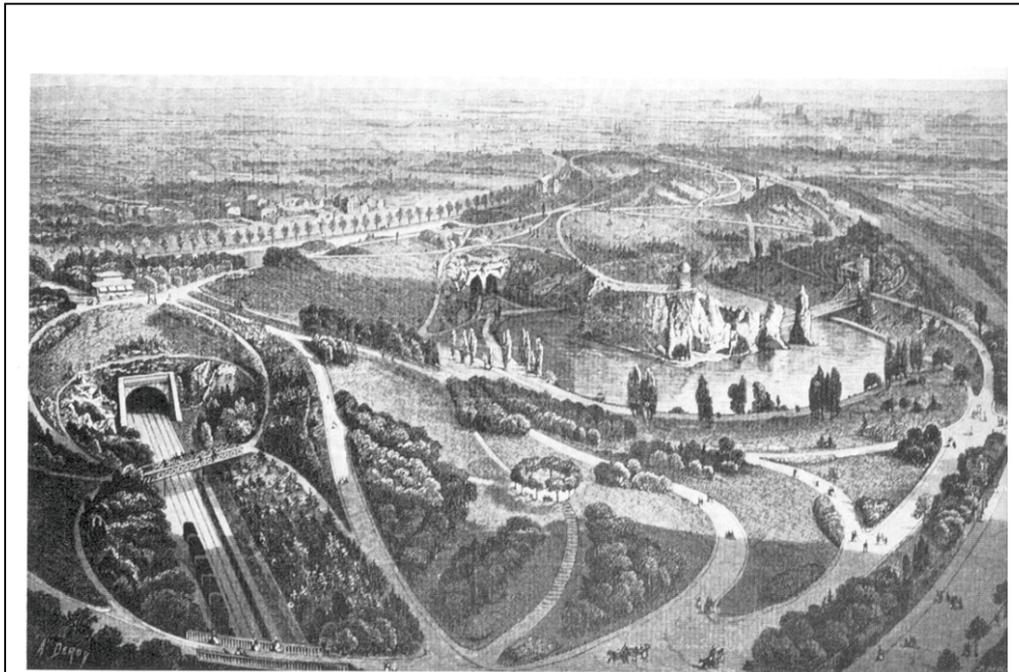


Fig. 3. Les Buttes Chaumont
Source : Grunbach, 1976.

Trois accès mènent au temple surmontant le promontoire qui domine cette réalisation extraordinaire. Un pont de pierres haut de 30 m et connu sous le nom de pont des suicides, une passerelle métallique dont les vibrations font trembler d'effroi les aventuriers qui la franchissent, et un périple compliqué qui commence par une traversée en barque du lac suivie d'une ascension vertigineuse de la paroi nord par des marches et des galeries de faux rochers où l'expérience du vide, le vertige, traduisent ce désir de donner au Parc l'aspect d'un paysage de région montagneuse.

Grunbach les a décrit ainsi : « Ces trois voies d'accès au temple permettent une combinaison de promenades toujours renouvelées ; on ne rentre jamais par où on est arrivé ; le cul de sac n'existe plus ; la nature même la plus vertigineuse n'est plus un obstacle, elle se traverse au prix d'une témérité toute relative ». (Grunbach, 1976, p.106).

3.4. Le Central Park de New-York

Aux Etats-Unis d'Amérique il n'y avait bien sur pas de tradition de parcs royaux, et les développements urbains du dix huitième siècle renferment rarement des espaces ouverts affectés à la récréation.

Néanmoins, début du 19^{ème} siècle, la population urbaine exprima le besoin d'avoir de grands jardins publics et cela en affichant de l'intérêt pour les cimetières. Par beau temps, ils étaient nombreux à visiter les cimetières qui représentaient les seuls grands espaces verts agréables existants et furent utilisés comme lieux propices à la méditation et à la promenade. Selon Laurie (1986, p.78) trente mille personnes visitèrent le cimetière Laurel Hill à Philadelphie et presque le double de ce chiffre visita Greenwood à New York entre avril et décembre de l'année 1848.

Au milieu du 19^{ème} siècle, à Manhattan, plusieurs voix s'élevèrent en faveur de l'aménagement dans leur métropole d'un grand parc paysager à l'image du bois de Boulogne à Paris ou de Hyde Parc à Londres. Des écrivains, des poètes et des journalistes exigeaient que la municipalité ouvre un parc qui par le sain divertissement éloigne la population de l'alcool et du jeu pour l'éduquer aux bonnes mœurs et à l'ordre. Un parc digne du nouveau statut de New York en tant que ville la plus peuplée et la plus prospère au monde.

En même temps ils étaient consterner devant la dilapidation rapide des espaces encore libres et la disparition des bosquets et forêts. Craignant de voire l'île entièrement pavée, ils furent déterminés à protéger un espace vert pour que les New Yorkais puissent en bénéficier. (Louise Chipley, Slavicek, 2009).

En 1858 commença aux Etats-Unis le mouvement de création de parcs urbains et jardins publics dans le but de nourrir la croissance morale et spirituelle des citoyens et plus particulièrement celle des immigrants qui souffrant de mauvaises conditions de vie étaient sujettes au crime et à la délinquance. C'est ainsi que fut développé par les créateurs de parcs « un paysage romantique sous forme d'une oasis belle et rafraîchissante au beau milieu de la ville pour rompre avec la monotonie des rues et se distinguer de l'architecture urbaine » (Heckscher, 1977, p.164).

D'après Frederick Law Olmstead, principal paysagiste aux Etats-Unis et le plus important de la fin du 19^{ème} siècle, le parc devrait présenter un contraste avec la ville existante, un refuge contre son bruit, contre son obscurité oppressive et contre la foule et les espaces inhumains des rues. Olmstead (1822-1903) est persuadé que le spectacle de la nature encourage le bien-être mental et spirituel ; personne, dit-il, n'est insensible à l'effet qu'un beau paysage produit.

Vers 1850, le terrain désigné était recouvert de marécages, parsemé de gros rochers et occupé par de nombreux squatteurs. Les premiers travaux ne commencèrent en conséquence qu'en 1857 et durèrent au total dix-neuf années. Il fallut ainsi détruire 300 000 mètres cubes de rochers à l'explosif, drainer le terrain marécageux et apporter trois millions de mètres cubes de terre. 1 500 ouvriers travaillèrent quatorze heures par jour afin de planter quelques 500 000 arbres.

Ce grand parc a été créé en 1858 par Olmstead. D'une superficie de 840 acres il fut le premier parc à grande échelle créé aux Etats-Unis. Il fut conçu sous forme d'une scène rurale paisible et un effort délibéré fut fait pour filtrer les bâtiments prévus à l'extérieur de l'enceinte du parc. Il renferma un mur d'arbres qui devait s'élever plus haut que toutes les résidences, (voir la figure n°4). Au sein du parc, des arbres projetant une ombre profonde et un massif d'arbustes se regroupèrent afin de créer une impression de distance mystérieuse et furent associés à des étendues d'eau réfléchissant le ciel. Les routes et les passages suivirent des chemins incurvés (Slavicek, 2009).

La principale innovation dans la construction de Central Park était la séparation des voies de circulation entre piétons, cavaliers et véhicules, afin de permettre à tous les types d'habitants de la ville ou de touristes de circuler dans la ville en toute sécurité. Le trafic commercial utilise des routes entièrement cachées par des arbustes et des buissons, pour ne pas perturber l'impression de rusticité des lieux.

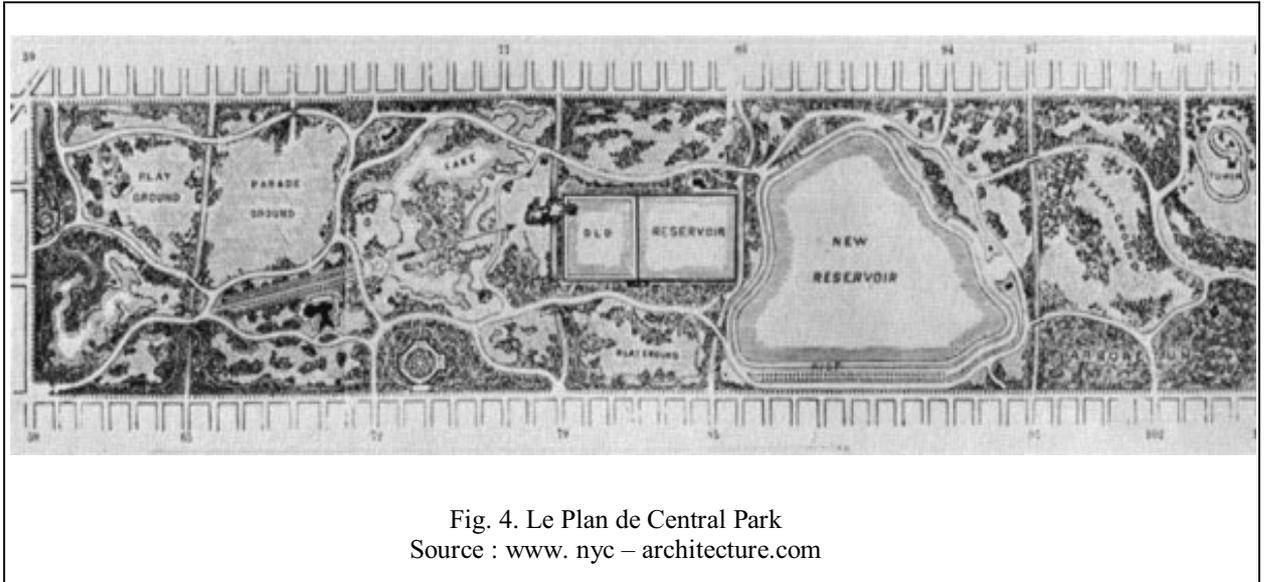


Fig. 4. Le Plan de Central Park
 Source : www.nyc-architecture.com

Les quatre voies transversales est-ouest sont enterrées sous le parc, aménagées en passages souterrains afin d'éviter tout conflit avec la fonction du parc et aussi afin de les masquer. Le parc est en outre pourvu de trente-six ponts tous uniques dans leur architecture. Dans le parc lui-même, les pistes pour voitures, les allées de promenade et les sentiers étaient aussi séparés (Laurie, 1983, p.80).

Un aspect important de la situation de Central Park doit être signalé. L'anneau l'encerclant est constitué des principales institutions culturelles : Le Metropolitan Museum of Art qui fut implanté dans le parc dès son établissement, Le Museum of National History se trouve juste en dehors de la limite du Parc. A l'ouest Le Lincoln Center et à l'est le Guggenheim Museum fait face au parc et un peu plus loin le Whitney Museum. C'est ainsi que s'exprima la forte affinité entre le parc et les institutions culturelles.

4. Le Système de Parcs

La construction de parc ne put satisfaire les ambitions d'Olmstead. Comme ses réflexions mûrissent, sa conception du parc évolua vers une plus grande échelle encore. Depuis le début il sentit le besoin d'étendre le terrain de loisir isolé et rigide vers un système de parcs plus flexible visant une interpénétration des éléments urbains et ruraux. Le résultat fut une chaîne développée de parcs et de couloirs verts interconnectés, une continuité d'espaces verts au sein de la ville s'étalant d'une extrémité de celle-ci à l'autre.

En fait ce que cet homme accomplissait en Amérique le siècle passé, allait bien au delà de la construction de parcs dans le sens ordinaire : il aménageait les villes. Il ne faisait pas que déterminer l'emplacement des structures mais aussi la localisation des zones résidentielles car comme la si bien exprimé Lewis Mumford (cité dans Heckscher, 1977, p.193) « L'aménagement du parc, ne peut s'arrêter sur la lisière de celui-ci. Le système de parcs est le meneur vers un urbanisme compréhensif. »

Le système de parcs qui a été adopté prévoit la prolongation de la fameuse avenue de Riverside vers le nord. Elle doit atteindre un parc qui couvrirait les pentes boisées le long des bords de la rivière, jusqu'à l'extrémité nord de l'île de Manhattan. Une série de jardins et de promenades, déjà décidés, avec Central Park relira le système de parcs. Un des « parkways », nouveau terme désignant les routes-promenades, sur une longueur de 3,5 km, est large d'environ 130m et une autre, large de 200m a 1 km de long. Mais le parkway le plus intéressant, et qui constitue l'axe de Brooklyn, est l'ocean parkway. Large de 65m et long de 8 km où la promenade sur l'océan est aussi large que le parc lui-même.

Le rapport du chef ingénieur, déclare que les parkways ont été appréciés et considérés comme d'un inestimable avantage. Le prix auquel New York doit payer son imprévoyance est un des arguments les plus convaincants en faveur des systèmes de parcs. Il montre combien il est nécessaire pour n'importe quelle ville en voie d'accroissement de prévoir, alors qu'il en est temps encore, un programme complet de dégagement d'espaces libres, de jardins, de grands parcs et de réserves.

La réalisation suprême de Frederick Law Olmstead fut la chaîne de parcs « Emerald Necklece » de Boston qui fut créée principalement pour associer une solution technique aux problèmes d'inondation et de pollution a un système d'espaces ouverts très demandés (Hough, 1984). Le système de parcs de Boston eut ses racines au cœur de la ville et se prolongea dans un demi-cercle jusqu'au parc Franklin. A travers des routes ornées d'arbres, s'étendant dans un paysage large de cinq cents mètres par endroits et se contractant jusqu'à soixante mètres dans d'autres.

Olmstead exploite tous les atouts du site, les berges de trois rivières, les pentes de deux collines et les rives de l'océan. Il les inscrit en réserves de paysages. Simultanément il valorise tous les espaces libres de Boston et des différentes communes du District.

L’Emerald Necklece de Boston était constituée de sept parcs, le Boston Common et le Public Garden au cœur de la ville, le Fens Park et le Jamaica Park implantés le long d’un ruisseau existant. Le long de la ceinture verte se trouve l’Arboretum et le Franklin Park, un chef d’œuvre conçu quelques années plus tôt par Olmstead pour devenir le grand terrain de loisir rural de Boston. Dans ce contexte un vrai accomplissement fut fait, l’art de l’artiste paysagiste fut déployé « le sol est tapissé de gazon sur de vastes étendues de terres les arbres plantés sur les côtés ont été supplantés par des allées de promenade, des circuits pour cavaliers, des abris et des ponts ». (Hecksher, 1977)

L’ensemble s’articule sur un réseau maillé de trames vertes qui relie les espaces verts par des parkways. Ce lacs de voies vertes et de parcs structure le plan d’urbanisation de Boston. Les espaces verts sont, là encore, des lieux de récréation et de contemplation d’une « nature vivifiante et tonique » pour le plus grand nombre.

Avec une imagination similaire, les autres parcs de la ceinture verte furent conçus et développés. Des allées et des promenades furent aménagées pour inviter à l’exploration du système, (voir la figure n°5). Le système d’espaces ouverts possède une intégrité et une harmonie qui en font une véritable œuvre d’art, dépassant en échelle et en complexité tout ce qui a été précédemment proposé pour une ville américaine (Heckscher 1977, p.209)

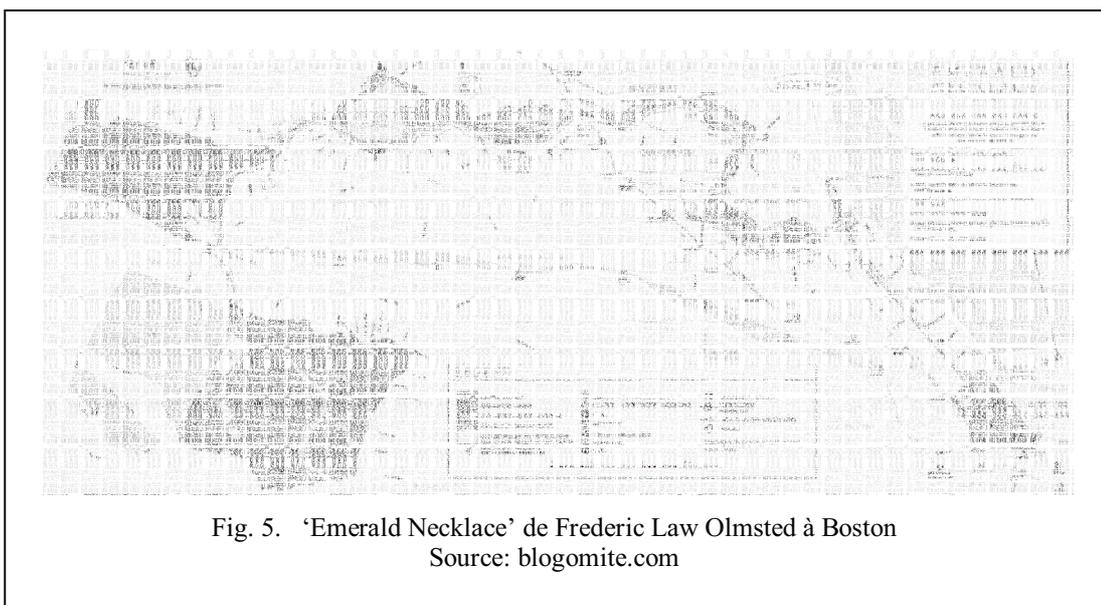


Fig. 5. ‘Emerald Necklace’ de Frederic Law Olmsted à Boston
Source: blogomite.com

Olmstead relia le common de Boston au parc Franklin et en 1890 Charles Elliot proposa une extension au plan conçu par Olmsted. Elliot y inclut les espaces historiques pour les protéger et afin de les conserver en les mettant à la charge de la nation. Elliot suggéra que le système devra comporter cinq types d'espaces : les fronts de mer, les rivages, les îles et les estuaires, les forêts sauvages, les squares, les terrains de jeux ainsi que les parcs dans les zones les plus densément peuplées.

Ce système comprend donc les soixante-dix petits parcs et playgrounds répartis dans Boston, les parcs et jardins particuliers à chaque municipalité du district, et enfin les grandes avenues les reliant. L'ensemble du domaine en espaces libres de Boston et des autres villes du district est de 6140 ha. Il a nécessité la coopération de trente-neuf municipalités.

L'opération est immense, elle est mise sur pied en deux ans et exécutée en sept ans. En 1906, l'ensemble du domaine couvre plus de six mille hectares. Le modèle de Boston est reconduit dans de nombreuses villes américaines telles Chicago, Philadelphie, San Francisco, Buffalo et Washington. Plus tard, l'audace d'Olmstead, Kessler et Cleveland a été de prendre les villes existantes et d'y créer comme solution ultime un système de parcs si grand que l'on ne pouvait y dissocier le parc de la ville.

Dans son pamphlet de 1870 les parcs publics et l'agrandissement des villes (*Public Parks and the Enlargement of Towns*), la vision d'urbaniste moderne et de concepteur de paysages urbains d'Olmstead intègre de vastes espaces de nature artificielle à destination pratique et se déploie dans toute son originalité.

5. La Cité Jardin

La ville jardin fut formulée en 1898 par Ebenezer Howard qu'il décrit précisément dans son livre « *Tomorrow, a peaceful path to real reform* », publié en 1898. Howard est influencé par les travaux de Frederick Law Olmsted ; il élabore sa théorie après une visite de Central Park à New-York.

La ville idéale pour Howard était celle où l'industrie et le commerce seraient intégrés avec les habitations, les jardins et les fermes (voir les figures n°6 et n°7). Howard dresse un constat sans concession sur la ville industrielle de Londres, il fustige ses taudis, sa banlieue anarchique ; tous les

maux urbains qui nuisent aux conditions de vie du citadin et le font aspirer à la campagne. Il fut un réformateur et désirait éliminer les bidonvilles et la misère urbaine. Pour Howard, le problème de la ville « aimant » surpeuplée devrait être résolu par la création d'une nouvelle force d'attraction. Il considéra donc les avantages de la ville et ceux de la campagne et déduisit que le mariage « ville-campagne » était la meilleure solution.

La ville est le symbole de l'entraide et de la coopération amicale dans la société, de relations multiples entre les gens, s'élargissant jusqu'à la science, l'art, la culture et la religion. La campagne est le symbole de l'amour et de la prévoyance de Dieu. C'est la source de la richesse, de la santé, de toutes les connaissances. Cependant l'ampleur de sa joie et de sa sagesse ne s'est pas encore révélée à l'homme tant que la séparation de la société et de la nature perdurera. La ville et la campagne doivent être mariées et de cette union joyeuse naîtra un nouvel espoir, une nouvelle vie, une nouvelle civilisation (Howard, 1946, p.48).

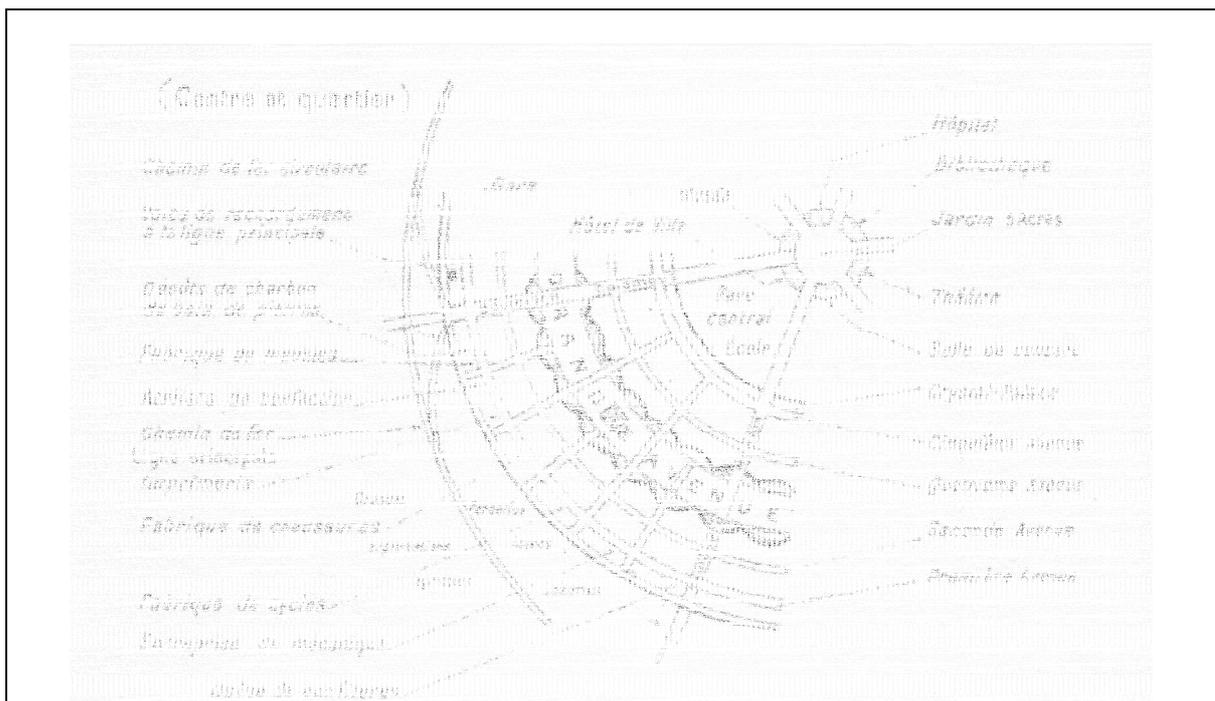


Fig.6. Quartier et centre de Cité Jardin

Source : Le Dantec, 2002

Ebenezer Howard conçu la ville comme une série de cercles concentriques, dont l'anneau le plus éloigné serait une couronne de parcs et le noyau interne serait un jardin public entouré des principaux édifices publics et entre les deux il y auraient des habitations et une section pour

l'industrie. Tout autour du Parc Central, sauf à l'intersection des boulevards, circule une large galerie vitrée dénommée « Crystal-Palace », ouverte sur le parc. Cet édifice est par temps de pluie, un des lieux de rencontre favoris du public, et la proximité de ce lumineux abri attire les gens vers le Parc Central. Sur la lisière de la ville, la « grande avenue » forme une ceinture verte de 128 mètres de large et 3 miles de long, elle divise la ville sise au-delà de Central Park en deux zones concentriques. Elle constitue en réalité un parc supplémentaire de 46 hectares.

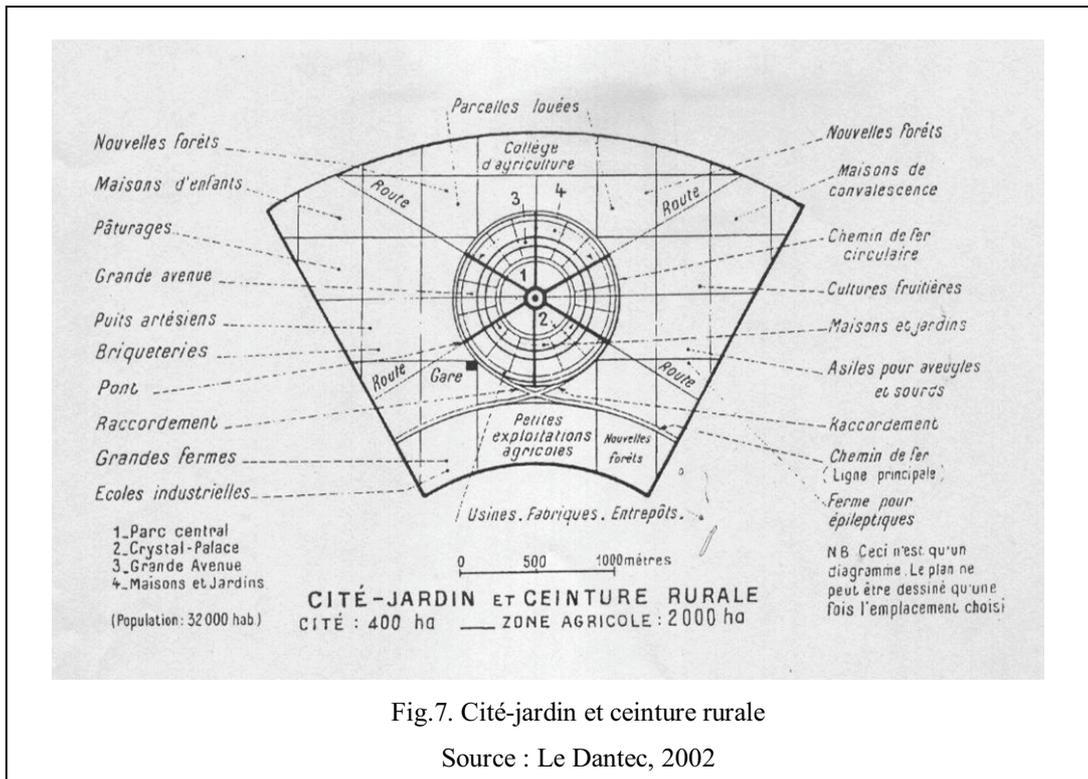


Fig.7. Cité-jardin et ceinture rurale

Source : Le Dantec, 2002

Contrairement à la métropole industrielle surpeuplée, la Cité Jardin d'Ebenezer Howard était une ville limitée en dimensions et en population. C'était un plan organique conçu pour les habitations de l'industrie sur une surface de mille acres (400 ha) pour une population de trente mille personnes, limités par une ceinture agricole de cinq mille acres (2000 ha) où deux mille autres individus vivraient et travailleraient. La Cité-Jardin qui doit être bâtie au centre approximatif de 2400 hectares, couvre une superficie de 400 ha, soit le sixième de la propriété.

Bien que n'étant pas un biologiste, Ebenezer apporta à l'urbanisme les critères biologiques essentiels: équilibre entre ville et campagne dans un contexte écologique plus large et équilibre entre les diverses fonctions de la ville et surtout équilibre à travers le contrôle positif de la croissance dans les limites de la surface, du nombre et de la densité d'occupation.

Les idées d'Howard connurent un tel succès que de nombreuses théories spatiales suivirent sur l'organisation de villes vertes. Parmi les plus intéressantes on peut noter celles de P. Wolf. Le modèle théorique de P. Wolf fut développé à partir de l'idée de pénétrantes vertes ou « radiales vertes » parvenant au centre de la cité et connectées entre elles par des espaces verts annulaires.

Les idées d'Howard influencèrent également les travaux de nombreux architectes-urbanistes américains, notamment Clarence Stein, qui lança, vers les années 20, le mouvement des villes avec ceintures vertes. Dans ces cités, les espaces verts se ramifient jusqu'aux habitations à partir des parcs et des écoles. De chaque maison partait un sentier pour piétons qui aboutissait à des cheminements plus importants formant ainsi un réseau continu desservant l'ensemble de la cité non interrompu par les voies de trafic automobile.

6. La première Charte d'Athènes

Dès 1933, la verdure a été classée parmi les trois premiers matériaux de l'urbanisme défini lors du 4^{ème} congrès international de l'architecture moderne (CIAM), tenu à Athènes. L'urbanisme était appelé à assurer aux citoyens les conditions de vie sauvegardant non seulement leur santé physique mais encore leur santé morale. La verdure représente le véritable moyen d'aérer, d'ensemeler et d'assainir la ville chimiquement et physiquement. L'ouverture durant cette période de nouveaux parcs, de squares, et la construction de boulevards plantés d'arbres d'ornement sont considérés comme des équipements publics majeurs propres à embellir la ville. Les surfaces libres existantes sont considérées insuffisantes.

En Europe, s'affirme la volonté de réformer la ville. La rendre respirable du point de vue de l'hygiène et socialement, et volonté de pratiquer le loisir dans un cadre moral amènent à réfléchir sur les formes urbaines. La société du 19^{ème} siècle projette son idéal social et sa représentation de l'espace sur la ville. La nature se situe au centre de ce projet car elle est parée de toutes les vertus. Présente partout sous la forme nouvelle de jardins publics, elle est considérée comme ayant le pouvoir de guérir la société et de la distraire tout en l'instruisant. C'est notamment dans cette perception de la ville, que sont réalisés les travaux d'Hausmann à Paris dans la seconde moitié du 19^{ème} siècle. Ses travaux ainsi que l'esprit dans lequel ils sont réalisés ont un impact très important sur la représentation des villes jusqu'en Orient.

En 1943 l'ouvrage manifeste la Charte d'Athènes publié résume les propositions du mouvement moderne en architecture. Ce document dans lequel se retrouve l'influence de Le Corbusier, prétend répondre au défi représenté par le développement chaotique des espaces urbains en adoptant le principe du zonage et en le structurant en quatre fonctions : habitation, travail, récréation, circulation.

L'avenir des territoires urbains se spécialise, dans un souci d'efficacité, afin de répondre aux besoins essentiels de l'homme moderne universel: il est exigé que tout quartier d'habitation doive comporter la surface verte nécessaire à l'aménagement rationnel des jeux et sports des enfants, des adolescents et des adultes. Se préoccupant par les questions sociales et par la progression des temps libres, les villes s'entourent de ceinture verte pour contenir l'expansion urbaine et des bases de loisirs sont programmées pour répondre aux besoins de divertissement et de récréation. Acteurs indispensables au bien-être de la population, la quasi-totalité des activités de loisirs se déroulent dans les espaces sains. Les heures libres hebdomadaires doivent se dérouler dans des lieux favorablement préparés : parcs, forêts, terrains de sport, stades, plages, etc.

Deux des quatre fonctions essentielles, l'habitat et les loisirs, sont imbriquées dans des espaces verts, de vastes parcs. Ainsi, la construction de l'habitat en hauteur est la condition pour disposer d'une superficie d'espaces verts sans gaspiller de l'espace. Les espaces libres créés vont devenir les lieux de loisirs.

Après la Seconde Guerre Mondiale, avec l'application de la charte d'Athènes va apparaître un développement exceptionnel de la construction et engendre le besoin de créer des cadres de verdure, mais ceux-ci présentent souvent comme un maquillage végétal de dernier recours puisqu'ils se contentent d'occuper la surface laissée libre par les constructions car les opérations telle que ville nouvelle, autoroutes, zones industrielles, ligne de haute tension , ne sont réalisées qu'en fonction d'impératif économique, technique et financier.

Malheureusement, à cette époque le paysagiste n'est consulté que lorsque les décisions importantes sont prises, et que chaque espace s'est attribué une fonction bien définie alors le paysagiste n'a que camoufler et décorer.

7. Londres : La Ville-Parc

Les bombardements endommageant de Londres pendant la Seconde Guerre mondiale ont fourni une occasion pour élaborer d'un plan drastique afin de transformer Londres en une ville verte et aérée dans l'ère de l'après-guerre. Un des plans les plus intéressants jamais proposé pour une capitale.

Abercrombie commença par la déclaration suivante « un espace vert pour le repos et les loisirs est un facteur essentiel pour le maintien et l'amélioration de la santé de la population ». Après des calculs précis il constata que la superficie de l'espace ouvert variait de 2,43 ha (six acres) / 1 000 à Woolwich à 0,04 ha (0,1 acres) / 1000 à Shoreditch. Cette disparité conduisit Abercrombie à proposer des normes pour cet espace libre urbain.

Il estima que 1,62 ha (quatre acres) pour 1000 habitants était un chiffre raisonnable et expliqua que c'était considérablement inférieur au 2,83 proposé par de nombreuses autorités compétentes, tant dans ce pays que dans d'autres. Sa formulation laissait aux lecteurs le sentiment qu'il serait avare à l'extrême de mentionner un chiffre inférieur.

Pour Abercrombie ces espaces devaient être considérés comme un tout, et être coordonnés dans un système de parcs étroitement liés, avec des promenades le long des avenues faisant les liens entre les grands parcs. Abercrombie ne se contente pas d'avoir des parcs et des jardins, il voulait y aménager tout un système de parcs. Du terme anglais « Park system », le système de parcs est une chaîne développée de parcs, de jardins et des couloirs de verdure interconnectés. Ces avenues-promenades et voies vertes (parkways) devaient relier les espaces verts entre eux et traverser la ville de part en part.

Le plan d'Abercrombie (voir la figure n°8) propose un réseau d'espaces ouverts récréatifs s'étalant du centre-ville de sorte qu'il devienne possible pour le citoyen d'aller du seuil de sa porte vers un espace ouvert urbain diversifié et hiérarchisé allant du jardin au parc, du parc à la promenade et de la promenade à la ceinture verte.

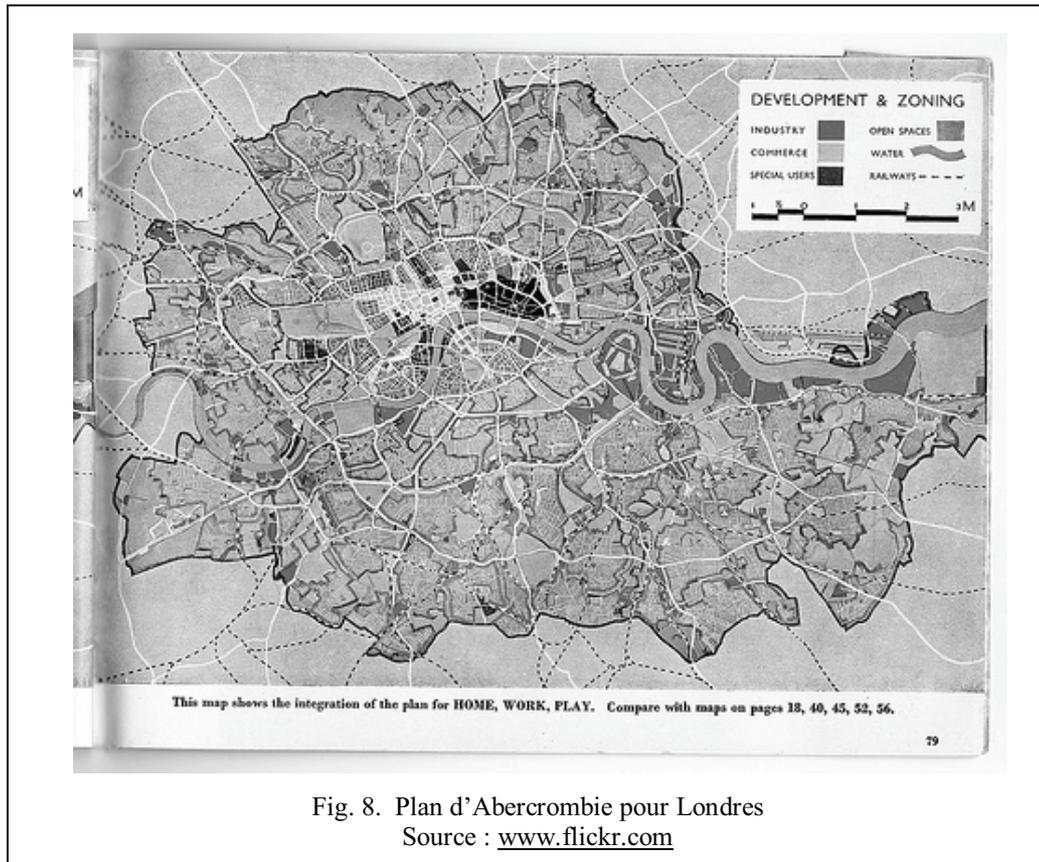


Fig. 8. Plan d'Abercrombie pour Londres
 Source : www.flickr.com

Abercrombie pensait la ville de Londres comme si qu'elle était construite dans un jardin public qui se diffuse dans ses avenues et ses places, à travers ses plantations et son mobilier de jardin. Tout cela conduisit vers une image de la ville qui n'était pas seulement pénétrée par des circuits de verdure mais vers une ville-parc.

8. La nouvelle Charte d'Athènes

Durant les années 70's le post-modernisme met fin au fonctionnalisme et les rapports entre urbanisme et nature s'inversent. Les intellectuels prennent conscience que la nature est riche et que le fonctionnalisme la met en danger. Il faut donc la préserver.

La nouvelle charte d'Athènes, élaborée par le Conseil européen des urbanistes, durant l'année 2003, est en rupture totale avec la version de 1943 et s'appuie sur les principes du développement durable. Elle présente une vision de la « ville cohérente » et comporte un paragraphe sur la cohérence environnementale qui traite principalement de l'utilisation sage des

ressources, expose des mesures anti-pollution, préconise des économies d'énergie et la maîtrise des risques naturels.

Les objectifs de la Nouvelle Chartes d'Athènes sont de conserver richesse et diversité culturelle et de contribuer au bien-être des habitants. L'avenir des villes conditionne la survie de l'espèce humaine c'est pourquoi elles ne doivent plus contraindre la nature. Il faut créer de nouveaux espaces verts, des réseaux et corridors biologiques afin de préserver la biodiversité. "L'infrastructure verte" est une potentialité pour l'avenir et la clé pour accéder à un environnement sain. Il est donc important d'inscrire tout cela dans les plans d'urbanisme.

On remarque que les contenus d'environnement du développement durable, ne concernent pas seulement la préservation et la réinstallation de zones naturelles dans les villes, ce qui explique probablement que la nature soit peu abordée dans ce texte.

Toutefois, nous relevons les recommandations suivantes : « Les forêts et zones vertes seront agrandies à l'intérieur et autour des villes, afin qu'elles puissent jouer leur rôle important d'assainissement de l'air et de stabilisation des températures. Accessoirement, ces mesures auront aussi des effets secondaires très positifs, en mitigeant les impacts en cas d'urbanisation galopante (...). « La chance pour tous de vivre et de travailler dans sa propre ambiance, auprès d'un patrimoine naturel bien conservé (paysages significatifs, sites archéologiques, monuments, espace rural et voisinages traditionnels, parcs, places et autres espaces extérieurs, masses d'eau-lacs-fleuves-marais-littoraux maritimes, réserves naturelles...) sera soigneusement préservée et multipliée. La réglementation stricte de l'occupation des sols continuera à être la mesure la plus efficace pour parvenir à protéger le patrimoine naturel et culturel.»

9. Conclusion

La philosophie de développement de la ville en harmonie avec la nature datant du dix-neuvième siècle, a amené les urbanistes de cette époque à avoir comme objectif, la création de villes vertes. De grands parcs furent érigés dans les centres urbains en tant que poumons pour les villes. A Boston Olmstead prôna l'utilisation économique de l'espace urbain ouvert, non seulement pour fournir des possibilités de loisirs, mais aussi pour préserver les ressources naturelles, pour assurer le contrôle des inondations, etc.

En effet, la plupart des municipalités des grandes villes occidentales, ont aperçu le danger qu'il y avait à laisser dilapider les espaces encore libres, à laisser défigurer les aspects encore intéressants ou pittoresques de la ville et aussi de ses environs. Elles ont compris quels éléments d'hygiène et de beauté une ville en voie de développement peut trouver au cours d'un siècle dans des dégagements, des réserves nombreuses et judicieusement distribuées. Elles ont compris que le plan d'une ville est insuffisant s'il n'est complété par un programme d'ensemble et un plan spécial des espaces libres intérieurs et extérieurs pour le présent et l'avenir.

Aujourd'hui, nous assistons à une évolution dans la conception des espaces verts dans le monde. Mis à part la notion de styles, régulier, paysager ou la combinaison des deux, qui se retrouve dans les réalisations actuelles, ces espaces verts se sont adaptés aux exigences nouvelles de l'homme moderne. La notion de l'espace vert a évolué en forme et en échelle à travers le temps. La tendance de la forme est vers l'élargissement, par le biais de l'extension et de la connexion vers l'intégration dans un tout, vers une ville-parc.

Ainsi, depuis les années soixante, il y a eu une prise de conscience croissante du besoin de prendre en considération la valeur de l'environnement dans la politique de développement des terres et la gestion des ressources.

Cette prise de conscience des problèmes écologiques qui se sont associés à l'évolution de l'environnement urbain a conduit les gens à reconsidérer la façon dont, les villes doivent être aménagées. Beaucoup d'urbanistes de l'environnement tel que McHarg (Ian McHarg, 1969) ont mis l'accent sur la philosophie émergente selon laquelle les processus écologiques fournissent la base indispensable de la planification et de la conception. « Composer avec la nature » est devenue, pour des secteurs professionnels de plus en plus nombreux, une référence de base pour l'aménagement et la gestion des ressources naturelles.

Aussi, il y eut une reconnaissance progressive du besoin d'une gestion totale des espaces verts urbains, bien qu'elle n'ait pas mûri jusqu'au milieu des années 1960. Dans les années 1970, elle se développa en un concept de forêt urbaine. Aux Etats Unis, le besoin d'exploitation des arbres projetant de l'ombre a été reconnu dans plusieurs villes. Des villes entières telles que Stuttgart ont été réaménagées de nouveau en faveur d'un système d'espace ouvert conçu pour améliorer la qualité de l'environnement.

10. Références bibliographiques

1. European Council of Town Planners, “New charter of Athens, Principles for Planning Cities”. 1st International Congress 28 - 31 / 5 / 1998.
2. Howard, E. (1951). Garden Cities of Tomorrow. London, Faber and Faber
3. Forestier Jean-Claude Nicolas, “Grandes villes et systèmes de parcs, France, Maroc, Argentine”. Éditions Norma, Institut Français d'Architecture (IFA), 1908, réédition 1997, 381 pages.
4. Grumbach Antoine “Les promenades de Paris”, L'Architecture d'Aujourd'hui, Portugal, N° 185, Mai-Juin 1976 p.97-106
5. Heckscher, A. (1977). “Open Spaces. The Life of American Cities”. Harper and Row, Publishers, New York.
6. Laurie, M. (1986). “An introduction to Landscape Architecture”. Elsevier Science Publishing, New York 10017.
7. Le Corbusier, 1971, “La charte d'Athènes - 1933-1942”, Éditions Seuil, Paris.
8. Le Dantec Jean-Pierre, 2002, Le sauvage et le régulier, art des jardins et paysagisme en France au XXe siècle, Éditions Le Moniteur Paris, 261 pages.
9. McHarg, I. (1969). “Design with Nature, Garden City”. New York Natural History Press.
10. Slavicek, Louise Chiple, (2009). “New York City's Central Park”. Chelsea House, New York, NY 10001.
11. Stefulesco, C., “L'urbanisme végétal”. Edition Institut pour le Développement Forestier, Paris, 1993.

Partie II

Rôle de l'espace vert urbain

Chapitre III

Espace Vert Urbain :

Ses fonctions et ses bienfaits

Chapitre III

Espace vert urbain: ses fonctions et ses bienfaits

1. Le Concept Espace Vert

La notion d'espace vert appartient au vocabulaire de la planification urbaine et paysagère comme à celle de l'urbanisme paysager. Dans les agglomérations urbaines, l'espace vert désigne des terrains non encore bâtis, végétalisés, arborés ou non. Qu'ils soient publics ou privés, ouverts ou fermés aux habitants, ils ménagent une discontinuité végétale entre les zones bâties et les annexes minéralisées. Le mot sous entend une situation en milieu urbain ou périurbain, en tout cas en milieu construit.

C'est une notion qui est relativement nouvelle. Elle ne fut utilisée que depuis les années 1960. Cette locution implique "verdure", mais son sens n'est pas précis. C'est la raison pour laquelle il existe plusieurs expressions relatives la même signification : espaces ouverts, espaces libres, espaces naturels. En fait ce mot possède une dimension générique importante qui permet une large utilisation du terme quelque soit le type de couverture végétale.

Lors du colloque de Marly de 1979, Perrin J. le définit ainsi : « le terme "espace vert" comporte des significations différentes. Il concerne aussi bien l'arbre isolé dans les zones résidentielles que les espaces naturels plus grands, en passant par toutes les formes intermédiaires, telles que le square de quartier, le jardin public, le parc périurbain et la forêt de promenade ».

Le code de l'urbanisme utilise essentiellement la même expression «espace vert » dans plusieurs pays. Cependant, d'autres expressions sont utilisées pour faire référence aux mêmes zones au sein des villes : tels que site, paysage, environnement naturel, etc. L'expression peut, en même temps, signifier toute zone comportant une végétation, tout site non développé ou tout espace naturel.

Certains urbanistes estiment que l'expression « espace vert » est inadaptée pour désigner un parc, un jardin, un square qui éveillent des images fortes, des ambiances distinctes et évidentes

tandis que l'image d'un espace vert est confuse et incertaine. Pour d'autres l'espace vert est une immense pelouse assortie d'arbres et d'arbustes qu'ils associent aux grands ensembles des années soixante.

Selon Caroline Stefulesco (1993) : « espace vert est un générique d'urbanisme désignant des formes d'occupation du sol qui s'accompagne de présence végétale. Il s'oppose à espace minéral. Néanmoins ses différentes catégories admettent un certain flou dans leur usage ».

Selon Coronio et Muret (1976), les espaces verts sont « des espaces non construits, recouverts pour leur plus grande part, d'une végétation pérenne ou annuelle ». Coronio et Muret estiment que le besoin en espaces verts suscita rapidement une grande diversité de solution (squares, aires de jeux, parcs etc.) qui aboutirent à poser le problème en terme de structures urbaines. C'est ainsi que furent créées dans certains pays des « coulées vertes » et des « pénétrantes de verdure »

D'après Philippe Thébaud et Anne Camus (1993) « Espace vert désigne communément, dans un ensemble urbain ou périurbain, une zone dotée de végétation. Pouvant aller du simple square à l'aménagement d'un grand parc en passant par les plantations routières, les espaces verts améliorent l'environnement des villes selon trois modes : social en tant que lieu de repos et de promenade à la portée de tous ; biologique pour la production d'oxygène des arbres et leur contribution à l'atténuation des bruits ; esthétique enfin comme compensation de l'espace bâti. »

En France, la circulaire du 22 février 1973 définit les espaces verts de manière très extensive: les parcs, jardins, squares, les plantations d'alignement, les plantations d'accompagnement et les arbres d'ornement intramuros, de même que les bois, les forêts, les espaces naturels et ruraux périurbains sont considérés comme des espaces verts.

Outre ces définitions, la circulaire convie les préfets à élaborer un plan de protection et de mise en valeur des espaces verts urbains et périurbains : articuler les réglementations existantes, coordonner les initiatives des services, assurer leur ouverture au public. Elle rappelle qu'un espace vert représente un équipement structurant d'intérêt général et une catégorie juridique soumise, le cas échéant, à des règles et des servitudes opposables aux tiers, pouvant être déclinées dans les documents d'urbanisme, les schémas d'aménagement rural et forestier, les politiques foncières des collectivités territoriales.

Fondements du bon équilibre architectural de l'espace urbain les espaces verts constituent les éléments essentiels de la qualité du cadre de vie en ville (Stefulesco, 1993, p.9). Dans un monde toujours plus urbanisé, où règne béton et asphalte, l'espace vert apparaît comme indispensable dans la ville.

Selon la littérature disponible, les fonctions qu'assure l'espace vert sont multiples. Selon Malcolm Emery (1986) les espaces verts sont considérés comme étant des lieux d'instruction en sciences naturelle, qu'ils peuvent influencer le développement de l'identité du résident avec le lieu et avec la communauté, stimulant par la même le sentiment de sécurité et pouvant créer des oasis de verdure et enrichir l'environnement par la création de barrières contre le bruit et la poussière.

Laurie (1982, p.79) a identifié cinq fonctions relatives à l'espace vert. La première est d'ordre sanitaire, la seconde est relative à la moralité, la troisième est liée au développement du mouvement Romantique et à l'esthétique, la quatrième concerne l'économie et la cinquième l'éducation.

Robinette (1972), formula quatre fonctions principales ; la fonction architecturale, la fonction esthétique, la fonction climatologique et la fonction technique.

Goodman (1968, p.187) affirme que l'espace vert est un élément essentiel pour déterminer le caractère et la qualité de l'environnement urbain. Goodman cite deux fonctions qu'il juge fondamentales à l'espace vert. Primo, il peut protéger et rehausser les ressources naturelles de base telle que l'air, l'eau, le sol, les plantes et les animaux. En second lieu, il peut affecter les décisions de développement économique tel que les patterns de développement touristique, de l'emploi, etc.

2. La fonction éducative des espaces verts

Par l'équilibre de leurs masses, l'harmonie de leurs lignes et de leurs couleurs, les espaces verts jouent un rôle éducateur incontestable. Michael Laurie (1982), considère l'espace vert comme un lieu d'instruction en science naturelle. Ce rôle insiste-t-il peut être complété par la création de jardins botaniques ou par l'étiquetage des végétaux. Pour Lessard, les espaces verts urbains constituent des lieux d'étude des sciences naturelles et de l'écologie.

Dans la ville, les espaces boisés constituent un lieu de découvertes et d'observation de la nature ainsi qu'un outil pédagogique. Ils représentent en effet des lieux propices à la vulgarisation

scientifique des phénomènes écologiques dans lesquels l'arbre interagit en étroite relation avec son milieu. Les professeurs pourront organiser des cours pratiques dans les milieux boisés urbains situés à proximité des écoles.

La création des espaces verts et l'introduction de la nature dans la ville incitent les gens de tout âge à se mettre en contact avec les plantes et les animaux. En les observant dans leur milieu naturel, on apprend à mieux apprécier la richesse de la nature, la beauté et la complexité de la croissance, des comportements des organismes vivants et de la compétition entre les espèces et de leurs changements avec le temps et à prendre conscience de la nécessité de les respecter et de les protéger partout où ils se trouvent (Emery, 1986, p.20).

Un enfant peut visiter la campagne une ou deux fois l'année, ceci n'est pas suffisant pour lui. Par contre, si la nature est au cœur de la ville elle serait plus accessible et permettra aux enseignants et élèves de la visiter plus souvent et à moindre frais. Les enfants auront le temps d'apprendre et de devenir familier avec l'environnement naturel, et d'observer les importants changements saisonniers tout au long de l'année.

3. Importance des espaces verts pour le bien-être et la santé de l'homme

Beaucoup de gens sont convaincus que le contact avec les arbres et d'autres végétaux est bénéfique pour le bien-être de l'homme. Les contacts avec la nature grâce à des passe-temps comme le jardinage ne contribuent pas seulement au bien-être physique, mais peuvent également avoir des effets positifs sur le bien-être psychique. Une multitude d'études démontrent les nombreux bienfaits des végétaux et de l'aménagement paysager sur la santé des humains. Le contact avec les plantes diminue le niveau de stress, tempère les sentiments négatifs comme l'anxiété, la peur, la colère, la déprime et la tristesse. L'aménagement paysager rend, tout simplement, les gens heureux.

Certains environnements se prêtent davantage à la pratique récréative que d'autres ; les parcs semblent être ces cadres dans lesquels naissent des sentiments positives telles que la satisfaction et l'allégresse et où les processus de régénération biologique associés au loisir sont majorés. Certaines études montrent (Roger Ulrich et B.L. Driver) que comparé à l'environnement urbain, 4 à 6 minutes passées dans l'environnement naturel permettent une récupération plus importante sur le plan physiologique.

Ulrich et Driver soutiennent que même un contact de courte durée avec la nature pendant les heures de loisirs est très important pour les citoyens. Ceci leur permet de faire face à leurs problèmes quotidiens. Ce contact semble rétablir leur énergie physique.

Investir dans des parcs et les services de loisirs et de récréation c'est faire un appréciable bénéfice pour la santé publique. Les parcs contribuent à notre bien-être tout en réduisant nos besoins médicaux en remèdes et en soins. L'état de notre santé est déterminé par notre vécu quotidien. Intégrer la récréation dans notre routine quotidienne va non seulement ajouter du plaisir à la vie mais aidera aussi à l'assurer.

Selon Georges Lessard (2008, p.8), Les espaces boisés favorisent l'équilibre psychique des individus résidant en ville en maintenant, dans un contexte de vie urbaine, la présence d'une certaine proportion d'éléments naturels. Ces espaces de verdure donnent une dimension humaine au paysage urbain. Ils deviennent alors des lieux de repos, de contemplation, de méditation où les individus peuvent se ressourcer et évacuer le stress accumulé.

Sortir dans l'espace vert aiguise notre concentration, car nous n'avons besoin que d'utiliser notre attention spontanée. En même temps, nous recevons de l'air frais et la lumière du soleil qui sont importants pour nos rythmes diurne et annuel. La présence d'arbres dans un lieu de convalescence assure un rétablissement plus rapide des patients hospitalisés. Il a été observé que ces derniers ont également moins de maux de tête, moins de nausées, de fatigue mentale et requièrent moins de traitements (Lessard 2008, p.9).

Ulrich *et al.* (1991) ont montré à 120 personnes un film qui fige le sang sur des accidents du travail. Ils ont ensuite passé à la moitié de ces personnes un film sur la nature, alors qu'à l'autre moitié ils ont montré un film sur la ville, avec des séquences montrant des édifices et la circulation. Les pulsations, le tonus musculaire et la tension artérielle des sujets ont été mesurés durant toute l'expérience. Tous les sujets ont manifesté de grands signes de stress pendant le premier film sur les accidents du travail. Les niveaux de stress de la moitié des sujets qui ont vu ensuite le film sur la nature étaient retournés à un niveau normal après 4 à 6 minutes, tandis que l'autre moitié qui avait vu le film sur les édifices et la circulation a continué d'afficher des niveaux de stress élevé.

En Suède, Grahn (1989) a conduit des études approfondies sur l'importance des parcs pour différents groupes de population. Les études montrent que les moments passés au grand air ont une fonction curative réelle pour les patients et les résidents des hôpitaux, des hospices pour les vieux et des maisons de repos. Les individus étaient plus heureux, dormaient mieux, avaient besoin de moins de médicaments, étaient moins agités et plus loquaces.

4. Les valeurs esthétiques des plantes

Les gens éprouvent du plaisir grâce aux fleurs et à la végétation. Dans les parcs et les jardins, l'utilisation primaire est d'ordre esthétique. Selon Kevin Lynch (1981), la végétation est un élément fondamental dans l'espace extérieur.

La verdure et les arbres sont la décoration naturelle des rues et des places partout où les conditions d'atmosphère et de terrain le permettent. Un simple carré de gazon coupé par des allées pavées peut être vraiment attrayant. Les rues bordées d'arbres sont très agréables. Les effets d'avenues sont les plus heureux que l'on puisse imiter pour décorer des voies avec des arbres ; il est juste nécessaire de maintenir l'unité d'effet en plantant une certaine longueur continue d'une seule espèce d'arbres.

On peut avoir une double avenue en plantant une rangée d'arbres entre l'allée de piétons et la chaussée et une autre rangée dans une bande de gazons entre l'allée de piétons et les jardins qui s'étendent au devant des maisons. Non seulement cette disposition assurera une large chaussée pour la circulation, mais encore elle procurera à chaque allée de piétons l'agréable ombrage sous la canopée des arbres.

Aux carrefours des voies, on peut ménager des espaces où la plantation de quelques arbres introduira dans le tableau de la couleur et du feuillage. Une façade sera rendue plus agréable en plantant au-devant une bande d'arbustes à fleurs, une longue bordure de gazon ou de plantes vivaces. Les abords des villes, les places et des édifices publics pourraient être ainsi embellis.

Dans le règne végétal on distingue les arbres, les arbustes, les fleurs, les plantes grimpantes, les haies et les enherbements sont les principaux éléments constitutifs de l'espace vert, (voir la figure n°1). Les arbres et les arbustes peuvent présenter trois étapes distinctes de développement (Muret et al, 1987, p.159).

A un premier niveau, on peut trouver des buissons dont la taille ne peut dépasser 1,50 m. Ils sont généralement utilisés pour couvrir un sol non minéral ou non enherbé. Les plus courts d'entre eux servent de division de l'espace au niveau du sol; c'est une séparation plutôt physique que visuelle. Au second niveau, on distingue les arbustes qui peuvent s'élever jusqu'à quatre mètres de hauteur et définir l'espace de façon efficace. Les arbustes épineux peuvent augmenter l'effet de barrière, constituant des clôtures naturelles hermétiques ou des écrans. Au troisième niveau, on a les arbres dont la hauteur peut, dans l'espace urbain, atteindre plus de quinze mètres. Les arbres se subdivisent en arbre à feuilles caduques et en arbres à feuilles persistantes.

Les fleurs qui présentent une variété infinie peuvent agrémenter l'espace urbain. Elles peuvent enjoliver, par leur taches colorées les pelouses. Lorsqu'elles ne constituent pas un motif décoratif en elle-même; une surface de pelouse ou de plantes tapissantes peut également contribuer à mettre en relief les massifs de fleurs.

La présence de fleurs apparaît nécessaire sur les lieux très fréquentés tels que les gares, les mairies, les postes, écoles, crèches et bien sûr, les squares ou les places. Les axes de circulations comme l'entrée de la ville, les carrefours, les rues principales, les rues piétonnes peuvent être aussi agréablement soulignées par des massifs de fleurs. Il est possible de modifier l'image d'un quartier ou d'une ville en revisitant les pratiques de fleurissement pour faire évoluer le paysage urbain.



Les haies correspondent à des écrans de verdure destinés à protéger, à limiter ou à séparer. Ainsi définie, la haie peut avantageusement remplacer des clôtures ou murs dans l'espace urbain. Il existe plusieurs types de haies : les haies taillées formées de plantes de même espèce pouvant atteindre deux mètres de hauteur, les haies libres dont la plantation est laissée libre de se développer

naturellement, les haies vives constituées d'arbres et d'arbustes non taillés et les massifs composés. Pour la diversité de présentation, on utilise dans les massifs composés des plantes à feuillage coloré et des plantes à différentes hauteurs.

Quand aux plantes grimpantes, elles sont principalement utilisées pour tapisser les parois minérales et les sols contre l'ensoleillement et pour réduire l'éblouissement ou pour masquer et verdir des surfaces qui ne sont pas agréables au regard. On peut les faire grimper sur des pergolas ou sur des treilles pour procurer des coins ombragés ou pour transformer un grillage métallique en une clôture verdoyante.

Parmi les plantes grimpantes, on peut distinguer les plantes dites radicantes qui s'attachent aux constructions grâce à de petites racines aériennes, les plantes volubiles dont les tiges s'enroulent autour des supports, les plantes à vrilles dont certaines feuilles se transforment en filaments et les arbustes sarmenteux dont les branches longues et fines peuvent être palissées. Le choix d'une plante grimpante va donc tenir compte en premier lieu de son mode d'attache qui va définir le support.

Avec les arbres et les fleurs on a l'enherbement qui représente le troisième élément constitutif des espaces verts urbains. Ce terme enherbement comprend le gazon, la pelouse et la prairie.

Le gazon est un tapis vert à l'aspect visuel compact, uniforme et à structure régulière. Il est obtenu par une espèce ou une association de deux ou trois espèces essentiellement de la famille des graminacées dont la hauteur ne dépasse pas trois à cinq centimètre. L'aspect visuel est compact, uniforme, homogène, à structure régulière.

La pelouse est un tapis étendu plus ou moins régulier composée principalement de graminacées. Utilisé pour les espaces verts périurbain et les espaces verts d'accompagnement de voiries suburbaines.

La prairie est en grande partie ou totalement dépourvue d'arbres, couverte d'une végétation basse et continue où les graminées sont prédominantes. L'utilisation de la prairie est une réalité très récente et encore peu pratiquée du paysage urbain.

Cette diversité s'augmente des croisements de toutes races et de toutes couleurs auxquels se sont livrés les passionnés de la sélection, de greffe et de pollinisation qui ont mis au point de précieux

outils pour créer, à partir des espèces originelles, les multitudes de curiosités et de variétés chromatiques, parures des espaces verts. Autant d'espèces pour offrir à la collectivité un monde de plaisir mais aussi autant d'éléments au service du projet végétal pour l'alimenter et l'enrichir en volumes, en structures, en transparences, en matières et en couleurs. Les plantes suscitent notre attention et nous attirent en raison de la grande diversité de leurs formes, de leurs couleurs et de leurs textures.

4.1. La texture des plantes

Dans notre environnement les textures lisses, polies, rugueuse, rêche, escarpée, noueuse, ondulée, clapotée des textures qui s'apparentent et se ressemblent. Les plantes, par contre, possèdent des variations texturales illimitées. Il est possible d'utiliser la qualité texturale des plantes et la combiner à l'architecture. Les différentes parties des plantes possèdent des textures pouvant être utilisés en esthétique. Les troncs, les branches, les racines et les feuilles ont leurs propres textures. Toutes ces textures peuvent créer soit la complémentarité soit le contraste avec les textures de l'environnement urbain.

4.2. Les couleurs des plantes

La grande palette des couleurs disponibles dans les plantes est une considération esthétique de base dans leur utilisation. Les différentes parties des plantes possèdent une sélection variée de teintes, de nuances, de valeurs et d'intensités. Les feuilles, les branches, les troncs et les racines procurent de la couleur à la plante. Chaque plante change de couleur suivant les saisons. Les plantes sont parfois utilisées juste parce qu'elles sont colorées.

4.3. La forme des plantes

Dans le milieu urbain les objets artificiels sont prédominants. Le besoin d'introduire des éléments de formes naturels devient de plus en croissant. L'élément naturel peut rompre la froideur et la rigueur de l'architecture urbaine. La forme est constituée par la configuration des branches et nous offre neuf silhouettes différentes, (voir la figure n°2); ovale, arrondie, évasée, étagée, étalée, en parasol, pyramidale ou érigée en colonne (René Vittone, 2006, p.904). Le végétal n'a pas de forme véritablement précise, par contre il a une allure, un caractère, un tempérament.

De par le monde, il y a des laboratoires universitaires de botanique travaillant à une nouvelle classification basée sur l'architecture des plantes. L'application du terme architecture au domaine végétal a ouvert des voies d'identification morphologique directement utilisables pour le projet de paysage. Cette classification s'appuie sur le modèle architectural propre à chaque espèce et sur la façon dont les réitérations élaborent la physionomie de ce dernier. Les caractéristiques d'angulation, de longueur, de symétrie, ou d'asymétrie, de raideur ou de flexibilité, reconduite avec un coefficient aléatoire, donnent à l'individu sa propre personnalité. La formulation mathématique de ces modèles a permis une formidable avancée dans la mise en image informatisée des végétaux caractérisés par leur architecture intrinsèque et non par une géométrie simple.

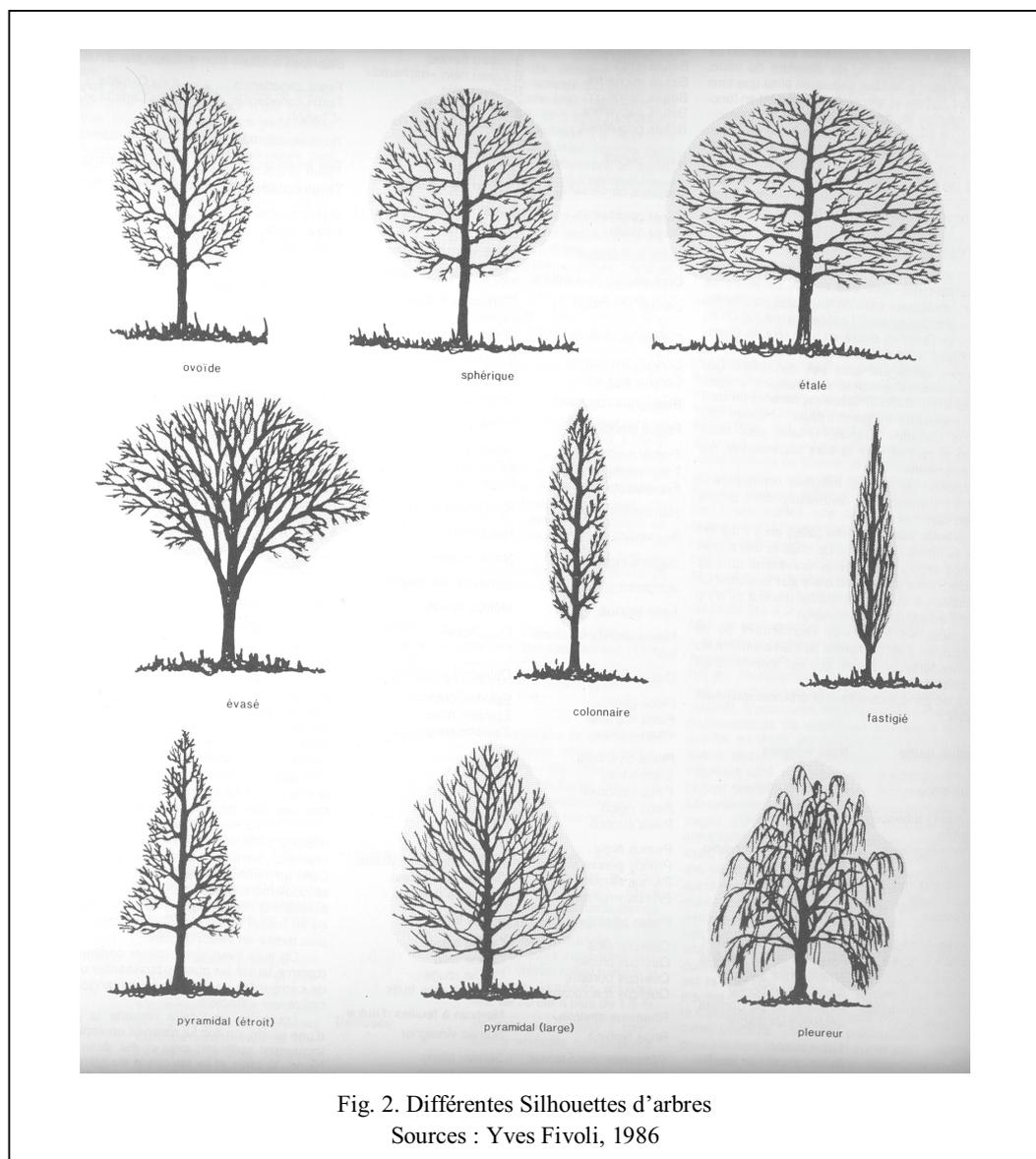
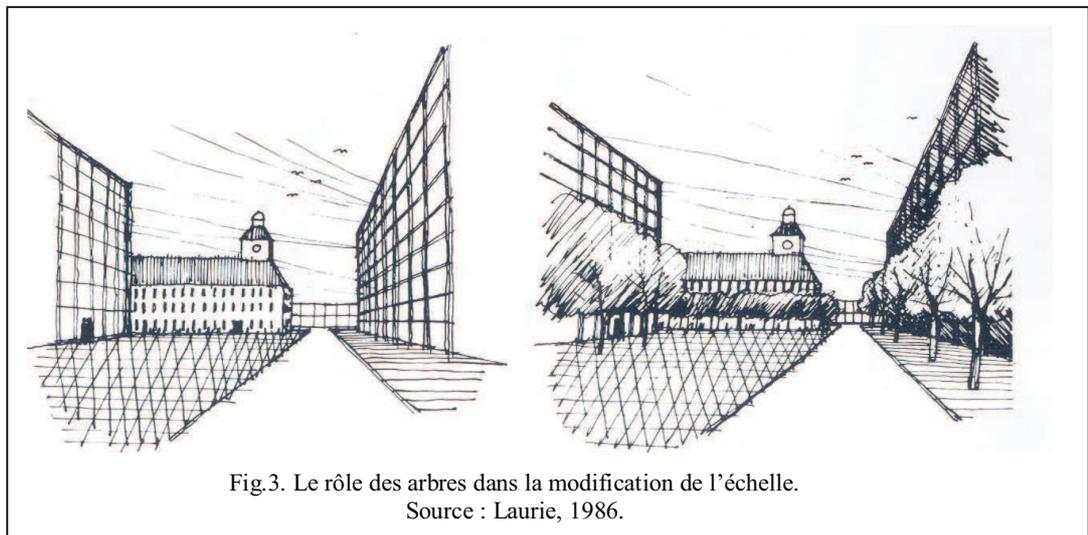


Fig. 2. Différentes Silhouettes d'arbres
Sources : Yves Fivoli, 1986

4.4. L'échelle et les plantes

Une des tâches les plus courantes du paysagiste est de créer la transition entre l'échelle humaine et les grands éléments qui nous entourent. Ceci s'applique aussi bien au cadre urbain qu'au paysage naturel, mais c'est plus important dans la ville. Pour cette raison, les arbres ont une qualité unique ; ils sont relativement grands quand ils sont perçus de loin, et à moindre distance ils se décomposent en un système lié de branches, de brindilles, de feuilles et de bourgeons. Cette qualité fait des arbres un excellent élément pour la transition scalaire. Ainsi la plantation des arbres autour des grandes constructions est un moyen efficace pour la transition scalaire entre les hauts bâtiments et l'individu, (voir la figure n°3).



En conséquence, les différentes manières avec lesquelles les plantes peuvent être utilisées dans l'esthétisme sont innombrables. Les plantes peuvent unifier, attirer, décorer, embellir, adoucir, accentuer, ponctuer, marquer, distraire, indiquer, articuler, moduler, informer etc. (Robinette, 1972).

4.5. Végétation, un élément unificateur du paysage

La végétation peut servir de lien ou de transition entre différents bâtiments ou encore d'élément unificateur permettant de donner une cohérence et un sentiment d'unité à une scène constituée d'éléments disparates tels que les bâtiments, les équipements utilitaires ou l'utilisation non harmonique des sols.

L'hétérogénéité de certaines rues n'offre pas au promeneur le caractère ordonné et harmonieux. Panneaux, enseignes de différentes tailles et de différentes formes, constructions de différents types et les véhicules de tout genre contribuent tous au chaos urbain. Grâce à la similarité de ses couleurs, formes et textures la végétation peut rassembler et organiser les divers éléments pour créer harmonie et uniformité dans un environnement non organisé constitué d'éléments divers et visuellement chaotique.

4.6. Végétation, un élément complémentaire à l'architecture

Les plantes peuvent être utilisées en tant que complément d'un espace, de la forme d'un édifice, ou d'une vue. La végétation est un élément avec lequel l'architecte peut sculpter l'espace. Créer des liens entre les bâtiments éloignés, rétrécir des espaces trop larges, élancer des structures, accentuer des perspectives, donner de l'emphase à des lignes directrices, diviser des espaces nus, équilibrer des masses sont autant de possibilités qui s'offrent, (voir la figure n°4).

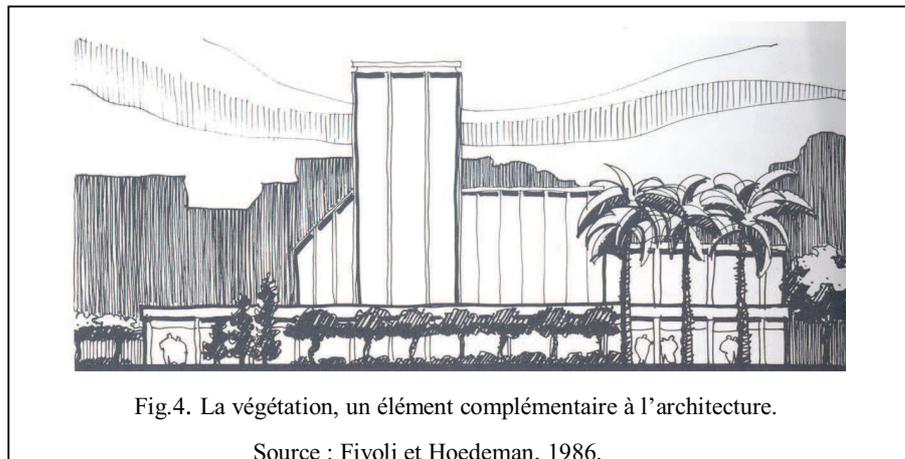


Fig.4. La végétation, un élément complémentaire à l'architecture.

Source : Fivoli et Hoedeman, 1986.

4.7. Végétation, un élément adoucisseur

Notre environnement bâti est plein de formes dentelées, de contours anguleux. De part sa nature, l'architecture expose des matériaux souvent froids et sans vie ainsi que des formes et des angles prononcés ou rébarbatifs qui parfois rebutent l'homme. Les éléments de la végétation sont utilisés pour atténuer et modifier ces aspects rudes de notre environnement pour gommer les lignes dures et agressives, pour aller vers un traitement plus naturel. Avec leurs formes lisses, les plantes adoucissent et atténuent la rigueur de notre architecture urbaine.

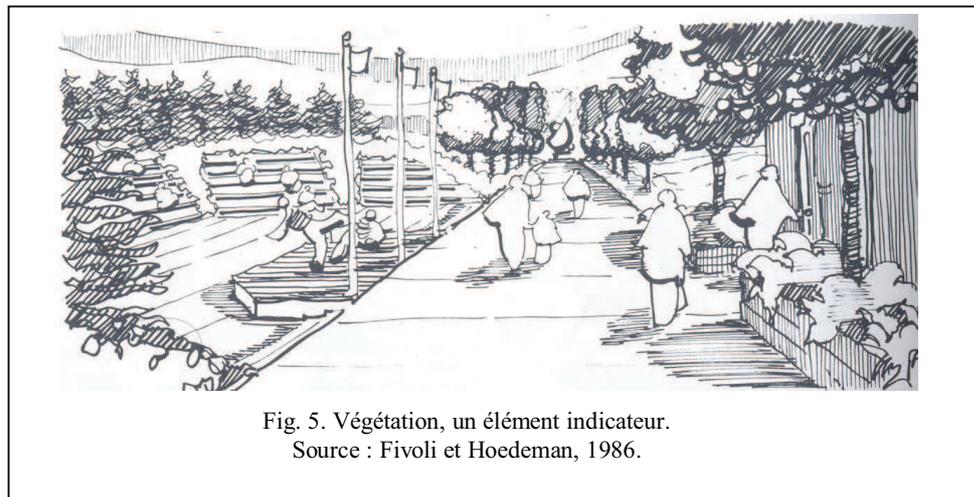
4.8. Végétation, un élément d'attrait

Par leur structure originale, leurs formes diversifiées, leurs couleurs nuancées, leurs fruits variés, leurs fleurs éclatantes, par l'ombre qu'elles procurent, leurs odeurs, leurs textures les plantes retiennent l'intérêt de l'homme en lui offrant un milieu attachant. Enfants, adultes et personnes âgées sont attirés par le plaisir qu'elles provoquent. Avec leurs fruits, les plantes attirent aussi les oiseaux, les insectes et certains animaux.

4.9. Végétation, un élément indicateur

L'importance et la signification d'une zone peut être définie ou renforcée grâce à une sélection judicieuse et à un bon emplacement des plantes. Avec les plantes on peut marquer la présence et la distinction d'un espace ou d'une zone.

Les plantes peuvent être utilisées en tant que mémorial. Un arbre, un bosquet ou un bois peuvent être plantés et utilisés pour commémorer un événement et indiquer l'emplacement où il s'est produit. Ils peuvent être plantés à la mémoire d'une personnalité, d'un individu.



Les plantes peuvent être utilisées en tant qu'indicateurs de l'échelle. La végétation fait partie intégrante de la vie de l'homme, lui est familière et constitue une échelle à laquelle il a coutume de se mesurer. Par extension, la végétation lui permet d'évaluer la taille d'autres éléments du paysage naturel ou bâti et constitue ainsi un indicateur, (voir la figure n°5).

Les plantes sont utilisées pour définir une aire et pour en indiquer le périmètre. Circonscrire une aire, sous une canopée ou par un rideau d'arbres est une manière de délimiter et d'indiquer un espace : la simple présence de végétation autour de zones privées indique au promeneur les limites qu'il doit respecter.

La végétation peut être utilisée pour créer le sens d'un lieu. Utilisée dans ce sens on peut dire sous le saule, à côté du cyprès ou alors sous l'ombre du palmier. Le caractère de plantes donne une identité aux parcs, squares et jardins.

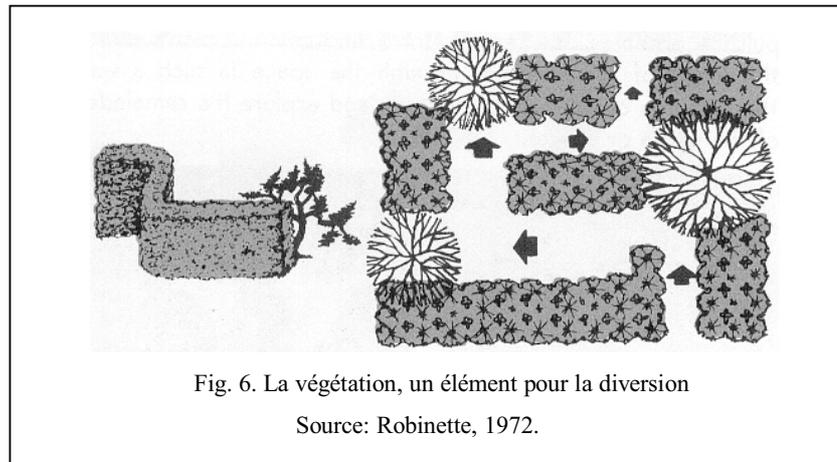
4.10. L'emphase

Les plantes utilisées en tant que point d'exclamation peuvent mettre de l'emphase sur les différents éléments de l'environnement ou alors sur leur localisation. Ceci pour montrer et dire que c'est l'élément le plus important dans le paysage. Les plantes peuvent être utilisées pour accentuer, souligner, appuyer ou ponctuer. Par exemple la végétation est souvent utilisée pour souligner et marquer l'accès vers une construction.

4. 11. Végétation, un élément pour détourner l'attention

Les plantes peuvent être utilisées pour distraire l'attention, pour dissimuler ou pour attirer l'attention vers une autre direction. Cette utilisation des plantes est plus efficace sur les routes à grande circulation où la vitesse est accélérée et la perception est prompte et rapide. Même pour un observateur sur bicyclette, l'utilisation esthétique des plantes pour la diversion et pour détourner son attention est plus efficace que pour un observateur qui est à pied.

Il y a dans notre environnement contemporain, certaines zones, certaines activités ou objets qui nous entourent que nous préférons plutôt ne pas voir. Nous dissimulons ces parties de l'environnement afin de les rendre moins désagréables. Les cours de services, les chantiers, les aires de stockage, les équipements industriels, les parkings sont tous des espaces que l'on préfère dissimuler. On tend à dissimuler ce qui est désagréable, offensif visuellement, tout ce qui n'est pas en harmonie avec son environnement, tout ce qui cause la désolation, tout ce qui est laid ou répugnant.



Il existe deux différentes manières d'utilisation de cette qualité esthétique des plantes pour détourner le regard de l'observateur ; soit on utilise un écran pour bloquer la vue indésirable (une série de plantes placées contiguës l'une à l'autre peuvent former une barrière visuelle solide) ou alors on procure à l'observateur un objet plus attrayant pour détourner son attention de la vue désagréable ou gênante, (voir la figure n°6).

4. 12. Végétation, un élément articulateur

Les plantes peuvent être utilisées pour articuler des éléments durant la conception ceci peut faire des aires de circulation, des accès, des aires de services, des aires privées et des aires publiques des aires plus claires et plus distinctes. Les plantes peuvent être utilisées pour délimiter, pour clarifier et pour accentuer. Au lieu de rajouter les plantes au design complété, il est possible de les utiliser pour définir les éléments.

La végétation est souvent employée pour soutenir ou rehausser les conceptions que l'on souhaite réaliser dans le fait de créer des progressions ou des régressions, des mouvements ou des directions.

Avec les plantes on peut créer des murs, des canopées, des sols. Les plantes peuvent articuler, définir, clôturer ou délimiter l'espace extérieur. Les plantes sont de véritables sculptures possédant de beaux changements saisonniers. Ces plantes combinées à d'autres peuvent constituer des parties autonomes de plus grandes composantes qui définissent des espaces dans lesquels les

utilisateurs peuvent se déplacer. Une série de plantes placées contiguës l'une à l'autre peuvent former une barrière visuelle solide, peuvent couvrir ou donner une bordure à un espace extérieur, (voir la figure n°7).

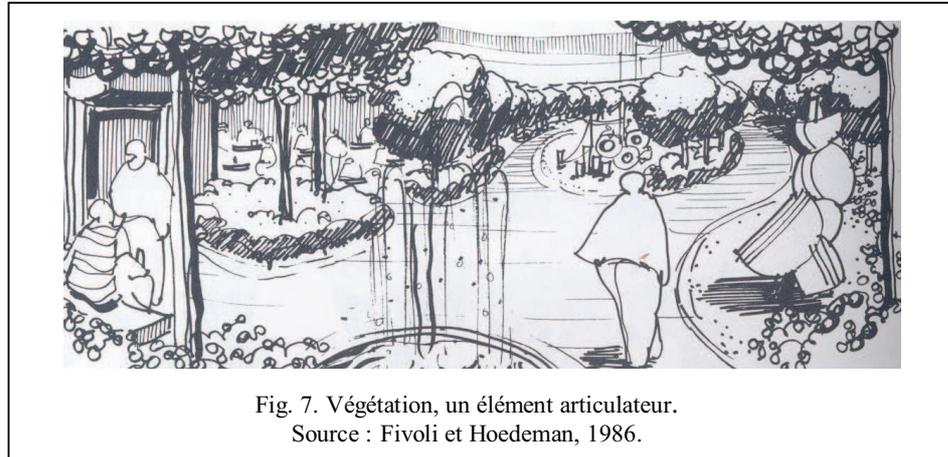


Fig. 7. Végétation, un élément articulateur.
Source : Fivoli et Hoedeman, 1986.

Comme la végétation est dynamique, croissante et changeant, les plantes ne peuvent définir l'espace qu'une fois la maturité atteinte, cependant elles ont l'avantage des changements saisonniers intéressants.

4. 13. Végétation, un élément modulateur

De la même manière que bois, le béton et la brique, les plantes peuvent constituer des éléments architecturaux, structurer nos espaces extérieurs. Avec la végétation, il est possible de créer « des murs », « des sols » et des « plafonds », on peut moduler les volumes perçus par l'homme et dans lesquels il évolue. Les plantes peuvent couvrir ou donner une bordure à un espace extérieur. Les haies, les arbres et les arbustes sont de précieux auxiliaires pour remodeler des espaces délaissés et en faire des jardins.

On peut utiliser les plantes pour subdiviser les grands espaces en de petits espaces discernables. Les plantes peuvent définir des séquences modulées et rythmées en créant plusieurs petits espaces, (voir la figure n°8). Il est important de moduler l'espace et de le subdiviser en plusieurs plus petits ; l'appréhension des grands espaces étant généralement difficile pour l'observateur.

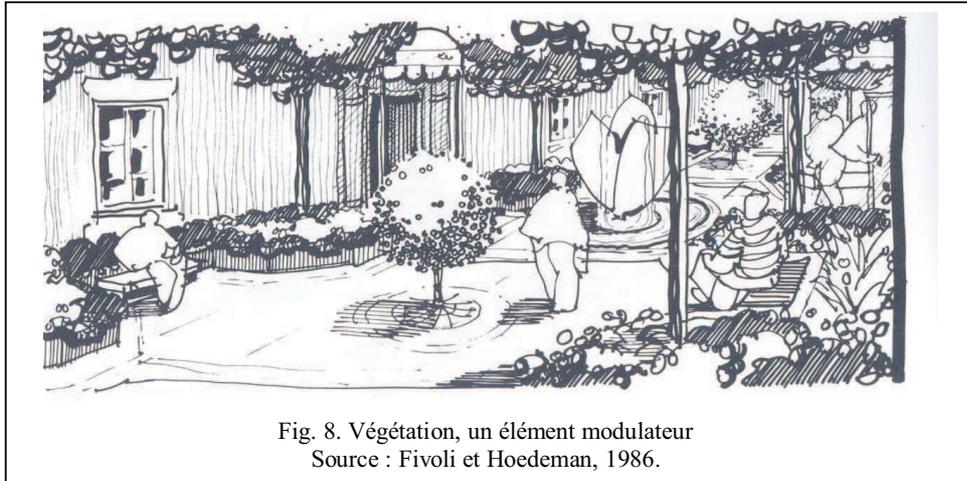


Fig. 8. Végétation, un élément modulateur
Source : Fivoli et Hoedeman, 1986.

4. 14. Végétation, un élément bidimensionnel

La plante est bien sur un élément tridimensionnel, mais l'impact esthétique de cet élément tridimensionnel peut donner des formes bidimensionnelles. Sa forme peut être projetée ou réfléchie sur un mur, sur une surface pour créer des lignes, des motifs ou des textures. Intérêt et dynamisme peuvent être rajoutés.

L'ombre, sa réflexion ou silhouette peut être esthétiquement plus importante que la plante elle-même. Visuellement, l'ombre d'une plante sur un mur peut apparaître comme une peinture, un tableau vivant. Leur utilisation esthétique en tant qu'éléments bidimensionnels peut changer entre le jour et la nuit.

Grâce au rayon du soleil, l'ombre projetée des plantes sur un mur ou sur le sol peut être tenue comme très prometteuse pour la manipulation de la masse et de la forme des plantes. De nuit, l'éclairage artificiel projette l'ombre des plantes sous une forme abstraite sur un mur austère peut révéler beaucoup plus d'intérêt que ne l'est la forme en trois dimension et que ne l'est la plante elle-même dans la lumière du jour. Les murs éclairés derrière des arbres et des arbustes exotiques peuvent révéler une silhouette plane impressionnante.

4. 15. Végétation, un élément de décoration et d'embellissement.

Les arbres, les arbustes, les fleurs les plantes grimpantes peuvent être utilisées juste pour décorer. L'art topiaire (art de tailler les arbres de façon décorative) et les arbres en espalier (rangée d'arbres dont les branches sont appliquées sur un mur ou contre un treillage) représentent une utilisation esthétique des plantes en tant qu'éléments décoratifs.

Les plantes peuvent être utilisées pour orner, garnir et embellir l'environnement urbain et de ce fait améliorer l'apparence de la ville, c'est en même temps un instrument pour la rectification des mœurs et donc pour l'éducation civique et morale de la population (Rabreau, 1990), Andrew Jackson Downing un grand prôneur des parcs publics en Amérique affirme que ces grands espaces verts peuvent polir les mœurs et faire progresser une société sur tous les plans.

Les plantes sont stimulantes pour les sens. Des poèmes ont été écrits sur la splendeur des fleurs, du feuillage, des plantes, des arbres et des arbustes, des écrivains ont clamé le charme, la grâce et la délicatesse des plantes.

En plus de leur beauté inhérente, les plantes rehaussent l'environnement grâce aux parfums qu'elles exsudent, aux sons agréables qu'elles créent. Le feuillage d'un arbre peut créer des bruissements agréables. Les animaux attirés par les plantes créent divers sons. Le mouvement du vent dans les plantes peut créer des sons stimulant pour l'oreille. La floraison de certaines plantes et les feuilles de certains arbres tels l'eucalyptus exsudent d'agréables senteurs.

5. La Fonction climatique des plantes

En général, l'homme émet et reçoit de la chaleur. L'homme échange de la chaleur d'une façon continue par suite de la différence de température entre la peau et l'environnement et peut régler ses échanges thermiques entre certaines limites de température. La sensation de bien-être de l'homme dépend étroitement de son bilan calorifique.

L'homme essaye de maintenir une condition thermique interne constante. La production de la chaleur est un processus continu dans le corps de l'homme. De toute cette énergie produite par

le corps humain seulement 20% sont utilisés et les 80% qui restent sont considérés comme surplus et doivent être dissipés vers l'environnement extérieur. Si la température ambiante est trop chaude pour qu'une personne perde sa quantité de chaleur son métabolisme change de façon à ce que l'organisme puisse maximiser la quantité de chaleur à perdre. On admet généralement qu'une température entre 19° et 23° C suffit pour assurer le confort.

De nos jours, les microclimats intérieurs peuvent être aisément contrôlés. Un microclimat confortable peut être créé par l'utilisation du chauffage, de l'air conditionné. Dans l'espace extérieur ce type de contrôle est impossible, mais un certain contrôle pour le confort de l'homme est nécessaire. Le vent, le rayonnement solaire, les précipitations et les variations de la température sont des facteurs à considérés.

Quand les conditions bioclimatiques, la température de l'air, le rayonnement solaire, le vent et l'humidité ont été évalués, la détermination du type de contrôle climatique nécessaire pour atteindre le confort pourra être effectuée. Des brises soleil, des écrans contre le vent, des canopées pour dévier les précipitations ou pour rafraîchir, peuvent être utilisés pour contrôler et améliorer le climat. Différents éléments ou matériaux peuvent améliorer ou aggraver les problèmes climatiques.

Les plantes jouent un rôle très important dans le contrôle climatique, mais leurs capacités n'ont pas été totalement exploitées. De toutes les fonctions des plantes c'est le contrôle climatique qui a été relégué en dernier. Cependant dans les sections qui suivent nous verrons que les plantes peuvent contrôler le rayonnement solaire, le vent, les précipitations et la température.

5.1. Contrôle du rayonnement solaire par les plantes

Muret signale que "en été il fait plus frais sous les frondaisons d'un parc urbain qu'à l'ombre des bâtiments" (1987, p.74). Les plantes apportent grâce au phénomène «d'évapotranspiration» une confortable ambiance de fraîcheur. Une étude faite en Arizona, au Etats-Unis, montre qu'avec une température de l'air de 108° F, la température d'une surface de béton était de 110° F, celle de l'asphalte de 124° F tandis que celle de l'herbe n'est que de 90° F. (Laurie, p.196)

Les arbres, les arbustes et le gazon naturel sont d'excellents éléments de contrôle du rayonnement solaire. Ils réduisent efficacement les rayons solaires directs ou réfléchis. Ils absorbent

la chaleur, fournissent de l'ombre aux murs et surfaces de sol et créent des zones d'ombre isolées, (voir la figure n°9). Par conséquent, les plantes créent une isolation thermique et protègent contre des changements brusques de la température.

Les plantes apportent grâce au phénomène « d'évapotranspiration » une confortable ambiance de fraîcheur. Par rapport à l'environnement urbain chaque îlot végétal représente un espace de fraîcheur et détermine à son niveau un courant d'air descendant, actionné par le refroidissement des évaporateurs foliaires.

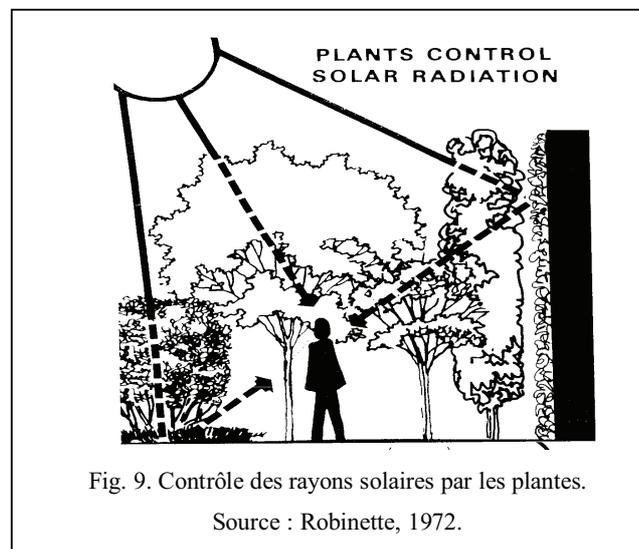


Fig. 9. Contrôle des rayons solaires par les plantes.

Source : Robinette, 1972.

Les plantes utilisées pour l'interception des rayons solaires peuvent bloquer complètement ces derniers ou les filtrer. Une obstruction a lieu en présence de feuillage épais, possédant plusieurs niveaux de plantes ou de canopée épaisse. La filtration des rayons a lieu en présence de feuillage lâche.

Une partie des rayons solaires est absorbée, réfléchi et transmise à travers les feuilles. Les rayons du soleil sont filtrés par des arbres à feuillage caduque et relativement léger. Une certaine fraîcheur règne en dessous des plantes qui interceptent les rayons solaires. Cette fraîcheur est plus perceptible chez les plantes possédant un pouvoir d'obstruction que celles possédant un pouvoir de réflexion.

Les plantes caduques sont le moyen le plus efficace de contrôle des rayons solaires dans les climats tempérés, leurs feuilles protègent du soleil durant la saison chaude de l'année et tombent en saison froide pour laisser passer les rayons solaires. Les conifères sont plus indiqués dans les climats tropicaux.

Chaque plante projette une ombre distinct. Le chêne, le hêtre et l'érable projettent des ombres sombres et denses d'autres arbres projettent des ombres légères et délicates. La vigne sur des treilles ou sur des pergolas donne l'ombre saisonnière nécessaire.

Les plantes possèdent généralement une surface plus foncée et plus rugueuse que les matériaux de construction produits par l'homme. De ce fait, elles réfléchissent moins les rayons solaires que ces derniers. Pour être efficaces, les plantes doivent être situées soit avant ou après que les rayons solaires n'atteignent une surface réfléchissante. Un plant foncé présentant une petite surface de feuilles est efficace en termes de réduction de la lumière réfléchi. Les conifères et les petites feuilles pubescentes réduisent efficacement la réflexion de la lumière. Les plantes grimpantes fournissent une zone tampon efficace contre les rayons solaires réfléchis par les trottoirs.

5.2. Contrôle du vent

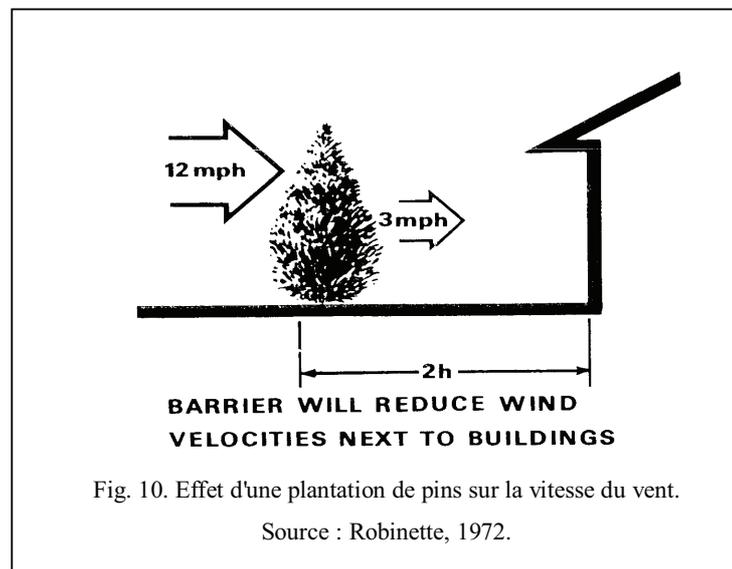
Le vent de faible intensité influence la température réelle ou perçue par l'homme. Les vents de forte intensité peuvent affecter le confort de l'homme et même provoquer des dégâts à son environnement. Le vent peut être intercepté, dévié ou atténué par des obstacles tels que les bâtiments, les murs, les clôtures, le relief ou les plantes.

Les plantes contrôlent le vent par obstruction, orientation, déviation et filtration. Les arbres freinent les vents et peuvent être utilisés en combinaison avec les matériaux de construction pour modifier le cours des vents. Robinette note que les plantes affectent le mouvement de l'air à travers et autour des bâtiments, selon la façon dont elles sont utilisées, les plantes peuvent soit accroître ou réduire le mouvement d'air naturel à travers un bâtiment et peuvent le dévier. Selon leurs dimensions, leur espèce et leur composition, les plantes exercent différents impacts sur le vent.

L'atténuation de la vitesse du vent est de l'ordre de 15 à 25% directement en aval d'une plantation d'arbres épais tels que l'épicéa ou le sapin tandis qu'une barrière de peupliers réduit

l'intensité du vent de 60% de sa valeur dans un champ exposé. La vitesse du vent est réduite de 18 à 5 km/h sur une distance de 12 m en aval d'une plantation de pins profonde de 6 m, (voir la figure n°10).

Les ceintures vertes et les brise-vent ont une efficacité maximale quand ils sont orientés perpendiculairement aux vents prédominants. La vitesse du vent peut être réduite de 50% sur une distance égale à 10-20 fois la hauteur des arbres en aval d'un brise-vent. Le degré de protection et de réduction du vent dépend des dimensions et de la difficulté de pénétration des plantes (Robinette, 1972, p.).



Le plus le brise-vent est pénétrable, le plus la distance de protection augmente. En traversant le brise-vent, une partie du vent retient certaines de ses caractéristiques d'écoulement correspondant à une vitesse réduite augmentant de la sorte la turbulence en aval.

Dans le cas d'arbres hauts, un plus grand nombre de rangées est nécessaire pour assurer une protection. Avec l'augmentation de la taille, les brise-vent deviennent plus ouverts à la base. Au lieu de réduire l'intensité des vents, ces derniers provoquent une augmentation de la vitesse du vent car les courants d'air sont forcés en dessous de la canopée et entre les troncs d'arbres.

L'efficacité d'un brise-vent dépend essentiellement de sa hauteur et de sa pénétrabilité. La largeur de la plantation d'arbres n'a que peu d'effet sur le degré de pénétrabilité. La largeur de l'obstacle n'a que peu d'influence sur la réduction de la vitesse du vent mais peut exercer une influence notable sur le microclimat à l'intérieur de la ceinture.

Un brise-vent irrégulier exerce une action de freinage plus efficace sur le vent qu'un obstacle uniforme. Un mélange d'espèces et de tailles d'espèces présentes par conséquent une surface supérieure plus rugueuse qui exerce une action plus efficace sur le vent.

5.3. Contrôle de la température

Le contrôle de la température est directement lié au contrôle de rayonnement solaire, au contrôle du vent et au contrôle des précipitations. Les plantes utilisées pour le contrôle de la température possèdent le plus grand effet modérateur de la température près du sol.

5.3.1. Ombrage et Absorption

Les plantes ne laissent passer qu'une petite quantité du rayonnement solaire qu'il soit direct ou réfléchi. Le côté ombragé est plus frais que le côté exposé. La température d'une zone peut être réduite par les plantes même si elles ne sont pas suffisamment grandes pour donner de l'ombre. Les plantes et les couverts végétaux réduisent la température en dispersant la lumière et le rayonnement et en absorbant l'énergie du soleil, et cela à travers le processus d'évapotranspiration, (voir la figure n°11)

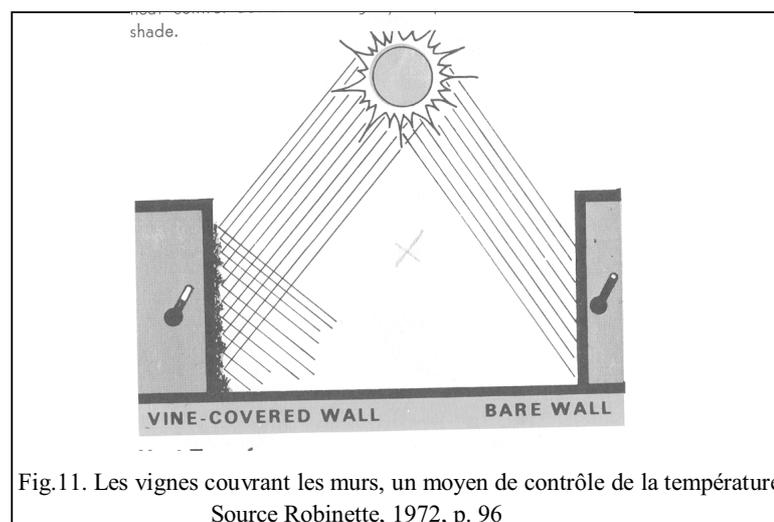


Fig.11. Les vignes couvrant les murs, un moyen de contrôle de la température
Source Robinette, 1972, p. 96

Les arbres à feuilles caduques sont un bon moyen pour le contrôle de la température, ils rafraîchissent et protègent contre les rayons du soleil en été et laissent, par contre, traverser les rayons du soleil en hiver. Les vignes couvrant les murs ou les treilles représentent aussi un bon moyen naturel de contrôle de la température en rafraîchissant par évaporation et en procurant de l'ombre.

5.3.2. Le transfert de la chaleur

Les feuilles des arbres absorbent l'énergie solaire ce qui rabaisse la température à l'ombre des plantes. La nuit ce même feuillage retient et emprisonne la chaleur afin qu'elle ne soit pas réfléchi en dehors de la canopée ce qui réduit considérablement le transfert de la chaleur.

Durant la journée, l'ombre créée par les arbres réduit la température de l'air près du sol. Cette réduction de la température dépend de l'espèce de l'arbre qui procure cette ombre. A l'ombre d'un hêtre au mois de juillet la variation de la température de l'air au niveau du sol est d'environ 4,5°C, tandis qu'à l'ombre d'un sapin elle est de 3,9°C et qu'à l'ombre d'un pin elle n'est que de 3°C seulement (Robinette, 1972)

Par une journée d'été ensoleillée, le rayonnement solaire frappe la surface de la canopée qui devient la partie la plus réchauffée de la forêt. En absorbant et en réfléchissant la chaleur, la canopée protège et rafraîchit les couches en dessous. Le plus on descend de niveau en niveau, le plus la température de l'air diminue.

La nuit, dans la forêt il y a de grands transferts d'énergie par rayonnement. La surface de la canopée est la partie de la forêt qui irradie le plus d'énergie vers le ciel. Cependant l'énergie irradiée des couches inférieures est piégée par les couches qui la recouvrent. Comme la canopée perd rapidement sa chaleur elle devient la partie la plus fraîche de la forêt. Devenu plus frais l'air de la canopée se densifie devient donc plus lourd puis redescend vers le sol. Ceci engendre un rafraîchissement progressif de l'ensemble de la forêt et rapproche les températures du plus haut de la canopée jusqu'au sol.

Quand il pleut, les gouttes d'eau frappent toutes les surfaces exposées de la forêt. L'eau de pluie absorbe la chaleur des surfaces qui possèdent une température qui est supérieure; comme elle

dégouline descendant vers le sol elle transfère la chaleur vers les couches inférieures qui sont plus fraîches. En peu de temps la température est uniformisée de la canopée jusqu'au sol de la forêt.

L'écart de température est moindre dans un sol couvert de végétation que dans un sol nu. La plus grande partie de l'énergie solaire absorbée par une surface dénudée dans la journée est par la suite réfléchi vers l'atmosphère, chauffant l'atmosphère. Sous les plantes, le sol absorbe peu de rayons solaires dans la journée, et le réfléchit rapidement, donc réchauffant l'air sous la plante près du sol. Comme l'air chaud s'élève, la canopée le retient minimisant ainsi l'écart journalier de la température près du sol, (voir la figure n°12). La capacité de la canopée à retenir l'air chaud dépend de la densité de son feuillage.

Le transfert de chaleur par réflexion retardée par le couvert végétal produit des variations nocturnes de la température du sol en dessous et de l'air entourant les plantes, avec des températures supérieures à celle du sol et de l'air des zones adjacentes. Ainsi les variations de la température sont moins importantes sous le couvert végétal que là où le sol est dénudé.

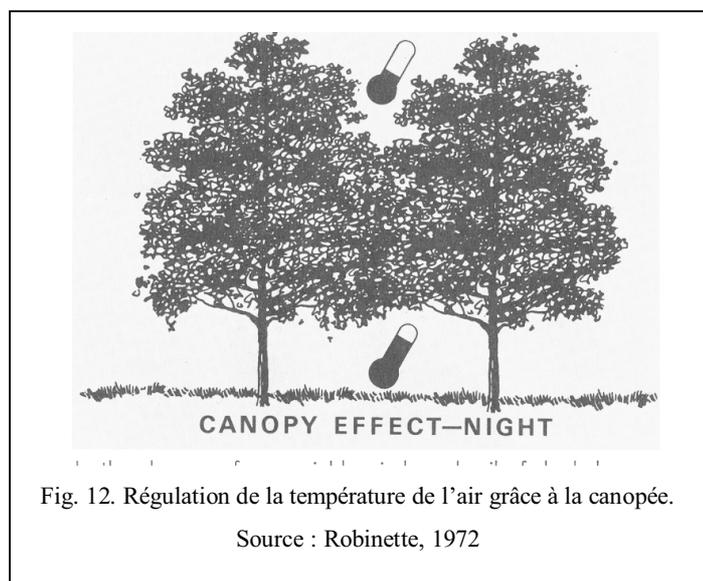


Fig. 12. Régulation de la température de l'air grâce à la canopée.

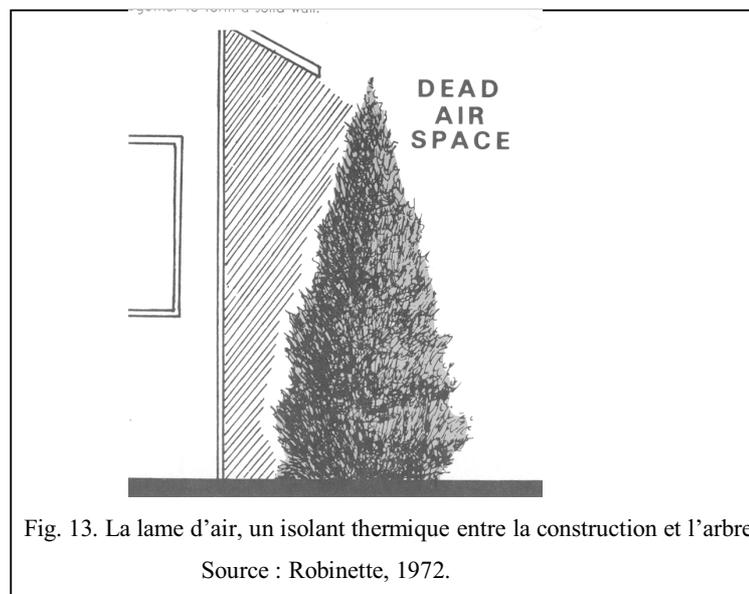
Source : Robinette, 1972

5.3.3. Le mouvement de l'air

Le contrôle du vent contrôle aussi la température. Le mouvement de l'air rafraîchit le corps humain ; il ne diminue pas la température, mais procure une sensation de fraîcheur due à la perte d'énergie produite par la convection et par l'évaporation.

Un arbre ou une rangée d'arbres à feuilles persistantes placés près d'un mur crée une lame d'air pour l'isolation thermique. Celle-ci joue le même rôle qu'une lame d'air entre deux murs d'une maison. La variation de température entre l'intérieur de la construction et la lame d'air est réduite et reste relativement constante, empêchant ainsi les transferts thermiques entre l'espace extérieur et la maison, (voir la figure n°13).

Les constructions d'une ville forment comme une masse artificielle dont les murs, les toits et les sols emmagasinent la chaleur durant la journée. Et comme ces constructions réduisent l'effet courant d'air, le transfert de la chaleur stockée ailleurs est ralenti. Dans la journée les centres villes enregistrent des niveaux de températures beaucoup plus élevées que celles enregistrées dans la périphérie, la moyenne calculée pour l'année entière indique un surplus de température atteignant 1,5°C. (Robinette, 1972)



Les surfaces minérales produites par l'homme amplifient donc les températures extrêmes. Du fait que les espaces verts absorbent l'énergie solaire puis la libèrent lentement, les plantes peuvent donc diminuer considérablement les écarts de température c'est-à-dire les hautes et les basses températures. Les surfaces artificielles, sol mur et toits des constructions absorbent énormément de chaleur et la libèrent rapidement créant un environnement surchauffé. Les espaces verts par contre absorbent une grande quantité d'énergie solaire dans la journée et la libèrent lentement la nuit, réduisant ainsi l'écart de température journalier.

5.3.4. Les plantes et la pluie

Une partie des précipitations qui tombent sur un arbre n'atteint pas le sol. La quantité de précipitations qui atteint le sol dépend non seulement de l'espèce d'arbres mais aussi du type de zone au dessous de la canopée. Des études ont montré que seulement 60% des précipitations atteignent le sol dans une forêt de pins. (Robinette, 1972)

La capacité de rétention des précipitations dépend essentiellement de leur débit. En cas de faibles précipitations, les conifères possèdent un plus grand pouvoir de rétention que les arbres à feuilles caduques. Les premiers retiennent jusqu'à cinq fois plus d'eau que les seconds. La structure des canopées détermine également la quantité d'eau retenue.

Différentes parties des plantes interceptent les précipitations et sont donc capables de modifier ou contrôler le climat. Les arbres et arbustes ont tendance à augmenter les précipitations. La surface des feuillages provoque un excès d'évapotranspiration du sol vers l'atmosphère quand la canopée provoque l'effet inverse. Dans ce cas, les plantes préservent et retiennent l'humidité dans le sol.

Etant donné que les plantes bloquent et filtrent les rayons solaires, inhibent l'écoulement de l'air, exsudent l'eau vers l'atmosphère, réduisent l'évaporation du sol, un microclimat se crée notamment au dessous des plantes. L'humidité relativement élevée et le faible taux d'évaporation contribuent à stabiliser la température, la maintenant à un niveau inférieur que l'air avoisinant pendant le jour et l'empêchent de diminuer significativement pendant la nuit.

6. Contrôle du bruit par les plantes

Le bruit est une nuisance dans les zones urbaines. Il peut affecter notre santé physique et engendrer des troubles comportementaux. Les acousticiens l'appellent pollution invisible.

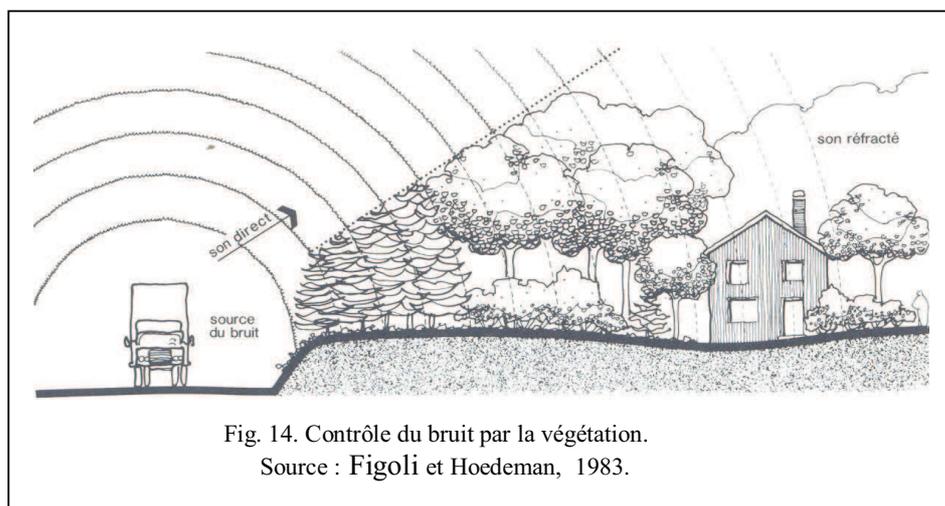
Les plantes sont plus efficaces dans le traitement des fréquences sonores auxquelles l'oreille humaine est la plus sensible. Cet effet s'exerce à travers la modification des conditions climatiques, par absorption, déviation et réflexion du bruit. Les sons sont dispersés par les turbulences et les vents forts. Si le mouvement de l'air au sol est lent, les ondes sonores sont réfléchies vers le haut créant une zone de silence de 60 à 600 m en amont du vent.

6.1. Absorption des sons par les plantes

Les plantes possédant le taux d'absorption des sons le plus élevé sont celles ayant des feuilles épaisses avec des pétioles minces et possédants un degré élevé de flexibilité. Quoique les arbres n'absorbent pas efficacement les sons, leur capacité de réflexion amène ces derniers à être absorbés efficacement par l'herbe. Le taux d'absorption est de l'ordre de 70% pour les sons de 1000 Hz et de 99% pour les sons de 4000 Hz. Par contre, les fréquences de résonance des branches, comprises entre 275 et 450 Hz font d'elles des panneaux efficaces.

6.2. Déviation des sons

Les feuilles absorbent efficacement les sons, alors que les troncs d'arbres et les branches lourdes dévient le son. Nous savons que l'énergie acoustique se dissipe avec la distance. L'intensité d'un son mesuré à 5 m sera réduite de 14 dB à une distance de 35 m. Cependant, en présence d'une forêt séparant l'observateur de la source, cette réduction sera de l'ordre de 21 dB. Cette atténuation aurait nécessité un éloignement de 75 m de la source. Par conséquent, la végétation joue le rôle d'un écran sonore, (voir la figure n°14).



6.3. Effet de masquage des sons indésirables

En plus de leur effet de contrôle du bruit, les plantes produisent leurs propres sons et contribuent à masquer les sons indésirables. Le vent soufflant à travers les épines des pins, le bruissement des feuilles de chêne, le bruissement des feuilles constituent tous des sons agréables qui diminuent l'effet perturbateur des nuisances sonores. Par ailleurs la végétation, par l'attraction qu'elle exerce sur les oiseaux parvient à offrir un bruit de fond qui distrait de ceux considérés comme gênants et masque ceux des moteurs, des machines et du trafic.

7. Contrôle de la pollution par les plantes

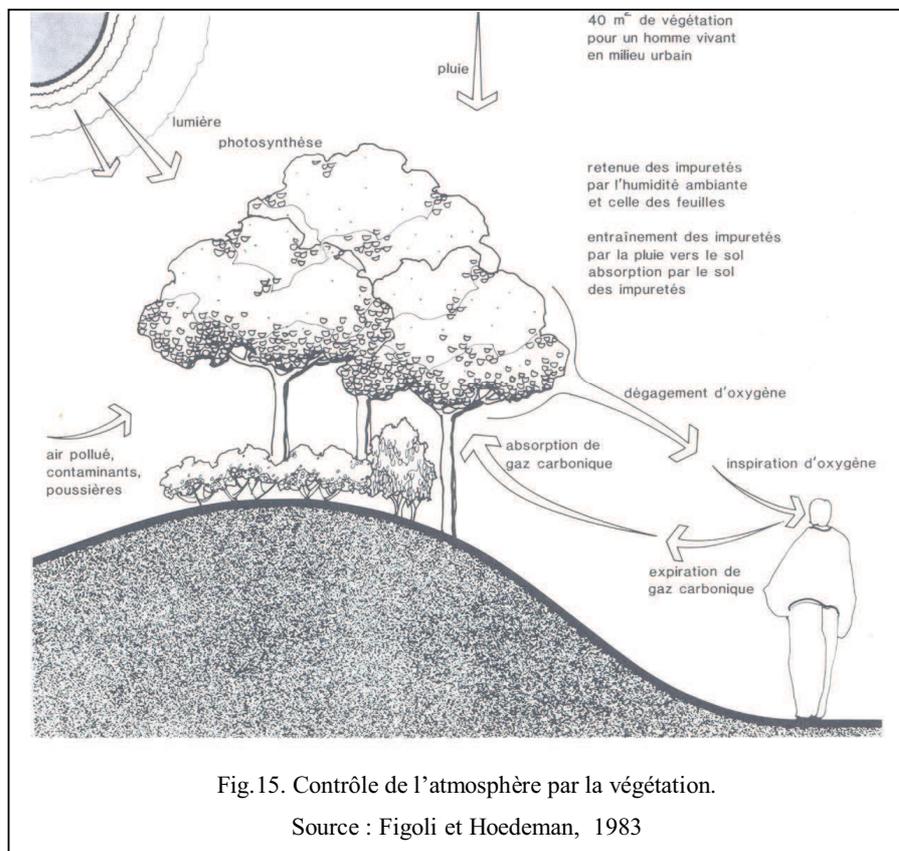
Les espaces boisés purifient l'air. C'est certainement l'un des plus importants bienfaits apportés par les arbres. Grâce au processus chimique de photosynthèse, les végétaux chlorophylliens ont la capacité d'assimiler le gaz carbonique sous l'effet de la lumière avec formation de substances organiques, et de dégager de l'oxygène. Si le carbone est nécessaire aux plantes, l'oxygène est vital pour l'homme. (Lessard, 2008, p.4)

L'air que nous respirons contient en moyenne 0,03 % en volume de dioxyde de carbone ; cela équivaut à 0,15 g de carbone par m³ d'air. Dans les villes et les zones industrielles, cette valeur est significativement plus élevée. Ce carbone est l'élément nutritif principal des plantes à travers la photosynthèse. L'air s'écoule à travers les espaces intercellulaires des feuilles. Le dioxyde de carbone est extrait de l'air et en combinaison avec l'eau et l'énergie solaire, se transforme en glucose et en oxygène.

Selon Robinette (1972) une surface de feuillage de 25 m² peut émettre durant une journée ensoleillée la quantité d'oxygène nécessaire à la respiration de l'homme adulte, (voir la figure n°15). Le Dr Aloys Bernatsky par des calculs assez complexes, détermine qu'il faudrait à l'habitant d'un centre urbain une surface de 30-40 m² d'espaces verts (arbres, arbustes, herbes) pour couvrir ses besoins en oxygène. (Figoli et Hoedeman, 1986, p.229).

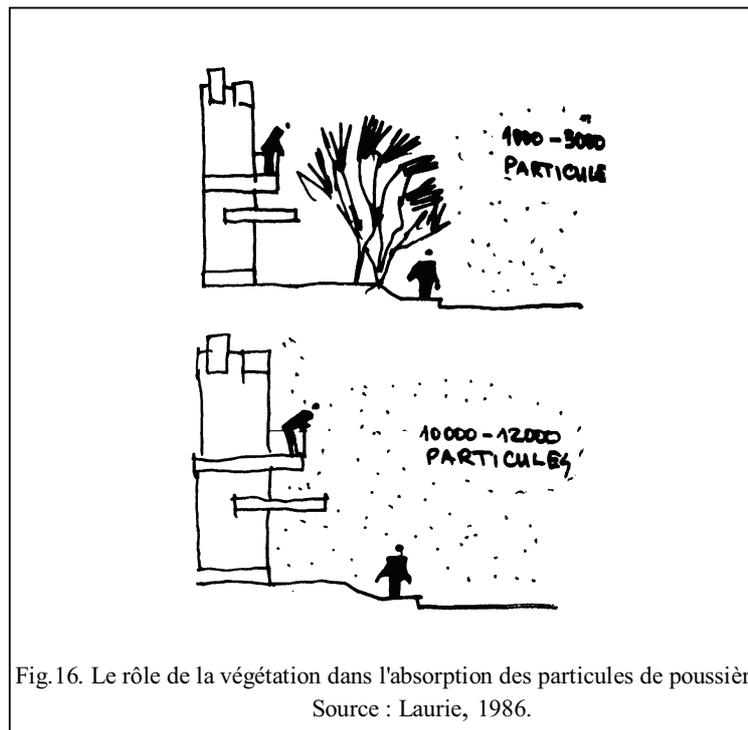
Les plantes filtrent les petites poussières fines et les aérosols en suspension dans l'air. Une partie des poussières présentes dans l'air est en effet captée par les feuilles des végétaux et y adhère. Certaines espèces d'arbres possèdent des feuilles duveteuses qui retiennent alors une plus grande

quantité de poussière, comme le chêne à gros fruits, le noyer cendré et le sumac vinaigrier. (Lessard, 2008, p.5)



En l'absence de vent, les poussières se déposent sur les plantes. Des mesures au niveau du centre-ville de Frankfurt ont indiqué des concentrations de 18000 particules par litre d'air alors que des mesures effectuées dans Rothschild Park ont montré que la concentration était comprise entre 1000 et 3000 particules par litre. De façon générale, on retrouve environ 3000 particules/litre d'air dans les avenues bordées d'arbres et entre 10000 et 12000 particules/litre dans les avenues sans arbres, (voir la figure n°16). (Robinette, 1972)

On peut donc dire que les plantes agissent comme des agents purificateurs de l'atmosphère grâce à leur action d'oxygénation et d'élimination des particules, des gaz et des odeurs.



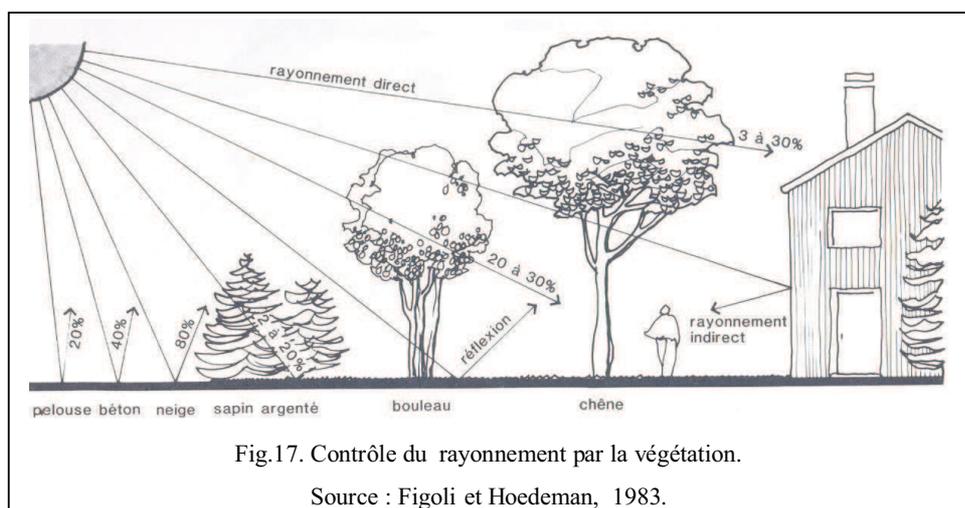
8. Contrôle de l'éblouissement

La maîtrise de l'éblouissement joue un rôle complémentaire essentiel dans la qualification positive d'un espace éclairé. L'éblouissement peut en effet modifier ou contrecarrer la lecture de l'espace, perturbe la vision, focalise le regard et fatigue inutilement.

Les sources d'éblouissement sont très variées : façades de bâtiments lisses et réfléchissantes, lumières nocturnes, feux avant des véhicules, etc. Les bannes, les auvents protègent contre les rayons solaires. L'orientation des immeubles est importante à cet effet. Les plantes peuvent constituer un écran efficace pour atténuer ou bloquer les lumières. L'efficacité de l'écran dépend de la hauteur, de la densité ainsi que de la situation des plantes utilisées, (voir la figure n°17).

Dans le cas d'un éblouissement direct les plantes ayant la bonne taille, forme et densité de feuillage peuvent être utilisées, entre la source lumineuse et l'observateur. L'interception d'une lumière réfléchie peut se faire avant ou après sa réflexion sur la surface d'incidence. Des plantes peuvent être positionnées à proximité des fenêtres pour contrôler les rayons solaires. Les arbres aux abords des routes permettent la filtration des rayons solaires.

Quant à l'éblouissement indirect, il peut être intercepté comme indiqué dans la figure 24. Il est peut-être difficile d'intercepter la lumière réfléchie par une grande surface d'eau par exemple, mais il est possible de la bloquer ou de la filtrer avant qu'elle n'atteigne l'observateur.



La végétation peut également servir d'écran à la lumière artificielle jugée indésirable telle que la lumière intempestive des phares d'automobile pour les bâtiments situés dans une rue de forme circulaire ou dans un virage ; celle plongeantes et froide des réverbères, ou celle découlant de la proximité d'un stade.

9. Contrôle de l'érosion du sol

L'érosion est le processus naturel par lequel le sol et la roche de la croûte terrestre sont continuellement soumis à une abrasion et à une corrosion. Lorsque le vent souffle, de fines particules s'élèvent dans l'atmosphère et deviennent de la poussière ; des particules plus lourdes sont roulées soulevées et projetées pour devenir des abrasifs qui entraîneront d'autres particules.

La végétation peut contrôler l'érosion grâce à son feuillage, en diminuant ou en supprimant l'effet direct du vent sur le sol car elle constitue un obstacle. Les pelouses constituent aussi une couche protectrice très importante.

L'eau représente l'agent érosif le plus courant. L'impact des gouttes d'eau sur le sol déplace les fines particules et les entraînent vers les points de niveaux inférieurs. Sur les terrains en pentes,

l'eau chargée de particules devient abrasive et gagne en vitesse et en masse. La surface du sol, légèrement érodée, permettra la création d'un réseau de stries dans les zones où le sol est plus tendre pour devenir des rigoles profondes.

Ce type d'érosion se contrôle également par les végétaux qui atténuent l'impact de l'eau sur le sol la retenant par les feuilles ou par un tapis végétal. Par ailleurs, les racines constituent un réseau très dense qui favorise l'absorption de l'eau, la dirigeant vers les couches profondes, stabilisant ainsi le sol.

10. La Fonction écologique des espaces verts

Les espaces verts peuvent protéger et rehausser les ressources de base, tels que l'air, l'eau, les sols, les plantes et les animaux (Spirn, 1984). La productivité et l'efficacité des ressources physiques, tels que l'air, l'eau et les sols, sont des facteurs déterminants dans la programmation de l'espace vert. En protégeant et en préservant ces ressources, les dommages causés par les inondations peuvent être réduits, les alimentations en eau protégées, l'air purifié, les sols nourris et la vie sauvage revalorisée.

Les jardins et les parcs anciens, sans parler des cimetières, sont souvent visiblement riches en biodiversité. Il s'agit des principaux habitats des végétaux et des animaux. Les installations plus anciennes, bien établies, attirent, par exemple, oiseaux et mammifères dont l'habitat naturel est la forêt. Etant donné qu'une partie de plus en plus importante de la population vit en zones urbaines et y perçoit chaque jour la nature, la nature en milieu urbain est importante pour la sensibilisation à l'environnement et la compréhension de la nature.

La nature telle que l'homme l'a créée est souvent considérée comme inférieure à la nature qui se développe sans l'intervention humaine. A l'appui de cette thèse, on affirme souvent par exemple que le nombre d'espèces est souvent plus important dans la nature intacte.

Dans la banlieue de Leicester, une chercheuse anglaise, qui possède un jardin d'environ 700 m² est d'avis que ceci n'est pas toujours le cas. Pendant 15 ans, elle a collecté et déterminé les espèces de tous les insectes qu'elle a trouvés dans son jardin. Elle a reçu la visite de 34% de toutes les espèces indigènes de papillons, de 30% de toutes les espèces indigènes de mites et de 36% de toutes les espèces indigènes de syrphes (Owen cité par Nilsson et Randrup, 1997). Bien que son

jardin soit tout à fait ordinaire, elle a des plates-bandes bigarrées et un bon mélange de plantes cultivées et de plantes sauvages.

11. Conclusion

La liste des avantages et bienfaits de l'espace vert urbain est longue. L'espace vert peut atténuer les bruits environnants, limiter les effets désagréables de la lumière, filtrer les petites poussières fines et les aérosols en suspension dans l'air, absorber des polluants gazeux comme l'ozone, le dioxyde de soufre et le dioxyde d'azote, les éliminant de l'atmosphère et intercepter, dévier ou atténuer le vent.

Les espaces verts sont souvent visiblement riches en biodiversité. Les parcs et les jardins représentent les principaux habitats des végétaux et des animaux. Les arbres émettent également des composés organiques volatils, tels que l'isoprène et les mono terpènes qui peuvent contribuer à la formation de l'ozone dans les villes. Les espaces verts ont une grande importance pour l'environnement physique, la biodiversité et la qualité de l'air.

Outre ses fonctions biologique, sanitaire et écologique, l'espace vert peut être une source de fraîcheur, une satisfaction visuelle, une stimulation intellectuelle, il peut créer un contraste avec le bâti, il peut appuyer et valoriser les éléments du paysage urbain. La fonction de l'espace vert est aussi de reprendre contact avec la nature, ses animaux et ses végétaux.

Il est utile de noter que ces différentes fonctions de l'espace vert et de la verdure s'enchevêtrent, ce qui signifie que la création d'un espace vert dans le but de résoudre un problème sanitaire ou climatique, peut à la fois résoudre des problèmes esthétiques, structurants ou écologiques.

L'espace vert est un levier indéniable dans l'amélioration du cadre de vie de la population, il peut impacter, en profondeur, et transformer totalement l'urbain. Lors du second congrès sur l'environnement à Kyoto, en 1992, il a été divulgué que la végétation était le meilleur moyen de structurer l'habitat dans les pays en voie de développement.

Références bibliographiques

1. Colloque de Marly, (1979), "Espace Vert et Habitat". Centre de recherche et de rencontre d'urbanisme, Paris.
2. Coronio, G. et Muret, J.P. (1976). Loisirs ; Guide pratique des équipements. Paris : centre de recherche et d'urbanisme CRU
3. Dudek Mark, (2005), "Children's Spaces". Architectural press, Elsevier. Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP
4. Emery, M. (1986). "Promoting Nature in Cities and Towns". London, Croom Helm.
5. Fivoli Yves et Hoedeman Jan, (1986), "Utilisation et traitement de la végétation" in l'Art de Bâtir. Modulo Editeur
6. Goodman
7. Laurie, M. (1986). "An introduction to Landscape Architecture". Elsevier Science Publishing, New York 10017.
8. Lessard, G., Boulfroy, E., (2008). "Les rôles de l'arbre en ville ". Centre collégial de transfert de technologies en foresterie de Sainte-Foy (CERFO). Québec.
9. Lynch, K. (1981). A Theory of Good City Form. Cambridge, Mass., the MIT Press.
10. Muret, J.-P., Allain, Y.-M. et Sabrié, M.-L. (1987). Les Espaces Urbains : Concevoir, Réaliser, Gérer. Paris, Edition du Moniteur.
11. Rabreau D., (1990), " De l'embellissement L'iconographie urbaine comme catharsis au 18^{ème} Siècle" Arch. Comport. / Arch. Behav.,Vol. 6, no. 1.p. 39-62
12. Robinette, G.O. (1972). "Plants, People and Environmental Quality". Washington, U.S Department of the interior, National Park.
13. Spirn, A.W. (1984). The Granite Gardens. New York, Basic Books.
14. Stefulesco, C., "L'urbanisme végétal ". édition Institut pour le Développement Forestier, Paris, 1993.

15. Thibaud P. et Camus A., (1993), "DICOVERT, dictionnaire des jardins et paysages ".
Edition ARCATURE
16. Vittone, René (2006), "Manuel de la construction : Bâtir ". Presses polytechniques et
universitaires romandes.

Chapitre IV

L'Espace Vert Public Urbain

Un espace vital, un lieu de vie

Chapitre IV

L'Espace Vert Public Urbain :

Un espace vital, un lieu de vie

1. Introduction

L'espace vert est un espace privilégié dans lequel la vie a la temps de s'épanouir (Planel, 1980, p.132) et les visites dans les espaces verts sont synonymes de détente. C'est un espace qui peut répondre aux besoins physiques et psychologiques humains à travers les commodités récréatives qu'il pourvoit (Goodman, 1968).

Dans son ouvrage « Les espaces urbains » Jean-Pierre Muret et al. (1987), souligne l'importance que revêt l'espace vert en tant que composante de l'espace extérieur et met l'accent sur la fonction récréative de l'espace vert. "Du square jusqu'au grand parc urbain ce sont des lieux de repos, de promenade et de jeux. Ils offrent, en compensation de l'espace bâti, un équilibre naturel aux villes."

Heckscher (1977, p.163) énonce d'autres fonctions. Selon lui, les espaces verts représentent des aires de préservation des ressources naturelles pouvant fournir des centres de récréation et offrir un cadre social invitant au jeu et à la détente. Heckscher associe l'espace vert à la récréation, au plaisir, aux rencontres humaines et aux célébrations communautaires. L'espace vert devrait être le squelette de la ville, la structure de laquelle dépendent les unités de voisinage, les centres d'affaires et les institutions. Pour Heckscher, le rôle de l'espace vert serait aussi de rehausser la qualité du cadre de vie.

Les espaces verts peuvent procurer à leurs usagers les conditions optimales pour le délasserment, le jeu et le sport. Boillot (1978, p.72) déclarait que « Dans un espace vert idéal, les enfants de tous âges devraient pouvoir jouer et se défouler, les adultes se promener et se détendre et les personnes âgées se reposer ». Les espaces verts peuvent procurer à leurs usagers les conditions optimales pour le délasserment, le jeu et le sport.

2. La Fonction Sociale et Récréative des espaces verts

Dans sa première importante publication, Garrett Eckbo, inséra sa définition concernant la conception paysagère. « Landscape for living » ou paysage pour vivre rejetait cette idée que les parcs et les jardins n'étaient pas que des lieux pour l'exhibition horticulaire et qu'ils ne nous procurent que plaisir visuel. Au lieu de cela, insiste-t-il, les parcs et les jardins représentent des cadres d'interactions et de relations humaines. L'architecture du paysage, conception de l'espace extérieur, affirme-t-il, est la composition avisée permettant ces relations. (Duell et al, 1950, p.2).

Eckbo, cité par Duell et al, explique que la composition spatiale est accomplie grâce à des éléments inertes et à la végétation. La seule différence entre l'architecture du bâtiment et l'architecture du paysage est que la première produit un espace fermé et couvert et la seconde un espace ouvert à l'air libre. Les deux disciplines sont en fait congruentes et partagent le même objectif : la quête d'un espace vivant, un espace de vie.

Au 19^{ème} siècle, en France comme dans plusieurs pays européens, les parcs et les jardins publics ne résistent pas à la vogue des équipements de loisirs. A Paris, les Bois de Boulogne et de Vincennes renouent bien vite avec la tradition des parcs d'attraction et de jeu. Dans l'optique de rentabiliser au mieux les dépenses d'investissement, la ville de Paris ouvre les parcs aux concessions privées. En 1873, l'hippodrome de Longchamp est construit puis celui d'Auteuil. Le Racing club et le club de tir au pigeon s'installent au Bois de Boulogne. De même, le Bois de Vincennes n'échappe pas à la panoplie des aménagements sportifs et récréatifs : un hippodrome, un vélodrome, un parc zoologique, un parc floral et des restaurants vont occuper une partie du parc.

Les espaces verts sont devenus des lieux de rencontre, de vie et de plaisir pour tous. Pour Heckscher, De Sablet, Muret, Laurie, les espaces verts favorisent l'échange et le développement des relations sociales, ils multiplient les opportunités de rencontre et nous permettent d'évoluer parmi les gens. En général, l'espace vert encourage la création d'environnements où se déroulent les fonctions nécessaires à la vie communautaire, renforçant le développement de l'identité du résident avec le lieu et avec sa communauté, tout en stimulant le sentiment de sécurité. Il devient ainsi un espace dans lequel les gens sentent l'appropriation, l'appartenance et la fierté.

Les espaces verts sont de vastes salons de plein air. Ils constituent le cordon ombilical par lequel le citoyen entretient avec autrui des échanges culturels, économiques et, par là, la frustration

et la solitude se dissipent à la faveur de trouvailles parfois fructueuses. Des rapports sociaux naissent, souvent, dans ces lieux de détente et de relaxe. Le banc public ou a fortiori le lopin de gazon joue le rôle de ce lien amical. Les parcs nous permettent de fuir le confinement de l'espace fermé notamment le logement, (voir la figure n°1).

Selon Goodale le concept de récréation et exercice physique est un facteur crucial pour conserver la forme et un moyen pour entretenir le moral et pour augmenter la productivité. Goodale affirme que les activités récréatives nous permettent de contrôler ce quelque chose qui nous procure raison et satisfaction, qu'elles augmentent l'estime de soi et renforce notre assurance.



Fig. 1. L'espace vert, un salon en plein air
Source : cliché de l'auteur, Parc Bachelard, Grenoble, 2004.

Il semble que la récréation est plus qu'un événement occasionnel et inconséquent pour meubler le temps. La récréation représente les meilleurs moments du vécu de l'homme. Parmi ces moments il y a ceux qui représentent des sensations éphémères qui sont agréables sur le moment mais sont rapidement oublier. Sinon lorsqu'on demande aux gens de nous parler de leurs moments les plus mémorables, souvent ils se rappellent les événements ayant un lien avec leurs loisirs, qui ont une signification particulière et exceptionnelle. Ces événements sont si importants que souvent ils marquent l'individu pour la vie et qu'ils font partie de son identité personnelle. (David Gray and Hilmi Ibrahim, 1985, p. 8)

Aucun organisme vivant ne peut exister indéfiniment dans un état de stress et de tension. Les périodes de délasserement sont nécessaires et la récréation fournit souvent une relaxation. C'est un des meilleurs moyens pour décompresser et fuir la routine.

Le loisir est assimilé au temps libre et comment l'utiliser. Parce que la liberté individuelle et la liberté du choix sont ses marques, le loisir est la marque du bien-être social et de la civilité parmi les gens. Le loisir est le socle sur lequel se construisent la civilité ainsi que la communauté (Goodale et Witt, 1991).

Bien que la récréation englobe un large éventail d'activités de loisir, incluant le voyage, les spectacles, les arts ; les passe-temps, les surprises-parties, la chasse, la pêche, le camping. Ses activités principales sont le jeu, le sport, et les activités sociales.

D'après Garrett Eckbo, les moments de récréation peuvent être partagés avec des milliers d'autres personnes et peuvent être des moments vivement solitaires. Ils peuvent être très énergiques et physiquement astreignant et peuvent être une activité essentiellement cérébrale. Eckbo divise la fonction récréative selon deux types d'utilisation, passive et active. La récréation passive, telle que la détente, la méditation, la conversation, la promenade, nécessite des jardins et parcs paysagers. La récréation active tels que l'exercice physique, le sport et les jeux d'enfant nécessitent par contre des aménagements sportifs et des aires de jeux pour les enfants, (voir la figure n°2).



Les allées, les mails, les cours, les avenues plantées, les prairies, pelouses, tapis verts, les quais, rives, berges et les esplanades sont tous des lieux de plaisir et de détente. Ces différentes compositions végétales destinées à la récréation et au loisir de plein air ont été définies par Caroline Stefulesco (1993).

2.1. Les loisirs de plein air

Les loisirs sont des ruptures organisées ou spontanées à l'intérieur d'un programme imposé qui apportent une détente physique, psychique ou intellectuelle, élément de gratification, permettant à l'homme de reprendre éventuellement les efforts du programme précédent ou d'en entreprendre d'autres. Le loisir est donc un sous produit consacré à la production des forces de travail. La notion de loisir correspond à « l'activité que l'on effectue durant le temps dont on peut disposer en dehors de ses occupations habituelles ». Et quand le temps libre manque, le loisir n'est que l'horizon libérateur de la lourde besogne quotidienne.

Le loisir est un concept qui a fasciné l'être humain depuis l'âge d'or de l'ancienne Athènes. La signification du loisir, de la récréation et des activités physiques au bien être a été examinée par des érudits pour la première fois dans l'ancienne Egypte puis en Grèce. Les Egyptiens pensaient que la récréation était essentielle pour se rétablir d'une maladie ou d'un traumatisme. Les Grecques considéraient la récréation comme cruciale pour le savoir et la santé dans leur idéal c'était : ' esprit sain, corps sain'. (Hemingway J., 1988).

Ouellet et Soubrier ont défini le loisir comme un état ou un type particulier d'expérience, vécu principalement durant le temps libre. Le loisir facilite et promeut la vie sociale de l'individu quelque soit son âge et quelque soit le cadre (Richard Kraus, 1998, p.79)

Le loisir, d'abord identique au repos, puis considéré comme une victoire de l'homme sur le travail servile, et par conséquent « occupé à ne rien faire », tend à devenir la base d'une nouvelle forme de travail non rétribué ; évitant la dissipation stérile des forces physiques et des activités subalternes mais favorisant l'activité maxima des facultés humaines : le travail est nécessaire au perfectionnement individuel, à la culture intellectuelle, morale et physique (Jean et Françoise Fourastié, 1962, P.7) .

La notion de loisir est en pleine mutation et se définit de jour en jour par rapport aux nouvelles habitudes humaines. Autrefois c'était une fête, une célébration, une distraction à l'occasion d'un spectacle, voire un repos qui suit un travail collectif comme les récoltes ou les vendanges. Le travail était également une sorte de loisir, ou du moins une source de joie. Il se faisait agréablement, à un rythme lent, favorisant une détente efficace. De nos jours la vie de travail a beaucoup changé et se caractérise par un rythme très rapide, l'énerverment, la surexcitation continue et le stress qui l'accompagne. Nos civilisations techniciennes et l'automatisation accroissent progressivement la nécessité des loisirs.

La médecine du travail nous apprend que l'organisation du travail est liée à la technologie. Depuis quelques décennies, un nombre croissant d'opérations ont été mécanisées ; il s'agit de tâches simples, très répétitives, pour lesquelles l'homme n'a pas de dispositions particulières. C'est ainsi que des procédés de production ou de transformation de produits se déroulent sans l'intervention de l'homme. La tendance veut donc que le travail physique soit de moins en moins réalisé par l'homme et de plus en plus par les machines.

Cependant, les fonctions que l'on demande à l'homme d'assumer font appel de manière croissante aux activités mentales notamment les tâches de vigilance où se trouve posé le problème de la fatigue nerveuse due à la concentration et au stress (Bugard, 1974). Certaines expériences ont indiquées que durant le travail mental, la dépense d'oxygène provenait moins du neurone que de la tension de la musculature squelettique associée à l'attention soutenue.

Après avoir subi une forte charge mentale, l'organisme a besoin de fonctionner pendant un temps défini à un degré de charge plus faible afin de retrouver sa valeur de base. Si cette condition est remplie, le travail peut être effectué sans créer de fatigue résiduelle. Si la période de récupération est suffisamment longue, une pointe de charge informative est ressentie comme un stimulant. Mais si ce n'est pas le cas, cette même pointe de charge peut constituer une surcharge. Cette surcharge représente un danger pour la santé notamment s'il y a utilisation de la capacité de réserve.

L'homme consciemment ou inconsciemment, choisit et oriente ses loisirs pour rétablir un équilibre psychique et physique, détérioré par les tensions qui résultent de son travail, des activités obligatoires de la vie quotidienne, de la confusion et de la fatigue née de la densification excessive de son cadre urbain. En ce sens le loisir devient un réparateur biologique basé sur l'harmonie entre

deux rythmes celui de la vie et celui des loisirs. La notion de loisir correspond à l'activité que l'on effectue durant le temps dont on peut disposer en dehors de ses occupations habituelles.

Selon Joffre DUMAZEDIER : “ Le loisir est un ensemble d'occupations auxquelles l'individu peut s'adonner de plein gré, soit pour se reposer, soit pour se divertir, soit pour développer son information ou sa formation désintéressée, sa participation sociale volontaire ou sa libre capacité créatrice après s'être dégagé de ses obligations professionnelles, familiales et sociales ”, Dumazedier dégage trois fonctions majeures du loisir : délassement, divertissement, développement.

Le délassement pour délivrer l'homme de la fatigue ; loisir de repos, de silence, des occupations sans but défini, sans objectif impératif. Le divertissement, afin de délivrer l'homme de l'ennui ; loisir d'évasion, de dépaysement, du changement. Le développement afin de délivrer l'homme de l'automatisme de la pensée et du conformisme de l'action quotidienne ; loisir de la culture du corps et de l'esprit.

Par ailleurs, la médecine a prouvé que notre machine humaine ne fonctionne bien que si elle travaille suffisamment, l'exercice physique est impératif pour notre santé. Cependant le travail moderne demande peu d'efforts physiques. Depuis quelques décennies, un nombre croissant d'opérations ont été mécanisées. La tendance veut que le travail physique soit de moins en moins réalisé par l'homme, et de plus en plus par les machines, les fonctions que l'on demande à l'homme d'assumer font appel de manière croissante aux activités mentales.

On a calculé que les besoins quotidiens en calories de l'homme moyen ont baissé de plus de 200 unités entre 1956 et 1971. Karvonen (1973) observe que “ dans la vie urbaine moderne, l'effort fourni pendant les heures de travail a perdu son rôle déterminant de facteur de santé. D'autre part l'activité corporelle pendant les loisirs est en voie de devenir un présage significatif de santé ou de maladie tandis que la sédentarité est un facteur aggravant les maladies cardiovasculaires. Des études ont montré que la sédentarité augmente les risques d'affection des artères coronaires chez les citadins.

En effet, les personnes inactives ont deux fois plus de risque de développer ces maladies. Et au contraire, plus une personne est active physiquement, moins elle court de risque. Selon l'organisation mondiale de la santé, l'activité physique a un effet protecteur sur le diabète non insulino-dépendant et sur certains cancers comme le cancer du côlon (OMS, 2003).

Il est vrai qu'une partie de la population passe son temps de loisir devant l'écran de télévision, celui de l'ordinateur ou de tous ces jeux vidéo que la technologie moderne nous procure. Par ailleurs, la sportivation d'une partie de la société due au souci croissant de la forme physique conduit à une véritable mutation des lieux. Les sports de loisir, privilégiant les activités informelles sont en forte progression à travers le monde.

Les sportifs ne s'activent pas seulement sur les terrains de jeux ; les stades et les gymnases. Dans les villes ils investissent de plus en plus les espaces où sous des formes diverses, coureurs, rollers, bikers, ils s'approprient des lieux destinés à d'autres fins. Dans le même temps, les périphéries urbaines et les grands espaces naturels sont touchés par les appropriations ludosportives.

Cités par Georges Neuray (1982)., Kahn et Fourastié estiment que dans une décennie ou deux l'homme ne travaillera plus que 40000 heures sur une vie humaine. Cela correspond à 30 ans de 40 semaines de 8 heures de travail par jour, pendant 4 jours par semaines seulement. Ce qui augmenterait considérablement le temps de loisir. Cela pose le problème fondamental de l'utilisation du temps libre.

En 1973, Glasser écrit : " Les fruits de notre ère de progrès ont créé une situation où la détente tant désirée après les heures de travail donne à son tour naissance à l'inquiétude de savoir comment passer ce temps libre, tant et si bien que les loisirs sont devenus eux-mêmes un problème demandant une solution, Glasser poursuit : " l'ennui est un crime ; il faut remplir chaque moment de loisir, extirper tout désir inassouvi... ”.

Donc l'augmentation du temps de loisir ne diminue en rien l'insatisfaction et le stress ; l'homme ne sait souvent que faire de ce temps libre, l'utilise mal et finit par s'ennuyer. L'augmentation du temps de liberté devrait s'accompagner d'une augmentation des possibilités de loisirs. Par ailleurs ces loisirs devraient être à portée des utilisateurs, leur proximité diminue la durée des déplacements qui doit être prise au détriment du loisir proprement dit. Dans l'aménagement des zones urbaines, il faudra veiller à offrir de nombreuses possibilités de loisirs puisqu'on se trouve non loin des centres et à proximité immédiate d'un nombre important d'utilisateurs potentiels.

On ne peut isoler le problème des loisirs du concept du milieu de la vie de l'homme. Le loisir quotidien urbain doit faire partie intégrante de la conception de l'habitat et devenir, de plus en plus, un élément déterminant de sa structure. L'importance primordiale du loisir dans la vie quotidienne, sa présence permanente doit bouleverser la conception de l'habitat de demain, observe Joffre Dumazedier, (1974).

Quant au loisir de fin de semaine, le week-end, il apporte une rupture dans le rythme quotidien, agit comme réparateur, assure l'équilibre nécessaire entre le travail et le repos et surtout la diversion, l'évasion vers un monde différent de celui de tous les jours.

En ce qui concerne les loisirs, on ne doit pas seulement tenir compte de ce que les gens souhaitent mais aussi de ce qu'il faut les amener tout naturellement à faire pour qu'ils restent en bonne santé souligne Georges Neuray (1982). Dans quelle mesure peut-on compenser le manque d'activités physiques dans le travail par des loisirs plus actifs ? Pour la santé psychique et physique du citoyen les loisirs de plein air s'avèrent être très importants. Aussi, il serait important de présenter quelques unes d'entre elles.

Des études réalisées en France et citées par Muret et al. (1987) ont permis la définition de cinq fonctions récréatives simples de l'espace vert : la promenade, le repos, les rencontres, les jeux et les sports.

2.1.1. Les Rencontres

Les espaces verts sont des lieux de vie les plus diverses offrant un grand choix d'activités, donc des lieux de liberté, des lieux de sociabilisation que la meilleure cellule d'habitations ne pourra remplacer. On peut inférer de l'existence d'un rituel social qui produit une osmose entre l'individu et son unité de voisinage, son quartier, sa ville.

Tout être humain est un être sociable disait Szokolay (1980). Tout individu éprouve le besoin d'interaction sociale. Toute société est organisée, dans une certaine mesure, autour de ces besoins fondamentaux. L'interaction communautaire étant une nécessité, l'espace extérieur devrait être le lieu privilégié des interactions sociales.

Dans un contexte urbain, toute personne éprouve le besoin de contact avec les autres, de faire connaissance, le besoin d'établir un statut social et par la même le besoin de se divertir. «L'espace d'interaction est le lieu où chacun peut voir les autres et être vu par eux» (Rutledge, 1981).

Il est difficile de concevoir l'espace sans son contenu social et également de concevoir la société sans son contenant, l'espace. La relation est alors mieux perçue comme étant un processus binaire continu dans lequel l'homme crée et modifie l'espace et au même moment est influencé par ces espaces. En façonnant l'environnement bâti, l'urbain designer influence ; inhibe, facilite, accélère et modifie, sans déterminer les patterns de l'activité humaine et, par conséquent, la vie sociale.

Dans l'espace extérieur, l'interaction ne devrait pas juste exister, elle devrait disposer les gens, les localiser les uns par rapport aux autres avec un certain degré de ségrégation engendrant ainsi un pattern de mouvement. Selon Szokolay tout environnement dont la conception favorise l'interaction sociale, doit avoir une forme socio-pétale; c'est à dire conçu pour rassembler les gens afin d'engendrer des relations sociales ou au moins pour les rendre possible.

Les pôles d'attraction et les points focaux attirent les gens et, de ce fait, contribuent à la satisfaction de ce besoin social. A un niveau plus détaillé, la seule conception des banquettes des parcs publics peut favoriser ou empêcher les interactions sociales (Laurie, 1986, p.179).

L'espace vert est associé au plaisir, aux rencontres humaines, aux célébrations communautaires, il favorise l'échange et le développement des relations sociales, il multiplie les opportunités de rencontre et nous permet d'évoluer parmi les gens. C'est un espace qui encourage la création d'environnements où se déroulent les fonctions nécessaires à la vie communautaire, un espace dans lequel les gens sentent l'appropriation, l'appartenance et la fierté.

Le contact crée la cohésion du sentiment collectif et peut résoudre les problèmes d'isolement et d'exclusion. D'autre part, les loisirs de plein air présentent un facteur très important: ils donnent la possibilité aux peuples de se connaître et la connaissance nous amène vers l'amitié, vers la paix, bienfaits primordiaux pour la société (Joffre Dumazedier, 1974).

2.1.2. Le Sport

L'exercice physique régulier réduit le taux de cholestérol et des triglycérides dans le sang et contribue à la prévention et au contrôle de l'hypertension artérielle ainsi qu'à diminuer le risque d'avoir des maladies cardiovasculaires. L'exercice physique réduit également les problèmes vertébraux, améliore le fonctionnement neuropsychologique, augmente la masse osseuse et la force chez les enfants, la force musculaire et la capacité pulmonaire et crée de meilleurs tissus conjonctifs (OMS, 2003). En général il réduit l'incidence des maladies, et nourrit un sentiment de bien-être holistique.

Bien que tous ces bienfaits de l'exercice physique ne peuvent être attribués aux loisirs, mais beaucoup d'entre nous s'adonnent à l'exercice physique pendant leur temps de loisir de plein air, par ailleurs l'activité physique est nécessaire durant de nombreuses activités de loisirs motivée par des objectifs personnels autres que la condition physique elle-même.

Ces avantages physiologiques réunis nous permettent de mieux gérer le stress. Ce qui génère certains bienfaits psychophysiologiques comme la réduction de la tension et de l'anxiété et la relaxation mentale et physique. Ces bienfaits peuvent générer à leur tour d'autres avantages, tels que de meilleures performances au travail, l'amélioration des interactions sociales, et un sentiment général de bien-être.

L'engouement pour le sport remonte à l'antiquité. Ce n'est qu'après la seconde guerre mondiale que cette activité est devenue très populaire, surtout chez les hommes, (voir la figure n°3). Le sport, véritable vitrine des activités physiques, n'est pourtant qu'un maillon de la chaîne des pratiques physiques. Des activités formelles aux activités informelles, une multitude de pratiques couvre le champ de la motricité ludique.

Sur la chaîne des pratiques physiques ludiques, la forme sociale la plus formelle, la plus spectaculaire et la plus médiatisée est sans nul doute le sport. Lorsque l'on s'éloigne du pôle institutionnel, une motricité ludique plus intimiste apparaît, représentée par les jeux traditionnels ou par des activités physiques plus informelles.

En circulant dans les méandres des formes sociales, nous observons des pratiquants en situation de jeux sportifs « hors institution ». Trois sous-catégories composent cette situation sociale : les jeux de patrimoine, les jeux post-sportifs et les jeux didactiques. (Eric Dugas, 2007)

Les jeux post-sportifs font référence à un sport dont les acteurs modifient le système de règles à leur guise. Ces jeux ainsi transformés peuvent porter la dénomination de « jeux post-sportifs ». Ils recueillent d'ailleurs un réel engouement auprès des jeunes lorsqu'ils se pratiquent dans les rues, sur la plage, la mer ou dans les centres de loisirs (espace formel spécifiquement aménagé par la ville ou espace informel construit librement par les joueurs eux-mêmes). On pratique principalement ces jeux post-sportifs en s'inspirant des sports collectifs (basket-ball, football, rugby, volley-ball ou hockey) ou des « sports de rouler » (roller, skate, patins).

La palette d'activités physiques s'est élargie en fonction de nouvelles exaltations, des nouvelles aspirations des pratiquants et du temps consacré au loisir qui tient plus que jamais une place importante dans les sociétés modernes.



Fig. 3. L'exercice physique, une des activités préférée des loisirs de plein air.

Source : cliché de l'auteur, Parc Bachelard, Grenoble, 2004.

2.1.3. La Promenade

Ces dernières années, il y a un regain d'intérêt pour les promenades en Europe. Les dimanches sans voitures que l'Europe de l'Ouest a vécues et même quelques tentatives chez nous en Algérie ont été une révélation pour beaucoup de gens motorisés qui ont à cette occasion redécouvert leurs deux jambes. En Allemagne et en Belgique beaucoup de gens s'adonnent à la marche, les marches organisées rencontrent un vif succès. (Neuray, G 1982)

Aujourd'hui, la promenade à pied, à cheval ou à vélo est devenue une activité de loisir et de distraction, (voir les figures n°4 et n°5). Cependant plusieurs facteurs vont probablement augmenter l'intérêt de ces modes de déplacement : du point de vue médical, le vélo et surtout la marche, sont de plus en plus considérés comme des exercices de base irremplaçables pour chacun de nous.

Les chercheurs dans le domaine du sport qualifient la marche à pied d'activité la plus proche de l'exercice physique idéal. C'est une activité physique au grand air qui a plusieurs bénéfices sur la santé; elle peut diminuer le poids, le taux du cholestérol dans le sang ainsi que les triglycérides sanguins. La preuve en a été faite au terme d'une étude menée en 2006 à Toulouse, développée par la fédération française d'éducation physique et de gymnastique volontaire.



Fig. 4. La promenade à vélo, une activité de loisir et de distraction.

Source : cliché de l'auteur, Parc Bachelard, Grenoble, 2004.

D'autres recherches indiquent que dans les voisinages où les habitants se déplacent moins, on note un plus grand nombre de cas d'obésité. La marche pousse l'organisme à brûler les calories et à convertir les glucides, les graisses et les protéines en énergie plutôt qu'en réserves adipeuses. On le constate de plus en plus, les médecins prescrivent la marche à leurs patients.



Fig. 5. La marche à pied, un exercice physique idéal.
Source : cliché de l'auteur, Parc Bachelard, Grenoble, 2004.

2.1.4. Les distractions liées à l'eau

L'eau exerce une attirance extraordinaire parce qu'elle permet la pratique de nombreux sports et que sa seule présence constitue un élément polarisant de toute première force. Aussi, il faut souligner que l'utilisation de l'eau pour les loisirs demande très peu d'aménagement. Les bords de plans d'eau génèrent plusieurs types d'activités (De Sablet, 1991, p.204) ; la promenade, la contemplation, les activités menées sur et dans l'eau telles que les bains, la voile, le canotage, les activités directement liées à l'eau et qui se pratiquent sur les rives, les pieds dans l'eau comme la pêche, la promenade en bateau et les activités non directement engendrées par l'eau sur les terrains qui la bordent, les plages, les grèves, les gazons des berges, les dunes.

La baignade demande seulement un accès facile et non dangereux. Pour un bon nageur, toute eau suffisamment profonde lui permet de pratiquer son sport. Le pêcheur sera d'autant plus heureux que l'on touchera le moins possible aux rives et au cours d'eau lui-même.

Grâce à un plan d'eau calme et une rivière d'eau vive aménagée, les pratiquants de tout niveau peuvent opter pour le rafting, la nage en eau vive, le canoë gonflable ou encore le kayak sur la rivière. Des activités de détente sont également proposées avec des canoës ouverts de deux à quatre places, canoës ouverts à huit places et des kayaks de mer à une ou deux places. Il existe même le « Kayak VitAL » (Vitesse Animation Loisir), embarcation rapide et stable qui permet de peaufiner sa condition physique à tout moment dans l'année (Dugas, 2007).

Tous les cours d'eau et toutes les étendues d'eau peuvent convenir à l'un ou à l'autre loisir à l'exception de certaines réserves d'eau potable. Toutefois les tourbillons, la proximité de prise d'eau, les écluses, les accès difficiles ou abrupts et les profondeurs avec des eaux froides constituent des dangers pour les baigneurs.

2.1.5. Le jeu

« Sans le jeu un lieu devient laid et malsain » estime Wilmot. Certains sociologues et professionnels de la santé vous diront que notre santé exige une vie joviale et une participation ludique importante ». (Wilmot, 2010, p14)

En général, le jeu est perçu comme étant l'opposé du sérieux, de la morale et du travail productif ainsi que des rapports de force sociaux que ces valeurs peuvent reproduire. Néanmoins, plusieurs psychologues et notamment Gilloch (1996) considère que le jeu est spontané et créatif, que c'est un contrepoint à l'ennui et que c'est le domaine de la liberté contre la coercition, (voir la figure n°6).

Les activités ludiques sont considérées irrationnelles car elles ne sont pas formulées autour d'objectifs éthiques et pragmatiques. Le jeu va souvent contre l'orthodoxie, ignorant totalement l'organisation systématique de l'activité humaine, transgressant les limites du sérieux, y compris les tabous. Lefèvre estime que les pratiques de la vie quotidienne sont bien plus riches et sont d'une portée bien plus importante que la morale et le rationalisme ne peuvent expliquer ni prévoir.

En parlant de "la frivolité sacrilège du jeu incontrôlé" dans l'espace urbain Lofland juge que dans le domaine public, les vertus incontestées de la sobriété, la rationalité, la diligence ne sont pas seulement en cause, elles sont quasiment rejetées. (Stevens, 2007, p.29)

On a tendance à associer le loisir avec l'âge adulte et la récréation avec l'enfance. Toutefois, le jeu n'est pas réservé uniquement aux enfants, l'adulte a autant besoin et peut autant que l'enfant bénéficier du jeu et de la récréation. On peut appeler "jeu" toute activité dont le seul objectif est le plaisir.

Les jeux pour enfants retiennent une gamme plus étroite de comportement que le jeu des adultes. Le jeu n'est qu'un élément de l'existence sociale complexe des adultes, mais qui est rarement analysé. Le jeu des adultes n'est pas ce qui reste de l'enfance car l'éventail complet des formes de jeu apparaît seulement avec la maturité (Mouledoux cité par Stevens, 2007)

Si le jeu s'observe dès l'enfance avec des fonctions évidentes d'apprentissage moteur et d'exercice des réflexes, il se déploie encore à toutes les phases de la vie sociale : sport, gymnastique, exercices physiques, marche à des fins d'exercice. De plus, cette fonction d'exercice déborde largement des seuls aspects sensorimoteurs et concerne autant les habiletés imaginatives qu'intellectuelles: jeux de patience, mots croisés, devinettes, charades, jeux d'assemblages, et certaines formes d'art populaire.

Les adultes peuvent jouer moins souvent que les enfants, mais ils ont encore des aptitudes, un savoir et une liberté d'action qui leur permettent de jouer en temps et en lieux et selon des modalités qui ne sont pas disponibles pour les enfants, et ceci est particulièrement vrai dans les espaces publics du centre urbain. Dans le contexte complexe de la vie sociale des adultes, les qualités dialectiques du jeu deviennent évidentes. La densité et la diversité des milieux urbains intensifient les tensions et les contradictions entre le monde sérieux des adultes et leurs escapades ludiques. (Stevens, 2007, p.27)

Le jeu de l'adulte fournit la meilleure illustration de la transformation de la vie quotidienne et de l'espace vécu en de nouvelles expériences et en de nouvelles formes. C'est le jeu des adultes qui peut conduire à un réexamen de la façon dont l'espace urbain peut stimuler et faciliter les comportements imprévisibles, et comment l'espace peut être utilisé pour des escapades de significations et d'utilisations sérieuses. (Stevens, 2007, p.27)

Dans le passé, le jeu était perçu comme une activité futile et on en dissuade les enfants afin qu'ils consacrent plus de temps et d'effort à leurs études. Aujourd'hui, on reconnaît que le jeu

contribue significativement à la croissance cognitive et peut même constituer une méthode pédagogique efficace.

Jean Piaget, éminent psychologue dans le domaine du développement de l'enfant, durant les décennies passées a expliqué qu'il existait deux processus de base pour le développement mental : l'assimilation et l'adaptation.

L'assimilation est le processus d'imprégnation et de perception, comme dans le cas de la réception des informations sous forme de stimuli visuels ou auditifs. L'adaptation est le processus d'ajustement aux conditions externes et aux stimuli. Dans la théorie de Piaget, le jeu est lié à l'assimilation, le processus par lequel on 'ingère' mentalement des expériences et des situations nouvelles et différentes.

L'enfant reproduit dans le jeu tout ce qu'il lui arrive d'important ; c'est le moyen pour lui d'assimiler ses expériences émotionnelles. Bruner (cité par Richard Kraus, 1998, p.80) souligne la nécessité d'établir le sens de l'autonomie chez l'enfant et de l'encourager à s'impliquer sérieusement pour atteindre un important niveau d'apprentissage. Il préconise qu'il faut donner plus de liberté à l'enfant vis-à-vis du contrôle de l'environnement immédiat.



Fig. 6. Le jeu de l'enfant ; une activité essentielle pour le développement de l'enfant.
Source : cliché de l'auteur, Parc Bachelard, Grenoble, 2004.

Aborder les tâches complexes, trop de motivation peut interférer avec l'apprentissage en mettant de la pression sur les enfants créant un état d'anxiété et de frustration. En diminuant de l'importance de l'objectif, le jeu peut servir à réduire l'élan excessif et permet aux enfants d'apprendre plus facilement les tâches dont ils auront besoin une fois grands.

2.1.6. Besoins propres à certains groupes

2.1.6.1. L'enfant

Le jeu est donc une nécessité vitale dans le développement d'un enfant. Le jeu va aider le tout-petit à accéder au "je". L'enfant va utiliser le jeu pour faire comme s'il était indépendant et il va le devenir ainsi peu à peu. Le jeu va lui permettre de s'affirmer en tant qu'individu, il va jouer à son autonomie et apprendre ainsi à devenir autonome.

L'utilisation du temps libre chez l'enfant peut être la clé du succès de son enfance. C'est durant leur temps libre que les enfants font les choix concernant leurs vies.

Répondre aux dangers réels ou perçus en occupant les enfants par des programmes structurés ou en utilisant la télévision pour remplacer les parents peut être imprudent, si ce n'est protecteur. Les enfants doivent apprendre à prendre des décisions au sujet de ce qui vaut la peine d'être fait, ce qui peut être agréable, et ce qui peut mener aux choses meilleures, même s'il y a des risques.

Avec du temps et des moyens les enfants gagneront en expérience et vont vivre une réalité qu'ils pourront transformer. C'est l'essence même du jeu. Les enfants peuvent aussi s'obstiner pour quelque chose, qu'ils identifient avec leurs propres moyens et qu'ils jugent méritant un investissement en temps et en énergie.

La recherche sur le jeu a établi qu'il y avait beaucoup d'avantages concernant le développement cognitif, social et émotionnel. Les enfants à qui on permet de jouer avec un certain matériel, des objets, montrent une plus grande créativité et la capacité de trouver des solutions aux problèmes qui sont en relation; les enfants qui peuvent jouer fréquemment avec d'autres montrent de plus hauts niveaux d'aptitude d'intégration sociale; et donner aux enfants l'occasion de jouer symboliquement dans des situations imprévisibles leur permet d'y faire face efficacement.

Les études du psychologue Anthony Pelligrini à l'université de Géorgie sur les vacances scolaires montrent que les enfants peuvent mieux se concentrer après avoir eu un peu de temps libre.

C'est tout à fait commun dans des sociétés modernes de considérer l'existence de jeu dans l'enfance comme une indication pour que l'enfant se porte bien, même si en grandissant il joue les rôles des parents, du professeur, du banquier ou n'importe laquelle des autres manifestations pour paraître plus vieux et plus puissant. Si cela n'arrive pas, ou si cela arrive de façon qui semble différente de celle de nos propres enfances, nous pouvons nous inquiéter.

Les jeux physiques, les jeux autour de la maîtrise du corps sont des jeux qui permettent à l'enfant de s'exercer à tous les mouvements possibles : la course, le saut, l'équilibre. Les jeux de plein air, les jeux des toboggans, des poutres, le ballon. Attraper, lancer, faire rouler, traîner, tirer, etc...Ce sont des jeux essentiels au développement psychique de l'enfant, (voir la figure n°8). Le développement de l'intelligence ainsi que celui du corps sont ici étroitement associés.



Fig. 7. Les jeux physiques pour le développement physique et psychique de l'enfant.
Source : clichés de l'auteur, Parc Bachelard, Grenoble, 2004.

Avec l'expansion de l'urbanisation dense, l'enfant des villes est de plus en plus privé des espaces libres nécessaires pour son jeu. Le jeu est prépondérant pour le développement physique, mental et social de l'enfant. Au travers du jeu, l'enfant apprend à mieux se connaître, découvre ses possibilités, teste ses capacités, s'ouvre en direction des autres. C'est un des meilleurs lieux d'apprentissage de leurs capacités et de libération de leur énergie. Selon Michel de Sablet, les moins

de quatre ans sont liés à leurs mères qui les accompagnent. Avec les mêmes besoins les enfants âgés de cinq à dix ans sont un peu plus autonomes mais doivent être à proximité directe du regard des parents.

L'enfant est un consommateur d'espace pour ses jeux et sa détente et pour répondre à ce besoin, des aires de jeux doivent être prévues à proximité de son domicile. Il s'agit d'aménager des espaces comportant des terrains spécialisés en fonction de l'âge des enfants et de la nature de l'activité, des installations permettant la pratique de jeux variés, spontanés ou organisés, individuels ou collectifs.

Il faut réserver des espaces de dimensions suffisantes, que les enfants se chargeront d'utiliser selon leurs désirs à partir d'un aménagement élémentaires des sols et de quelques installations simples dépourvues de danger.

Au-delà de sept ans, les squares et les jardins publiques doivent permettre un déplacement autonome des enfants, favoriser la rencontre et les distractions de groupes. Jeux de ballons, vélos, skates sont des jeux collectifs qui nécessitent des surfaces libres qu'il est souhaitables de leur offrir. Laisser libre cours à leur création à travers le jeu est fondamental. Aussi, le terrain d'aventure par l'imagination qu'il suscite est intéressant s'il est suffisamment évolutif (Larcher et Gelgon, 2000).

Le premier impératif d'organisation tient à la sécurité ; l'enfant doit être protégé des dangers de la circulation, tant sur le terrain que sur les chemins qui y conduisent. Aussi, une bonne répartition des espaces, tenant compte de l'âge des enfants et de la nature de leurs activités, constitue une mesure positive pour la sécurité, (voir la figure n°7). Ainsi la piste à bicyclette des plus grands sera éloignée du bac à sable des petits (De Sablet, 1991)

Il faut éviter les éléments vifs, dangereux ou faciles à dégrader. Il existe aujourd'hui des matériaux synthétiques souples qui peuvent leur éviter les inconvénients des chutes, (voir la figure n°8). Mais il ne faut pas protéger les enfants à l'excès. Leur connaissance tactile de différents matériaux et des éléments naturels, bois, terre, cailloux, herbe, est indispensable.



Fig. 8. Les installations ludiques; création de jeux variés, spontanés ou organisés où il faut éviter les éléments vifs, dangereux ou faciles à dégrader.
Source : clichés de l'auteur, Parc Bachelard, Grenoble, 2004.

2.1.6.2. L'adolescent

L'adolescence est une période où l'activité est intense, où les rencontres sont nombreuses et diverses. Les adolescents revendiquent des points de rendez-vous, des espaces tranquilles, des espaces de rencontres et des aires de jeux suffisamment vastes.

Les adolescents sont le groupe qui trouve probablement dans l'espace public le réceptacle le plus adaptable à leurs caractéristiques. Ces jeunes ont besoin d'une autre famille, la bande, besoins de parades, de palabres, de s'affirmer, d'être reconnus. Pour tout cela ils recherchent des lieux un peu à l'écart de la vie des adultes pour pouvoir s'adonner à leurs activités souvent bruyantes et donner libre cours à leur énergie, sport ou loisir sportif.

Pour les enfants, les groupes de jeu offrent un terrain d'entraînement réaliste pour développer leurs habiletés tant compétitives que coopératives. Les plus jeunes qui font partie d'un groupe dans une garderie, dans une colonie de vacances, ou dans un club social pour adolescents évaluent leur rôle social et se préparent pour faire partie du monde adulte.

Il est nécessaire de proposer aux adolescents des espaces polyvalents, plus proches du lieu d'habitation, facilement accessibles et qui se construisent dans un environnement axé sur la

rencontre, la convivialité, l'appropriation et la protection. Les aménagements à la fois agréables associés à des espaces d'activités sportives (jeu d'adresses, tennis de table, volley ...) ou ludiques (échiquiers, théâtre de verdure ...), seront conçus de manière à préserver des espaces de tranquillité (Larcher et Gelgon, 2000).

A travers la participation de groupe, les enfants apprennent à interagir avec d'autres, à accepter des règles de groupe et, si nécessaire, subordonner leurs propres opinions ou désires à ceux du groupe. Ils apprennent à donner et à prendre, à assumer le leadership ou suivre la direction des autres et travailler efficacement en tant que membre d'une équipe. (Kraus, 1998, p. 75)

La récréation peut améliorer la mobilité sociale des enfants et des adolescents en leur ouvrant de nouveaux horizons menant directement aux débouchés professionnels. Là encore, le sport représente un exemple important. On pense que le sport au lycée décourage trop souvent et détourne l'étudiant de son objectif académique. Or, tandis que les élèves les plus remarquables ont du mal à décrocher une bourse, certains sportifs qui savent à peine lire et écrire sont sollicités par des dizaines d'entraîneurs qui leur offrent de séduisantes bourses. (Kraus, 1998, page 77)

2.1.6.3. Les femmes

Les femmes paraissent plus exigeantes et plus sensibles à cette idée que les espaces publics doivent être des espaces vivants. Il est manifeste que les femmes ressentent plus nettement le besoin de réponses à ces aspirations sensorielles et sociales, les comprennent mieux et, pour certaines, lorsqu'on leur en laisse le loisir, sont plus aptes à concevoir les moyens de les mettre en œuvre (De Sablet, 1991, p. 55)

Parmi les aspirations des femmes celles relatives aux espaces des petits sont à mettre au premier rang. Les mères peuvent s'y rencontrer, y bavarder entre elles, se livrer à de petits travaux de tricot ou de couture et lire ou écrire, dans un environnement agréable, abrité des intempéries.

Les petites filles ont certaines pratiques différentes de celles des garçons car elles sont peu attirées par les jeux violents. Le Sociologue Janet Lever d'Université du Nord-Ouest a trouvé plus de complexité dans les jeux de garçons que dans ceux des filles dans l'enfance postérieure et perçoit

cela comme avantageux pour leur développement de l'habileté et des compétences organisationnelles et sociales.

2.1.6.4. Les personnes âgées

C'est un âge où certains handicaps physiques peuvent rendre difficile l'usage de l'espace collectif ainsi que la participation à la vie sociale qui s'y déroule. Cette situation est d'autant plus injuste que les personnes concernées sont en partie exclues de la vie quotidienne.

Les personnes âgées, souvent livrées à la solitude, ont besoin plus que les autres de lieux de réunion tranquilles, à l'abri des intempéries et de l'agitation, d'espaces ou d'équipements de jeux plus calmes. Leur exclusion de la vie active demande des endroits intégrés à la vie quotidienne de leur quartier. Leur besoin de tranquillité ne doit pas les éloigner du spectacle et de la vie des jeunes et, surtout des plus petits qu'il leur arrive encore d'accompagner.

La retraite n'est pas la fin de la vie. Pour les gens qui quittent la main-d'œuvre, la retraite représente une période durant laquelle ils prévoient de jouir le plus de la vie. La recherche ne trouve aucune coïncidence entre la retraite et la mort à part pour ceux qui partent en retraite en raison de sérieux problèmes de santé.

Les mêmes constatations ont été faites par Michael Blazey and Geoffrey Godbey. Après une étude basée sur l'observation et l'interview de plus de 700 utilisateurs de parcs urbains âgés de 55 ans et plus dans 25 principaux parcs de 5 grandes villes, ils ont constaté que l'état d'esprit des résidents les plus vieux ont été positivement changés suite à leurs visites aux parcs. Depuis ces vieux citoyens ont tendance à faire plus de marche à pied. Le trajet aller- retour au parc représente en lui même un bon exercice physique pour eux. (Goodale, 1991)

Ils peuvent s'engager dans des activités comme l'organisation communautaire. Ils peuvent se concentrer sur des activités comme les arts qui exigent la concentration et l'habileté. Ils peuvent faire du volontariat en rapport avec leur ancien emploi. De nos jours ils peuvent même retourner à l'école, ou faire de l'écriture pour laquelle ils n'avaient jamais eu le temps. Souvent ils agissent avec et pour d'autres personnes plutôt que d'attendre d'être sollicités.

Il y a une relation entre le loisir et la longévité et le fait de bien vieillir. La recherche indique que la longévité et le fait de bien vieillir dépendent du fait d'avoir de bonnes habitudes en matière de récréation, d'avoir des passe-temps satisfaisants ainsi que de la pratique de différentes activités de loisirs. Cela augmente aussi la vitalité et l'indépendance de l'individu.

2.1.6.5. Les handicapés et les personnes à mobilité réduite

Selon De Sablet (1991, p. 53) les handicapés et les personnes à mobilité réduite ne doivent pas être exclus des espaces de vie, vieillards, femmes avec enfants, petits enfants sont plus sensibles aux dysfonctionnements de la ville. Ces gens ont de grandes difficultés pour accéder à de nombreux endroits de la ville tels que les escaliers, les pentes trop fortes, les traversées, les sols accidentés ainsi que les transports.

3. Conclusion

L'espace vert un équipement urbain d'intérêt général. C'est un petit bout de nature en ville qui possède des fonctions sociale et récréative de tout premier plan. Espace de rencontres humaines et de célébrations communautaires, l'espace vert représente un élément vital et un lieu de vie dans notre environnement.

Certains environnements se prêtent davantage à la pratique récréative que d'autres ; les parcs semblent être ces cadres dans lesquels naissent des sentiments positifs telles que la satisfaction et l'allégresse et où les processus de régénération biologique associés au loisir sont majorés.

Aménager des espaces verts dans la ville est donc un geste aux conséquences importantes. Les espaces verts favorisent l'échange et le développement des relations sociales, ils multiplient les opportunités de rencontre et nous permettent d'évoluer parmi les gens.

Par ailleurs, à travers ses fonctions esthétique, sociale et récréative l'espace vert peut raffiner le caractère national et rectifier les mœurs ; il peut être à l'origine de l'éducation civique et morale de la population. Andrew Jackson Downing un grand prôneur des parcs publics en Amérique affirme que ces grands espaces verts peuvent polir les mœurs et faire progresser une société sur

tous les plans, d'ailleurs c'était le principal objectif de la création de plusieurs parcs à travers le monde et notamment du grand Central Parc de New York qui était considéré comme un équipement urbain et un instrument d'éducation des populations à la morale, à l'ordre et à l'hygiène afin de l'éloigner de l'alcool et du jeu par le sain divertissement (Laurie, 1986, p.79).

Références bibliographiques

1. Candilis Georges, (1973) "Recherches sur l'Architecture des Loisirs", Editions Eyrolles.
2. De Sablet, M. (1991). "Des Espaces Urbains Agréables à Vivre : Places, Rues, Squares, Jardins". Editions du Moniteur, Paris, 1988, deuxième édition, 1991, 286p.
3. Duell, Sloan, and Pearce, (1950). "Garett Eckbo: Landscape for Living". New York:
4. Dugas Éric, (2007), "Du sport aux activités physiques de loisir : des formes culturelles et sociales bigarrées", Sociologies, Théories et recherches.
5. Dumazedier, Joffre (1974), "Sociology of Leisure". Amsterdam: Elsevier
6. David Gray and Hilmi Ibrahim, "The Recreation Experience: A Source of Self-Discovery," Journal of Physical Education, Recreation and Dance Leisure Today (October 1985): 8.
7. Dudek Mark, (2005), "Children's Spaces". Architectural press, Elsevier. Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP
8. Eckbo, G. (1950). 'Landscape for living. New York, Architectural Record.
9. Fourastié Jean et Françoise, 1962, 'Histoire du Confort'. Presses universitaires de France. Vendôme, France.
10. Goodale, Thomas and Witt Peter, (1991), "Recreation and Leisure: Issues in an era of change". State College, PA: Venture publishing
11. Heckscher, A. (1977). "Open Spaces. The Life of American Cities". Harper and Row, Publishers, New York.
12. Hemingway, John L. (1988), "Leisure and Civility: Reflexion on a Greek Ideal". Leisure Sciences. Volume 10, pp 179-191. Printed in U.K
13. Huet Armel et Saez Guy (2002). "Le règne des loisirs, loisirs culturels et sportifs, dynamiques socio spatiales ". Editions de l'aube Datar.
14. Kraus Richard, G., (1998), "Recreation and Leisure in Modern Society". Jones & Bartlett Publishers, London.
15. Larcher, J.-L. et Gelgon T. (2000), « Aménagement des espaces verts urbains et du paysage rural : histoire-composition-éléments construits ». Paris, TEC et DOC.

16. Laurie, M. (1986). "An introduction to Landscape Architecture". Elsevier Science Publishing, New York 10017.
17. Muret, J.-P., Allain, Y.-M. et Sabrié, M.-L. (1987). Les Espaces Urbains : Concevoir, Réaliser, Gérer. Paris, Edition du Moniteur.
18. Neuray, G. (1982). "Des Paysages Pour Qui ? Pourquoi ? Comment ? Les Presses Agronomiques de Gembloux, Belgium.
19. Organisation Mondiale de la Santé, (2003). "Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases"
20. Planel, A. (1980). La Commune et L'Aménagement des Sites. Paris, Berger-Levrault.
21. Pronovost, Gilles (1998) "Loisir et société : traité de sociologie empirique Collection Temps libre et culture "; 1.1; 2ème édition. Presses de l'Université du Québec 428 pages
22. Stefulesco, C., "L'urbanisme végétal ". édition Institut pour le Développement Forestier, Paris, 1993.
23. Steeven Quentin, (2007) 'The Ludic City : Exploring the potential of public space. Routledge, Taylor and Francis groupe, London and New York
24. Szokolay, S.V. (1980). Environmental Science Handbook. Bath, Pitman Press.
25. Rutledge, A. (1976). Anatomy of a Park. New York, Mc Graw Hill Book Company.
26. Wilmot, E. (2010) "Lands Matters". Landscape Architecture, the magazine of the American Society of Landscape Architects, 2010

Partie III

**L'évaluation de la demande sociale en matière
d'espace vert urbain**

Chapitre V
Approches et Techniques

Chapitre V

Evaluation de la demande sociale en espace vert :

Approches et Techniques

1. Introduction

L'aménagement et la conception des espaces verts nécessitent de la part des maîtres d'ouvrage et des concepteurs une parfaite adaptation, tant fonctionnelle que formelle, aux besoins des citoyens.

L'analyse des aspirations et les attentes des usagers s'avère nécessaire pour réaliser une meilleure adéquation aménagement/ besoins. Ces études offrent aux concepteurs les moyens de mettre en évidence les carences des aménagements, les possibilités d'amélioration de fréquentation et les grands principes qui pourront guider la conception des nouveaux aménagements. (Muret et al, 1987)

L'évaluation de la demande sert de fondement à la détermination des souhaits de la population. Trois différentes approches ont été définies par Robert Soubrier (2000) pour la détermination des besoins en matière d'espace vert et de loisir de plein air d'une population ; l'approche participative, l'approche normative et l'approche instrumentale. Chacune de ces approches regroupent plusieurs techniques.

2. L'approche participative

Cette approche englobe toutes les formes de consultation directe, face à face, avec les usagers ou avec les spécialistes, en petits ou en grands groupes utilisées à ce jour afin de déterminer la demande. Les données qui servent à l'évaluation de la demande s'obtiennent directement auprès des personnes consultées.

Afin de définir des besoins d'une collectivité, il faudrait que cette approche satisfasse les conditions suivantes : d'abord, que le niveau de demande et d'aspiration de tous les membres d'une communauté se reflète dans l'expression d'une demande d'un de ses groupes, en l'occurrence le groupe consulté; et ensuite, que les demandes et aspirations des personnes consultées puissent s'exprimer librement, clairement et sans contraintes. C'est à ces seules conditions que l'on peut généraliser à l'ensemble d'une collectivité les observations recueillies auprès d'une de ses parties.

Par ailleurs, il faut noter que l'approche participative est généralement utilisée à trois fins ; pour déterminer une forme de demande, pour introduire une dynamique socio administrative dans le processus de planification et pour intégrer une dynamique sociopolitique afin de soutenir la réalisation du plan.

Parmi les techniques les plus populaires en loisir de plein air on peut citer le forum, la table ronde, le remue-méninge, la consultation-éclair, la discussion dirigée de groupe, la technique synergique, le jeu de rôles, la simulation et l'opinion d'experts.

2.1. Le Forum

Le forum, consiste en une rencontre ouverte à toutes les personnes d'un quartier, d'une ville ou d'une région, selon le problème traité, auxquelles s'ajoutent une ou quelques personnes ressources susceptibles d'informer convenablement le groupe consulté. La rencontre débute par un exposé du problème et des objectifs de la consultation; les membres de l'assemblée sont conviés par la suite à poser des questions ou à exprimer leurs points de vue, ce qui enclenche un mécanisme d'échanges et de discussions entre l'assemblée et les personnes ressources.

2.2. La table ronde

La table ronde est une réunion à laquelle sont conviés les résidants d'un quartier ou d'une ville qui composent l'assemblée ainsi que trois à six personnes ressources qui forment la table ronde. Celles-ci sont choisies en fonction de leur diversité professionnelle et sociale. Au début de la réunion, chacune d'elles présente son point de vue sur la question débattue ; s'amorce ensuite une discussion entre elles et les membres de l'assemblée.

2.3. Le remue-méninge

Le remue-méninge regroupe habituellement 5 à 10 personnes autour d'une table qui communiquent spontanément leurs idées à propos d'un problème. Les participants peuvent être de simples citoyens ou des représentants d'organismes. Toutes leurs idées sont retenues et enregistrées pendant la séance ; elles sont classifiées et interprétées ultérieurement.

2.4. La consultation-éclair

La consultation-éclair, est similaire au remue-méninge mais se déroule dans un laps de temps très court, à l'intérieur d'une conférence ou d'un forum. L'auditoire, qui demeure sur place, se subdivise en groupes d'environ cinq personnes qui s'expriment sur le sujet en question. Cette technique sert au planificateur qui veut obtenir l'opinion de la population en très peu de temps sur des questions relatives à un problème de planification ou d'aménagement.

2.5. La Discussion dirigée de groupe

La Discussion dirigée de groupe est une technique qui permet d'obtenir l'opinion des personnes composant un certain nombre de groupes homogènes. Le planificateur, de concert avec l'organisme pour lequel il réalise le projet, précise les clientèles cibles qu'il désire consulter. Il détermine ainsi un nombre de groupes correspondant au moins aux différents types de clientèle que l'organisme doit desservir. Chaque groupe compte entre 6 et 12 personnes. L'animateur introduit le thème et présente les objectifs de la rencontre avant de permettre une discussion libre et ouverte correspondant à une grille d'entrevue préalablement définie.

2.6. Technique synergique

Par cette technique, le planificateur invite les gens d'un quartier, par exemple, à se concentrer sur un problème, à partir de leurs antécédents professionnels, pour le résoudre par analogie avec des modèles de comportements et de connaissances acquis dans l'exercice de leur profession. Il cherche ainsi à maximiser la créativité du groupe et à faire prendre conscience aux personnes de leur fonctionnement irrationnel (Hester, 1984). Le problème général est d'abord présenté au groupe, après quoi on demande aux participants de l'analyser et d'y apporter des solutions. Cette technique ne doit être utilisée que pour l'innovation.

2.7. Jeu de rôles

Le jeu de rôles consiste à demander à des personnes volontaires d'un auditoire de simuler une situation de vie devant un groupe. Cette technique s'applique de préférence à de petits groupes pour faciliter l'expression des acteurs. Hester (1984) estime qu'elle doit être utilisée concomitamment avec d'autres techniques, mais que sa caractéristique principale est de projeter des attitudes et des comportements qui permettent à l'auditoire de se reconnaître et de prendre conscience des blocages susceptibles de nuire à la compréhension des demandes et des sentiments d'autres groupes ou personnes.

2.8. Simulation

Cette technique, principalement décrite par Hester (1984), consiste à élaborer un jeu qui reconstitue la réalité en la simplifiant. Le planificateur établit une série de règles qui correspondent aux contraintes du milieu et en tient compte pour amener les participants à dicter leurs préférences dans des situations de coopération ou de compétition selon les besoins du problème.

Hester (1984) mentionne quelques jeux types élaborés et expérimentés dans le domaine de la planification urbaine aux Etats-Unis : le CLUG ou Community Land Use Game le Mini-Park Users Game l'Urban Design Investment Game. Ces jeux peuvent être appliqués à des domaines d'analyse complexes et sont particulièrement recherchés lorsque des décisions doivent être prises rapidement. D'autres jeux ont aussi été créés pour faciliter la détermination des besoins d'une communauté par rapport à l'aménagement comme le POP ou Planning Outdoor Play.

2.9. Opinion d'experts

Un ou plusieurs experts qui connaissent la situation historique et sociale d'un milieu peuvent déterminer la demande d'activités ou d'équipements susceptible d'en satisfaire la population. Il doit posséder toutes les informations, études et analyses disponibles sur le milieu et l'objet de la planification : connaissance des tendances passées, schémas explicatifs du choix des activités et de l'usage de l'espace, désirs de la moyenne de la population en matière de loisir, limites de temps et d'argent de la moyenne de la population et offre d'espaces et d'équipements. Le résultat final consiste essentiellement en une évaluation subjective de facteurs non mesurés et qualitativement non

mesurables. L'expert s'identifie généralement à la classe sociale moyenne supérieure, il en véhicule les valeurs dans le jugement qu'il doit porter dans l'intérêt public.

3. L'approche instrumentale

L'approche instrumentale traite des moyens habituellement utilisés en sciences sociales afin de consulter la population sur une base individuelle ou d'observer son comportement effectif. Elle est la seule à pouvoir fournir les garanties scientifiques suffisantes pour permettre d'inférer les résultats obtenus, à partir d'un échantillon, à l'ensemble d'une population et de transférer ces derniers en demande d'équipements.

Cette approche est principalement utilisée pour une évaluation des services rendus au public ; pour une détermination du sens et de l'intensité des changements à venir dans une communauté ainsi que la préférence des usagers en matière de loisir et pour la quantification de la demande d'équipements de loisir.

3.1. Évaluation des services

L'approche instrumentale s'utilise fréquemment afin d'évaluer un service de loisir en fonction des perceptions, soit d'un membre du personnel de l'organisation (l'évaluateur), soit des personnes à qui s'adresse ce service. Le résultat final recherché par l'évaluation consiste en des recommandations visant l'amélioration du service, donc en une modification de l'offre afin de mieux répondre à la demande. Il faut s'assurer que les observations, généralement obtenues à partir d'échantillons de la population, correspondent à celles de la population réelle. Étant donné que les services de loisir s'adressent à tous les groupes d'âge, l'échantillonnage et la conception des instruments d'analyse doivent permettre l'adaptation aux exigences des divers groupes.

L'évaluation peut être normative, quantitative ou qualitative. La première consiste en l'application d'un instrument comportant des critères d'évaluation établis et normalisés ; la seconde comprend des mesures de performance ; et la troisième est centrée sur la valeur attribuée par les individus aux services de loisir et à leur signification pour la communauté.

3.2. Détermination des préférences personnelles

L'élaboration d'un instrument fiable de détermination des dimensions précitées ne présente généralement pas de difficulté majeure pour effectuer une étude sur une population captive, c'est-à-dire facilement identifiable grâce à son appartenance à un organisme en tant que productrice ou bénéficiaire de services.

Cependant, il faut s'assurer que les observations, généralement obtenues à partir d'échantillons de la population, correspondent à celles de la population réelle. Étant donné que les services de loisir s'adressent à tous les groupes d'âge, l'échantillonnage et la conception des instruments d'analyse doivent permettre l'adaptation aux exigences des divers groupes.

Comment concevoir un instrument permettant d'évaluer les désirs de participation des jeunes de trois à cinq ans et de six à neuf ans, et comment obtenir une juste représentation de cette population dans l'échantillon de base ? La plupart des enquêtes effectuées pour connaître la participation aux activités de loisir excluent systématiquement les populations âgées de moins de 18 ans. Les données accumulées sont obtenues de façon indirecte, c'est-à-dire par l'intermédiaire des populations plus âgées les parents en l'occurrence.

3.3. Détermination du sens et de l'intensité des changements

Les planificateurs s'attendent à ce que l'approche instrumentale leur fournisse suffisamment d'indices ou de données pour leur permettre de prévoir le sens et l'importance des changements dans le domaine du loisir. Une telle attente suppose non seulement la connaissance d'un passé ayant des incidences sur l'avenir, mais aussi la prévision des nouvelles tendances n'ayant aucun antécédent ou référent historique. Toutes les formes de projection reposent sur la supposition selon laquelle, pour la durée de projection, le système ne subira aucune modification interne ou externe susceptible de changer les comportements en loisir de la population étudiée.

Ces projections, quelles soient mathématiques ou intuitives se fondent sur des données collectées auprès des personnes ou des représentants d'organismes chez qui l'on cherche à connaître les préférences en matière de participation à un moment déterminé. Cependant, ces préférences peuvent varier ou revêtir une certaine permanence. Quel est donc le niveau de permanence d'un goût manifesté chez une personne à l'occasion d'une enquête ?

3.4. Quantification de la demande d'équipements de loisir

Si la détermination de la demande porte sur une population, l'instrument doit être conçu de manière à recenser certaines données sociodémographiques, les temps de pratique préférés des utilisateurs, les comportements en loisir, les attitudes et les opinions des utilisateurs relativement aux services offerts. L'analyse des comportements doit permettre au planificateur de déterminer les activités de loisir que les répondants pratiquent ou aimeraient pratiquer ainsi que la fréquence de pratique.

3.5. Les Techniques

L'approche instrumentale regroupe habituellement cinq techniques ; l'enquête directe auprès de la population; l'enquête directe auprès des organismes, l'observation directe, l'estimation qualitative de l'activité et l'estimation du niveau de satisfaction de l'utilisateur. Il y a, cependant, des sources d'erreurs reliées à la conception et à l'application des instruments de mesure. Ces facteurs doivent être constamment présents à l'esprit du chercheur lorsqu'il élabore ses instruments de mesure afin d'en augmenter la validité et la fidélité.

Les attributs relativement stables de la personne tels les traits de personnalité, l'intelligence et le niveau d'éducation contaminent les résultats en la prédisposant à présenter une image positive d'elle-même et à être d'accord avec les propositions qui peuvent se dégager à la lecture d'un questionnaire ou de l'audition d'une entrevue.

La santé, l'état d'esprit, le niveau de fatigue peuvent fluctuer sur de courtes périodes de temps chez une personne et affecter la qualité de l'information obtenue. De même sa motivation et son intérêt pour le sujet à l'étude conditionnent nécessairement le degré d'attention qu'elle y porte.

L'environnement où se déroule une entrevue ou le contexte dans lequel la personne remplit un questionnaire peuvent entraîner des variations interindividuelles considérables susceptibles de nuire à l'interprétation des résultats. Ainsi, le bruit, la présence d'autres personnes, l'absence d'anonymat, les distractions et l'atmosphère générale agissent sur l'attitude du répondant et, par voie de conséquence, sur la qualité de la recherche.

Une question longue ou ambiguë, un terme difficile ou chargé d'une connotation particulière peuvent induire des interprétations différentes et des réponses nullement ou indirectement liées au phénomène étudié.

Un questionnaire bien présenté, facile à lire, simple à manipuler dispose positivement le répondant. De la même façon, la tournure des phrases peut être conçue pour décourager les réponses mécaniques. Par ailleurs, des facteurs techniques tels qu'une mauvaise impression du questionnaire, une page manquante lors de la reliure, un espace déficient pour écrire les réponses, des cases à cocher éloignées des questions, etc. constituent une autre source potentielle d'erreurs. Un pré-test et une vérification minutieuse de l'instrument avant son administration diminuent les risques.

La codification, l'élaboration des tableaux, la saisie des données, les traitements statistiques, la retranscription des données constituent autant de sources d'erreurs qu'il est possible de réduire au minimum par la vérification systématique des opérations.

3.5.1. Enquête directe auprès de la population

L'enquête directe auprès de la population consiste en l'application d'un questionnaire ou d'une entrevue auprès d'un échantillon de personnes formant la communauté soumise à un processus de planification. L'instrument peut quelquefois être administré à l'ensemble de la population.

Ce processus est censé permettre de diagnostiquer les déficiences du système d'offre en loisir relativement aux espaces et aux équipements, aux programmes, au personnel, à l'organisation, à l'aide financière et à la coordination ; il doit également servir à faire des prévisions. On y recueille les préférences, les désirs et les opinions de chaque personne sélectionnée par échantillonnage. Lorsque l'échantillonnage assure la représentation spatiale et par groupes d'âge de la population, le planificateur peut avoir la quasi-certitude que les résultats obtenus reflètent adéquatement les idées de toute la population.

3.5.2. Enquête directe auprès des organismes

L'évaluation de la demande en loisir des organismes communautaires peut s'effectuer au moyen de l'enquête directe. Un instrument est alors construit en vue de déterminer clairement leurs besoins actuels et futurs, et peut être administré par questionnaire ; par entrevue ou par les deux

moyens afin d'augmenter la validité de l'information obtenue. Seules sont considérées ici les enquêtes qui s'adressent à tous les organismes communautaires du milieu à l'étude. Compte tenu des objectifs très variables de chaque organisme, on ne doit pas prélever d'échantillon cette une façon de procéder qui paraît peu valable dans ce cas.

3.5.3. Observation directe

Cette technique consiste à observer de façon plus ou moins structurée une situation ou un milieu avec l'intention d'en évaluer la demande propre. L'observateur peut avoir recours à différentes formes d'enregistrement des données : simple prise de notes, notes-échantillons, anecdotes et listes de pointage. Les architectes et les paysagistes recourent fréquemment à l'observation directe dans le cadre d'aménagements ponctuels. L'application qu'ils en font est en général moins structurée que celle que l'on propose dans les ouvrages spécialisés en sciences sociales.

Selon Soubrier, il n'y a eu aucun plan de développement conçu à partir de données accumulées au moyen de cette technique. En revanche, elle sert fréquemment à des fins d'évaluation de sites, d'équipements ou d'installations, par exemple pour l'évaluation des appareils de jeu ou des aménagements dans les parcs.

On a trois types d'observations appliqués à l'aménagement. Le premier consiste en l'observation des activités qui se déroulent sur un site. Les données portant sur la nature des activités, l'âge, le sexe et la race des participants sont enregistrées directement sur des listes pré codifiées. Le deuxième, l'observation des interactions, vise l'enregistrement du genre de relations sociales des usagers : impersonnelles, coopératives, compétitives, conflictuelles ou d'accommodation. Le troisième, l'observation écologique et cartographique, permet d'établir les relations entre le genre d'activité pratiquée et l'interaction sociale privilégiée par les clientèles. Dans ces trois cas, les données sont systématiquement enregistrées selon un code préétabli portant sur les activités et les genres de relations à des intervalles définis.

L'observation directe constitue donc une excellente technique afin de permettre de découvrir ce que les gens font réellement. Elle s'avère utile pour l'analyse des situations existantes, la définition d'un problème et la projection, jusqu'à un certain point, des modèles d'utilisation. Elle est flexible, en ce sens qu'une fois l'instrument construit et testé pour sa fidélité et sa validité, il peut s'appliquer à d'autres projets d'aménagement analogues.

3.5.4. Estimation qualitative de l'activité

Cette technique a été mise au point afin d'aider à établir les priorités dans le choix des programmes de loisirs des services publics. L'estimation qualitative de l'activité consiste en l'élaboration d'un index de valeur qui détermine les priorités accordées à chaque activité pratiquée dans une communauté. Ces activités sont réparties en deux classes : celles qui sont offertes dans le programme et celles qui devraient l'être. Cet index comporte trois variables : le type, la qualité et la popularité de l'activité pratiquée. Le type d'activité consiste en l'énumération par entrevue ou questionnaire des activités pratiquées. La qualité de l'activité est une classification sur une échelle de un à huit selon que les activités permettent de passer le temps ou qu'elles sont très créatives.

L'indice de popularité de l'activité est obtenu également par entrevue ou questionnaire et comptabilisé en pourcentage selon le nombre de participants à une activité par rapport au nombre total de participants au programme. L'index de valeur pour chaque activité égale le pourcentage de popularité multiplié par le poids du facteur de qualité.

3.5.5. Niveau de satisfaction de l'utilisateur

Chaque personne atteint une limite à la consommation de biens et de services de loisir, indépendamment de ses revenus ou de la quantité et de la qualité des activités qu'elle peut se permettre. Entre ici en jeu la loi de l'utilité marginale décroissante selon laquelle « chaque unité additionnelle d'un bien représente une valeur de moins en moins élevée, en termes monétaires, pour un consommateur ». Or, le calcul de l'utilité marginale décroissante d'un produit nécessite la connaissance du niveau de satisfaction pour chaque produit ou activité consommés afin de déterminer les points de saturation de chacun.

4. L'approche normative

L'approche normative consiste en l'application d'une norme préalablement construite afin de déterminer les espaces et les équipements à implanter dans un milieu. Pour tenter de définir avec précision les besoins en espaces verts urbains, cette méthode consiste à déterminer fonctionnellement le nombre de mètres carrés nécessaires par habitant en évaluant ceux-ci selon les

besoins qui se manifestent aux différents « âges » (enfants, adultes, personnes âgées) compte tenu de la répartition moyenne de ces âges parmi la population. (Planel, 1980, p. 132)

Aux Etats Unis d'Amérique, dès 1906, la Playgrounds and Recreation Association a explicitement reconnu la nécessité de se doter de normes d'espaces et d'équipements. En 1933, cette dernière, devenue la National Recreation Association (NRA), a entrepris une étude portant sur les besoins ludiques des enfants dont le rapport a conduit à la révision des normes et pour mesurer l'efficacité de la disposition de parcs dans la ville la National Recreation Association a formulé des normes et des standards en termes d'hectare par unité de population. (Michael Laurie, 1986, p. 84)

L'évaluation de la demande s'effectue en appliquant à une collectivité une norme variant en fonction de sa population. C'est un procédé très utilisé dans les plans d'urbanisme afin de réserver un minimum d'espaces verts. Correctement utilisée, cette méthode requiert un minimum de consultations auprès des organismes promoteurs du projet, qui font généralement l'objet de cette démarche.

Les données de base utilisées pour l'application et l'adaptation de l'approche normative à la demande locale proviennent généralement de sources secondaires d'information, dont principalement celles des recensements. Les sources primaires, pour leur part, découlent habituellement des résultats de la consultation.

Les normes s'appuient généralement sur le principe selon lequel une valeur nationale moyenne peut constituer un point de référence valide pour la détermination de la demande d'équipements, quelles que soient les variations interrégionales sur le plan des coutumes, des pratiques et des désirs de la population. On présume en effet que les données provenant de l'observation du comportement moyen en loisir des personnes reflètent adéquatement le niveau de pratique des activités susceptibles de satisfaire les besoins et les aspirations de la population d'une municipalité en particulier.

Dans le cahier de normes proposé aux planificateurs américains par la National Recreation and Park Association (NRPA), Buechner (1971) présente trois secteurs d'activité principaux où cette approche s'avère utile comme outil de planification ceux sont l'élaboration des plans de

développement, l'évaluation de la demande d'équipements; et la mesure de l'efficacité des services de loisir.

4.1. Élaboration de plans de développement

Les normes utilisées doivent satisfaire à certaines conditions. La première est qu'elles doivent être fondées sur les besoins de la population, c'est-à-dire qu'elles ont été construites à partir d'études permettant effectivement d'établir des liens entre les besoins de la population observée et les équipements proposés afin d'en faciliter la satisfaction. Il faut également vérifier si les résultats de ces études sont suffisamment significatifs sur le plan statistique pour permettre de les inférer à l'ensemble d'une population, d'une municipalité, d'une province ou d'un pays.

Être acceptables est la seconde condition, c'est-à-dire que les normes doivent être simples à comprendre et à manipuler pour le praticien ou le décideur au niveau local. Ce critère de simplicité se justifie dans les cas où une ville, par l'intermédiaire de son service des loisirs, tente de réaliser un plan de développement sans l'aide de consultants. En revanche, lorsqu'un consultant spécialisé est engagé, cette exigence n'a plus sa raison d'être puisqu'on tient sa compétence pour acquise. L'acceptabilité des normes est également reliée au temps et aux coûts requis pour réaliser un plan de développement. Cet aspect paraît déterminant dans le choix de l'approche normative.

Une autre condition est que les normes doivent prendre appui sur les principes de planification les plus reconnus. Cela signifie qu'elles doivent être édictées par le bon sens et synthétisées dans presque tous les livres de planification. Le planificateur doit donc s'appuyer sur l'information la plus récente publiée dans le domaine.

La dernière condition est qu'elles puissent résister à l'épreuve du temps. Cette condition implique que le milieu demeure inchangé, ce qui est impossible ou que la norme reflète une structure déterminée et stable de besoins chez l'espèce humaine. En réalité, les normes sont variables dans le temps, elles exigent une réévaluation constante par des études poussées et des expériences régulièrement contrôlées.

4.2. Évaluation de la demande en équipements

Les normes sont souvent utilisées pour évaluer correctement la demande en équipement. Cependant, celles-ci escamotent cette étape pour fournir directement une demande d'équipements; elles ne tiennent absolument pas compte de ce que certaines formes de demande d'activités peuvent être satisfaites par plusieurs types d'équipements. L'application de l'approche normative conduit donc souvent à une surestimation de la demande. Cependant c'est la seule approche pouvant fournir un modèle de localisation des équipements de loisir.

Si le territoire est complètement habité, s'il n'est pas développé ou s'il l'est partiellement, le planificateur ne possède pas d'autre moyen que l'utilisation de l'approche normative pour réserver ou acquérir un minimum d'espaces verts pouvant satisfaire la demande de la communauté. Il s'agit ici de la superficie totale du territoire à réserver en espaces verts à des fins récréatives et non de la nature ni du mode de répartition de ces espaces dans le milieu considéré.

Il faut préciser, qu'il s'agit de normes dites contextuelles c'est-à-dire qu'elles précisent la nature, le nombre, quelquefois les surfaces, la localisation et le rayon de desserte des équipements de loisir à implanter dans un milieu.

4.3. Mesure de l'efficacité des services de loisir

Les normes peuvent servir à comparer les niveaux d'équipements d'une unité de voisinage à l'autre ou d'une ville à l'autre. Dans le premier cas, on applique la typologie proposée par les normes, mais l'évaluation vise à déterminer les carences de chaque unité de voisinage. Dans le second cas, on applique aussi la typologie normative des équipements; les normes servent de grille d'analyse. L'évaluation repose sur la comparaison des situations moyennes observées dans chaque municipalité. Il importe toutefois de noter que ces deux formes d'évaluation ne mesurent pas l'efficacité des services de loisir, mais simplement le niveau d'offre d'équipements d'une municipalité par rapport à d'autres villes.

4.4. Techniques de l'approche normative

Il faut noter que les techniques qui nous intéressent sont celles au regard de l'utilisation des normes contextuelles, c'est-à-dire celles qui permettent la détermination de la nature, du nombre, de

la superficie, de la localisation et du rayon de desserte des équipements et leurs normes sont généralement exprimées en mètres carrés par personne pour les espaces verts.

L'approche normative consiste en l'application des techniques basées sur le taux de population, le pourcentage de l'espace et la capacité de charge de l'équipement. Elle comprend également la technique innovatrice et la technique de la norme relative au niveau de services (NRNS) proposée par le NRPA en 1996.

4.4.1. Le taux de population

La technique fondée sur le taux de population consiste en l'application d'une norme qui détermine une mesure de surface ou un nombre d'équipements par usager; elle précise la nature, le nombre et la localisation des équipements de loisir à planter dans un milieu.

Cette technique est la plus utilisée par les planificateurs urbains en raison de sa simplicité. De plus, étant donné qu'elle est sensible aux variations de densité de la population, son application offre des avantages considérables en milieu urbain. Par exemple, un milieu à très forte densité doit comporter autant d'espaces verts par personne qu'un milieu à faible densité. Seulement il y a un risque de surévaluer les besoins des zones à faible densité de population étant donné qu'elles jouissent très souvent d'espaces verts privés en quantité suffisante pour satisfaire les besoins récréatifs des enfants âgés de cinq ans et moins.

4.4.2. Pourcentage de l'espace

La technique fondée sur le pourcentage de l'espace consiste en l'application d'une norme qui détermine la partie de la superficie d'un espace à réserver à des fins récréatives. Cette technique permet seulement de réserver un minimum d'espaces verts pour une communauté; elle ne spécifie pas la nature, le nombre, la localisation ni le rayon de desserte des équipements à planter. Cependant, insensible aux variations de densité de la population, elle défavorise les zones à très forte densité et favorise celles de faible densité.

4.4.3. Capacité de charge d'un équipement

Plusieurs études ont été réalisées jusqu'à présent en vue de déterminer la capacité de charge des équipements de loisir, principalement pour les parcs nationaux. La capacité de charge d'un équipement s'exprime généralement par différentes unités de mesure : le nombre de visiteurs par heure, par heure par activité, par jour, et par année ; le nombre d'usagers par équipement, par kilomètre et par hectare.

Cette notion est définie comme le niveau maximum d'utilisation permettant d'assurer la régénération naturelle des ressources biophysiques du milieu. La technique permet de calculer l'offre maximale tout en protégeant la ressource et en maximisant la satisfaction des usagers, des administrateurs et des animateurs. Elle permet de prévoir les contrôles à imposer pour limiter l'accès de la population à l'équipement.

6. Conclusion

Pour l'évaluation de la demande en matière d'espaces verts publics urbains il existe trois grandes approches ; l'approche participative, l'approche instrumentale et l'approche normative. Chacune de ces trois approches englobe plusieurs techniques d'enquête.

L'approche participative regroupe plus d'une dizaine de techniques qui sont beaucoup utilisées dans de nombreux pays mais pas encore en Algérie. Permettant un mécanisme d'échange et de discussion, certaines sont vraiment efficaces pour obtenir l'opinion de la population en peu de temps, notamment le forum, la table ronde, la consultation-éclair et la discussion dirigée de groupe.

Les techniques de consultation de la population sont d'autant plus intéressantes car elles rejoignent le principe de la bonne gouvernance et donnent la chance à la population d'exprimer ouvertement ses besoins et ses aspirations et de participer à la résolution de problèmes liés à la planification et ou à l'aménagement d'une unité de voisinage, d'un quartier, d'une ville ou même de toute une région.

L'approche instrumentale traite des moyens habituellement utilisés dans les sciences humaines. Cette approche compte cinq techniques d'enquête. Ses différentes techniques peuvent

nous permettre de consulter la population sur une base individuelle ou d'observer son comportement effectif. Permettant d'assurer une représentativité de l'ensemble de la population ces techniques nous fournissent des garanties scientifiques suffisantes pour la quantification de la demande d'équipements de loisir.

Tandis que l'emploi de ces techniques d'enquête est très courante à l'étranger notamment dans les pays développés, en Algérie, leur utilisation reste très limitée. Néanmoins, on a essayé d'exploiter une de ses techniques au chapitre VIII « Les attentes et les aspirations en matière d'espace vert dans la ville de Constantine » à partir de la page n°231.

L'approche normative compte plusieurs méthodes de quantification et de définition des normes des espaces verts. Une étude des normes de différents pays, dans différents continents et de différentes cultures à savoir les Etats Unis d'Amérique, la France, Hong Kong, ainsi que les normes algériennes a été faite (voir chapitre V à la page n°150). Les normes sont souvent utilisées pour évaluer correctement la demande en équipement.

Références bibliographiques

1. Buchner, R. D. (1971). "National park recreation and open space standard". Washington DC; National recreation and park association.
2. Laurie, M. (1986). "An introduction to Landscape Architecture". Elsevier Science Publishing, New York 10017.
3. Maurel, A., "Parcs de loisirs : espaces libres pour les loisirs en région urbaine ; parcs de loisirs en région parisienne". Cahier de l'I.A.U.R.P. vol 12-13, décembre 1968- 48p. + 70p.
4. Muret, J.-P., Allain, Y.-M. et Sabrié, M.-L. (1987). "Les Espaces Urbains : Concevoir, Réaliser, Gérer". Paris, Edition du Moniteur.
5. Planel, A. (1980). "La Commune et L'Aménagement des Sites". Paris, Berger-Levrault.
6. Soubrier Robert, "Planification, aménagement et loisir", Presses de l'Université du Québec Sainte-Foy, 2000.

Chapitre VI

Quelques Systèmes de Normes

Chapitre VI

Quelques systèmes de normes

1. Introduction

L'espace vert est un équipement permettant l'exercice de loisirs de plein air, tant au niveau quotidien qu'en fin de semaine. Le besoin de normes dans le domaine du loisir a coïncidé avec l'apparition du phénomène du loisir organisé et du mouvement de réforme sociale au début du 20^{ème} siècle. Les surfaces nécessaires pour les loisirs de plein air devrait être définies en partie, en fonction des besoins.

Le système normatif apparaît comme une garantie, en particulier dans la mesure où son réalisme immédiat est synonyme d'efficacité. Seules des normes réalistes peuvent jouer un rôle. Mais cet entraînement acquis, il faut le prolonger par une révision périodique en hausse, suivant l'évolution de la fréquentation des espaces verts.

2. Les normes américaines d'espaces libres de loisirs

Selon Maurel, le système américain constitue le meilleur exemple de normes à prévision périodique ; ce système est particulièrement complexe, avec une hiérarchie des espaces du voisinage, impliqué par le développement très rapide de la vie urbaine périphérique et l'importance des déplacements automobiles.

Les normes américaines actuelles sont issues de recherches menées à partir de normes scolaires, de normes de nouvelles zones résidentielles et de celles de terrains de jeux. L'ensemble a été révisé une première fois en 1960-62 selon la technique d'opinion. Pour la première fois on prenait comme cadre de réflexion le complexe urbain tout entier. La révision des normes est le plus souvent déterminée par la prise de conscience d'une mutation du développement urbain, plutôt que par des spéculations abstraites (Maurel, 1972, p.9).

Une vingtaine d'années plus tard, cette association a recouru à un processus analogue pour réviser ces normes et publier en 1983 une nouvelle édition intitulée Recreation, Park and Open Space Standards and Guidelines. En général, les normes sont définies selon deux approches ; la première est globale et propose des normes en fonction de la population, la seconde répartie les surfaces totales selon une hiérarchie très caractéristique de la conception américaine.

2.1. La définition des normes en fonction de la population

Les normes communément utilisées ont été établies par la National Recreation and Park Association et concernent l'aire urbaine où cette association préconise « twelve acres* per thousand population » environ 4 hectares pour 1000 habitants avec la moitié de l'espace libre aménagé pour les loisirs actifs et qui correspondrait à 10% de la superficie de la ville. L'objectif à travers ces normes étant d'encourager et d'augmenter l'espace récréatif. Les normes concernant les types d'espaces récréatifs sont encore plus utiles ; on y préconise 2 à 8 ha pour un parc de voisinage et 100 ha pour un parc régional (Hekscher, 1977, p. 355).

Selon le type d'habitat c'est à dire s'il s'agit d'habitat collectif ou d'habitat individuel, l'association américaine pour la santé (American public health association) préconise des normes différentes pour les parcs de voisinages. Pour l'habitat individuel elle affecte 2,8 à 6 m² / hab. et pour l'habitat collectif de 4,8 à 8 m² / hab. (Maurel, 1972, p.11).

A Philadelphie, on a esquissé une répartition de trois types des terrains de jeux selon la densité, la taille et le rayon d'activité ; le type A avec une densité de 432 hab./ ha ou plus, une taille de 1 à 3 hectares et un rayon d'activité de 400 m, le type B a une densité de 185 à 430 hab./ha avec une taille de 1,5 à 3,5 hectares et un rayon d'activité de 600m et le type C une densité de moins de 185 hab./ ha , une taille de 2,5 à 3,5 hectares et un rayon d'activité de 800m.

Les deux systèmes normatifs les plus importants concernant l'espace urbain aux Etats-Unis d'Amérique et qui sont particulièrement dignes d'intérêt, ceux sont la grille Rodney et les normes de la NRPA 'National Recreation and Park Association' (Maurel, 1968).

* 1 acre = 0,404 hectare

Tab. 1. Hiérarchie des espaces verts de loisirs urbains aux Etats-Unis

Indicatif	Implantation	Superficie	Utilisateur	Zone d'influence	Dominante de l'équipement
A l'échelle du voisinage					
-Jardin d'enfants seul	Habitat collectif dense	260à 800m ²	Enfants de moins de 6 ans	300 à 800 hab. ou 80 enfants	Jeux
-Jardin d'enfant incorporé	Terrain de jeux près d'une école primaire	160-520 m ² 1,2 à 2,4 ha*	6 à 8 ans + personnes âgées	400 à 600 m	- Terrains de jeux
-Terrains de jeux	—	4m ² / hab. soit 1,6 à 2 ha	Tous âges	1 200 m	½ en surface paysagée
-Parc de voisinage nouvelle conception					
A l'échelle du quartier (secteur urbain abritant environ 20 000 personnes)					
-Plaines de jeux	au centre d'un ensemble de voisinage près d'une école secondaire	5 m ² / hab. soit 4,8 à 12 ha**	A partir de 15 ans	1 200 à 1 600 m	Sport ½ surface paysagée
-Parcs de loisirs	Nature interurbaine	40 ha et + pour 50 000 hab. environ	Tous âges	Suburbain	Complexe
Au niveau « régional »					
-Reserve	Nature	200 à 400 m	Tous âges	—	Nature Hébergement Pêche
-Route-parc (parkway)	Site	20 m de berge au moins	—	Suburbain	Route dont la circulation est incorporée au système du parc
<p>* On préconise parfois la norme suivante : 1,3 ha pour 450 enfants ou 2 000 hab. : 1,6 ha pour 600 enfants ou 3 000 hab. : 2,0 ha pour 800 enfants ou 4 000 hab. : 2,4 ha pour 1 000 enfants ou 5 000 hab.</p> <p>**L'optimum étant 10 ha pour 10 000 habitants.</p>					

Source : Maurel A., 1972.

2.2. La grille Rodney

Elaborée en 1964 par Lynn Rodney représente à ce jour le système le plus complet imaginé. Le système a même été poussé jusqu'à faire la distinction entre les différents milieux géographiques,

vallée, désert, ou montagne. La hiérarchie comprend le voisinage, le quartier, et la ville. A l'échelle du voisinage un centre de loisirs de voisinage, à l'échelle du quartier un parc de quartier et à l'échelle de la ville il s'agit d'un équipement qui comprend un parc de loisir et un complexe culturel.

a- Le centre de loisir de voisinage qui desservirait une population de l'ordre de 5000 personnes et comprendrait les composantes suivantes :

◆ Un jardin pour les enfants accompagnés de leurs mères	1 010 m ²
◆ Un terrain de jeu pour les enfants allant à l'école primaire	1 410 m ²
dont 630 à 1.500 m ² sont équipés	
◆ Une surface pour le jardinage, le bricolage, les jeux spécifiques	1 215 m ²
jusqu'à	2 000 m ²
◆ Une surface en terre battue ou dallée pour le tennis, le basket, le volley	2 025 m ²
◆ Des terrains de sport	16 200 m ²
◆ Un bassin d'apprentissage pour la natation de 10x 20 m	810 m ²
◆ Une surface réservera pour le pique-nique (262 m ² par famille)	6 070 m ²
◆ Une plaine de jeu à proximité du pique-nique	2 025 m ²
◆ Un centre récréatif comprenant 500 m ² de plancher + 1000 m ² de sols périphériques	1 500 m ²
◆ Une zone de repos	1 010 m ²
◆ Des surfaces pour les personnes âgées :	
Jeux	2 025 m ²
Surface dallées	405 m ²
Centre récréatif.....	405 m ²
◆ Un parc de stationnement pour 60 à 90 voitures	1 620 à 2 430 m ²

Ce qui représente pour le centre de loisir de voisinage une superficie totale de 3,8 à 4 hectares.

b- Le parc de quartier qui servira de parc de voisinage dans son voisinage d'implantation. Il comprend les éléments suivants :

◆ Un jardin d'enfant pour les plus jeunes	1 010 m ²
+ un pour ceux qui vont à l'école	1 420 m ²
◆ Des terrains de sport	28 350 m ²
Mais 4050 m ² seulement si une école est incorporée au parc	
◆ Une surface dallée ou en terre battue	8 100 m ²
◆ Une surface pour le patinage à roulette et la danse avec éclairage	600 m ²
◆ Trois zones pour les pique-niques	12 150 m ²
◆ Une plaine de jeux	16 200 m ²

- (8100 seulement s'il y a une école)
- ◆ Une surface pour les manifestations particulières : exposition ou autre 4 000 m²
 - ◆ Un centre récréatif 4 050 m²
(3040 s'il y a une école) décomposé comme suit : 1155 m² pour les activités sociales et administratives
1155 m² de salles réservées aux activités spécialisées
 - ◆ Un bassin de natation (la moitié s'il y a une école)..... 4 050 m²
 - Un parc naturel (avec camping pour de petits groupes) 10 125 m²
 - ◆ Un centre pour les personnes âgées :
 - Jeux 8 100 m²
 - Surface dallées 405 m²
 - Centre récréatif..... 405 m²
 - ◆ Un parc de stationnement pour 216 voitures 6 075 m²

Ce qui fait un total de 10,5 hectares s'il n'y a pas d'école et 6,5 hectares seulement s'il y en a une.

c- Un équipement à l'échelle de la ville comprendrait principalement un parc de loisir d'environ 160 hectares et un complexe culturel de 30 hectares.

Tab. 2. Parc de loisir pour une ville de 100 000 habitants

	Surface totale (y compris le stationnement)	Surface de stationnement	Nombre de voitures
Pelouse	12 ha	–	–
Nature (sentiers, lac, cours d'eau)	18 ha	0,4 h	150
Pique-nique	12 ha	0,8 ha	300
Camping	12 ha	0,8 ha	300
Golf 18 trous*	60 ha	4,5 ha	1 600
Parc d'attraction et Zoo d'enfants ...	2 ha	0,28 ha	100
Terrains de jeu pour les préscolaires	1 ha	–	–
Zone pour le cirque et carnaval	8ha	1,7 ha	600
Terrain réservé aux associations	4 ha	–	–
Plantations	28 ha	–	–
Total	157 ha	8,5 ha	3 050

*64,8 ha par golf selon la norme de 1 golf pour 20 000 hab., puis 1 de 30 000 hab. pour chaque tranche ultérieure

Source : Maurel A., 1972.

Une ville de 100 000 habitants devrait aussi acquérir un centre sportif de 20,2 ha dont 3,6 de parc de stationnement pouvant recevoir jusqu'à 1 300 voitures., un centre civique comprenant un auditorium, un hall d'exposition et des locaux administratifs et un parc de stationnement pour 600 véhicules, des places et des squares représentant 20% de la surface commerciale et, selon les sites, des ceintures de verdure.

Tab. 3. Normes d'équipements pour une ville de 100 000 habitants

Centre d'athlétisme : minimum 2 ha – optimum 4 à 8 ha auxquelles s'ajoute 8 hectares pour les spectacles, les services, le stationnement des voitures.	
Baseball	1 terrain pour 6 000 habitants
Handball	1 terrain pour 1 500 habitants
Tennis	1 terrain pour 2 000 habitants
Tir à l'arc	1 cible pour 1 500 habitants
Tir	1 poste pour 1 500 habitants
Natation	3% de la population en même temps
Canotage	1 bateau pour 2 500 habitants
Etang pour la pêche	1 poste pour 2 500 habitants
Port de plaisance	1 bateau pour 2 500 habitants
Bowling	1 piste pour 1 500 habitants
Surface de patinage à roulettes	1 pour 2 500 habitants
Golf à 9 trous	1 trou pour 3 000 habitants*
Golf à 18 trous	Installation unitaire de 40 hectares
Arboretum	1 pour 10 000 habitants
Jardin botanique	1 pour 10 000 habitants
Camping	1 pour 10 000 habitants (avec 4 000m ² d'espace libre proche disponible par campeur)
* Miniaturisé (pitch and putt), il occupe seulement 8 hectares	

Source : Maurel A., 1972.

2.3. Le système de normes de la Nationale Recreation and Park Association

Le système de normes de la National Recreation and Park Association a été élaboré en 1965 en se basant sur les besoins des populations urbaines et plus particulièrement celles des très grandes villes et en fonction de cinq objectifs principaux : aménager les loisirs de plein-air, améliorer l'environnement urbain, conserver les ressources naturelles, préserver les richesses historiques, géographiques ou autres ; enfin prévenir l'accaparement du sol par les particuliers. (Maurel, 1968, p.13)

Cette grille est un optimum à atteindre autour de l'an 2000. La norme des 4ha/1000 habitants soit 40 m²/hab. n'est pas abandonnée, mais se trouve dépassée par assez de villes pour être considérée comme un minimum. De plus la mobilité accrue et l'attrait sans cesse grandissant de la nature amènent à prendre de en plus en considération l'espace extérieur à la ville pour lequel on préconise 60 m² par habitant. Les forêts et les parcs de l'Etat de New York totalisent une superficie qui octroi à chaque habitant 260 m².

En faisant la somme des différents ratios des différents espaces verts ceci nous donne une norme globale de 360 m²/ hab. c'est-à-dire 10 m²/ hab. pour le parc de loisir de voisinage (neighborhood recreation park), 10 m²/ hab. concernant le parc de loisir de quartier (district recreation parc), 20 m²/ hab. pour les grands parcs urbains et 60 m²/hab. pour les grands parcs suburbains et 260 m²/hab pour les forêts et les parcs d'état.

Dans ces nouvelles normes les urbanistes américains expriment nettement leur tendance à vouloir bannir les espaces de loisirs consacrés à une seule activité ou à une activité dominante tels les terrains de jeux qui étaient consacrés essentiellement aux enfants jusqu'à dix ans et les plaines de jeu qui étaient à dominante sportive. Aussi, ils insistent sur l'importance des compositions paysagères et des plantations qui doivent couvrir la moitié de la superficie avec des promenades.

Les chercheurs américains pensent que l'espace de loisirs n'a pas seulement une fonction récréative, mais aussi économique et esthétique. On insiste également sur la notion de distance horaire réelle ; les sorties d'une demi-journée ne permettent pas plus de deux heures de trajet aller-retour. On note une forte progression de ces normes quantitatives sur les dernières.

a- Le parc de loisir de voisinage doit desservir une unité d'environ 5 000 à 6000 personnes.

Selon la nouvelle grille il comprendra les superficies suivantes :

◆ jardins d'enfants (les moins de 6 ans)	1050 m ²
◆ terrains de jeux pour écoliers	1050 m ²
◆ un abri ou centre de jeux	315 m ²
◆ plaine de jeux	2300 m ²
◆ bassin	170 m ²
◆ « story corner » pour les loisirs calmes	295 m ²
◆ Surface dallée	1050m ²
◆ Volley, tennis, basket	1930 m ²
◆ Pelouse pour croquet, golf-miniature	1050 m ²

◆ Terrains pour les sports d'équilibre	13720 m ²
◆ Jardin pour les personnes âgées	1050 m ²
◆ Pique-nique	2190 m ²
◆ Bassins d'apprentissage de la nage	630 m ²
◆ Plantations	4515 m ²
◆ Cheminements	840 m ²
◆ Parc de stationnement	1830 m ²
 Total	 33985 m ²
Plus 10% d'espaces indéterminés	3398 m ²

Soit 3,7 hectares contre 1,2 et 2,4 selon l'ancien système. Ce parc doit desservir une unité et doit être aussi proche que possible de l'école élémentaire, le rayon d'action est fixé à 800 mètres de préférence et doit être situé entre des rues peu fréquentées.

b- Le parc de loisirs de quartier, placé au second niveau de la hiérarchie des espaces de loisirs doit desservir un ensemble de 20 000 personnes et comprend pour sa part

Pour les enfants

◆ jardins pour les enfants au-dessous de 6 ans	1050 m ²
◆ jardins pour les enfants au-dessus de 6 ans	1260 m ²
◆ un terrain de jeux	4360 m ²
◆ piscine	315 m ²
◆ terrain à usages multiples	1050 m ²
◆ terrain de jeux par équipe	6300 m ²
◆ jardin de repos	525 m ²
 Ensemble	 14860m ²

Pour les adultes

◆ un centre de jeux	1260 m ²
◆ jardins pour les personnes âgées	1365 m ²
◆ terrains de jeux de tennis et volley	4575 m ²
◆ surface dallée	1575m ²
◆ terrain de croquet et boules	2100 m ²
◆ terrain de sport pour les hommes	22785 m ²
◆ terrain de sport pour les femmes	9525 m ²
◆ piste de course et terrain de rassemblement	7875 m ²
◆ tir à l'arc	2100 m ²
◆ piscine	2290 m ²
◆ théâtre de plein-air	1250 m ²
◆ piste de patinage sur glace	2365 m ²

◆ pique-nique	9150 m ²
◆ zone naturelle comprenant un zoo, un aquarium, museum, arboretum, jardin botanique	4575 m ²
◆ parc paysager séparé	9920 m ²
◆ surfaces plantées	7945 m ²
◆ sentiers	3360 m ²
◆ parc de stationnement	9140 m ²
 Total	 118015 m ²
Plus 10% d'espaces indéterminés	11801m ²

Près de 13 hectares que la National Recreation and parc association recommande soit plus que le terrain de jeux pour lequel la norme était de 10 ha dans la grille Rodney. De la même manière que pour les parcs de loisirs de voisinage il est souhaité que le parc de quartier se situe à proximité du domicile des usagers.

c- Les grands parcs urbains devraient couvrir au moins 40 ha, sur un terrain paysager incluant des lacs, rivière, pentes à raison de 20 m² par habitant. Ils devraient renfermer des sentiers et des pistes cyclables, un jardin zoologique et une zone pour l'étude de la nature, une piscine, un étang pour le canotage et la pêche, des terrains de pique-nique et de camping ainsi que des constructions rustiques. Aussi, on recommande leur isolement de la ville et de la circulation par la coupure des routes qui pourrait les traverser, sauf pour les véhicules de service.

d- Les grands parcs suburbains et les réserves sont destinés à la pratique de la marche, de l'équitation et la natation. On y trouverait de quoi pique-niquer ou camper et des sites pour les études naturalistes, la pêche et la voile. Il est recommandé qu'ils doivent être aussi naturels que possible.

e- Les zones spéciales ont été envisagées par la 'National Recreation and Parc Association'.

Parmi ces zones spécialisées, des jardins d'enfants supplémentaires peuvent être prévus dans les zones résidentielles très peuplées et dépourvues de parcs, de petits parcs d'agrément, dans les centres commerciaux, des golfs en dehors de la ville inclus ou non aux parcs suburbains à raison d'un golf pour 50 000 habitants, un centre sportif à la limite de la ville et aussi près que possible des transports en commun comprenant des stades, des terrains de football et de baseball, des piscines

couvertes et découvertes, un plan d'eau, un stade, des tennis, un terrain de loisir avec gymnase et un centre de ski.

On a aussi comme zones spéciales un centre de la nature comprenant un zoo, un aquarium, un muséum, un arborétum et un jardin botanique l'ensemble disposé dans un parc. Enfin un centre culturel qui se rencontre surtout dans les échelons supérieurs (plaines de jeux) comprenant des salles pour les arts et le bricolage, des clubs de sciences des salles de réunion, cuisine, bureau, salle de repos, services, un jardin et un espace extérieur.

Vers les années 80, les normes américaines classent les espaces verts en termes d'échelle et de distribution selon une hiérarchie. Dans la plupart des cas la hiérarchie est fonction d'un certain volume global de population à desservir, de la densité au sol de cette population et du rayon d'action. Les espaces verts sont définis par rapport aux fonctions qu'ils assurent, aux activités y tenant place et à leur hiérarchie. Les normes, telles qu'utilisées aux Etats Unis par la 'National Recreation Association', sont formulées en terme de mètres carrés par habitant et peuvent varier d'une région à une autre, selon la particularité du lieu et selon le climat. Ainsi, plus le climat est chaud, plus le besoin en espaces verts est grand le plus la norme est importante, (Laurie M. 1986 p.84). Cette hiérarchie selon Michael Laurie est la suivante :

L'aire de jeu pour les enfants en âge préscolaire doit avoir des espaces localisés à une distance assez proche de leurs lieux d'habitation, peut être même, à l'intérieur des unités d'habitations. La surface de ces aires de jeux varie entre cinq cents et dix mille mètres carrés et dépend aussi de la densité de la population. Dans les constructions de moindre hauteur, les besoins en espaces de récréation sont moindres.

La deuxième catégorie est celle de l'unité de voisinage. Là, les besoins se centrent plus sur le parc. Dans ce cas, le voisinage est décrit comme étant l'aire desservie par une école primaire. Le service doit comporter des récréations d'intérieur et d'extérieur pour la catégorie d'âge de 5 à 14 ans.

Ce parc devrait être compris dans un rayon de huit cent mètres par rapport aux zones d'habitations. Les normes américaines prévoient une superficie de 2,5 ha pour le parc si la surface de l'école est de 4 ha. Cependant, ces normes devraient refléter l'âge de la population. Les vieux ne pouvant pas conduire doivent avoir un besoin d'espace extérieur équivalent à l'aire constituant le logement.

La norme propose des espaces de récréation communautaires. Une communauté est définie comme étant un nombre d'unités de voisinage ou comme un quartier de la ville. Il est proposé que ces espaces récréatifs doivent satisfaire un éventail plus important de possibilités de récréation qui peut inclure des cours de tennis, des piscines, des centres d'art et d'artisanat et des clubs pour associations où se déroulent les activités sociales. La surface recommandée est de treize ha. Elle doit être localisée entre mille et deux mille mètres de chaque logement.

Il est aussi recommandé des aires de récréation à l'échelle de la ville. Ces aires sont décrites comme étant de grands parcs urbains qui permettent aux habitants de la ville une évocation du bruit, de la poussière et du trafic automobile. Ils doivent permettre une variété d'activités. Pour atteindre l'effet désiré, ces espaces devraient être d'une surface de plus de quarante hectares. On peut y trouver des centres de sport, de golf, de foot et autres.

En 1996, lors de la révision de ce document, la NRPA (National Recreation and Park Association) a adopté une philosophie nouvelle fondée sur l'étude des besoins d'une collectivité et présenté un véritable modèle de détermination des normes destiné à adapter ces dernières à leur milieu afin que la planification des équipements de loisir se fonde davantage sur les besoins des collectivités locales que sur des normes nationales.

Essentiellement, la NRPA propose aux professionnels de la planification des équipements de loisir et des espaces verts (urbanistes et spécialistes en loisir) un modèle qui permet à chaque municipalité de déterminer ses propres normes fondées, d'une part, sur les besoins de sa population et, d'autre part, sur les normes proposées dans le système de classification des parcs et des espaces verts de la NRPA. Selon Soubrier, cette méthode contient huit étapes.

2.3.1. Détermination des équipements sujets à une NRNS

La première étape consiste à adopter un système de classification des types de parcs qui feront l'objet d'une norme relative au niveau de service (NRNS). Normalement, le planificateur utilise celui qui prévaut dans la collectivité; il peut profiter de ce processus pour le restructurer afin qu'il corresponde mieux aux attentes du milieu. Par exemple, la classe 1 pourrait représenter les mini parcs ; la classe 2, les parcs d'unité de voisinage ; la classe 3, les parcs de quartier ; la classe 4 les complexes récréatifs.

2.3.2. Détermination des activités

À la deuxième étape, le planificateur doit déterminer les activités susceptibles d'être réalisées grâce à chaque type d'équipement pour lequel il désire établir une NRNS. Ainsi, dans un parc d'unité de voisinage, les activités pratiquées pourraient exiger que l'on retrouve un terrain de jeu, une aire de pique-nique, un terrain de sports polyvalent, des sentiers de marche (et de jogging), etc.

2.3.3. Détermination de la superficie des espaces verts

A la troisième étape, le planificateur doit décider de la superficie requise pour chaque classe de parc pour laquelle une norme relative au niveau de service est calculée. Il s'agit de déterminer la superficie minimum requise pour permettre, dans chacune, la pratique des activités prévues. Entrent dans le calcul de cette superficie, non seulement l'espace exigé pour l'implantation de chaque équipement, mais aussi les zones tampons entre les plateaux d'activité, les espaces de repos et de détente et les zones peu aménagées.

Par ailleurs, la NRPA propose des normes nationales destinées à servir de guides aux planificateurs. Ainsi, elle préconise de conserver entre un minimum de 0,05 et 0,4 ha l'espace requis pour implanter un mini-parc, entre 2 et 4 ha pour établir un parc d'unité de voisinage, entre 12 et 20 ha pour aménager un parc de quartier, et entre 12 et 30 ha pour implanter un grand parc urbain.

2.3.4 Détermination de l'offre

Cette étape consiste d'abord à faire l'inventaire des parcs et des équipements qui permettent la pratique d'activités de loisir. Par la suite la NRPA propose un calcul de l'offre fondé sur l'estimation du nombre de personnes qu'un équipement peut accommoder par année. Ce calcul doit être effectué pour chaque équipement ou lieu d'activité situé dans un parc type pour lequel une NRNS est déterminée.

La NRPA insiste pour expliquer que le nombre moyen de visites par jour indique véritablement l'utilisation de l'équipement durant les jours normaux et de pointe. Ce nombre devrait aussi refléter le temps d'usage réel et non le temps où l'équipement est disponible. Ainsi, l'offre d'un parc d'unité de voisinage se calcule en additionnant le nombre de visiteurs par année qui ont

fréquenté le terrain de jeu, à celui des personnes qui ont utilisé l'aire de pique-nique, à celui des personnes qui se sont promenées dans les sentiers, etc.

Formule proposée pour le calcul de l'offre EUX

A = RFS

EU = Usage anticipé (nombre de visites/jour/unité)

A = Disponibilité (nombre de jours/année/unité)

RFS = Offre de l'équipement de loisir (nombre de visites disponibles/année/unité)

2.3.5. Détermination de la demande

La NRPA recommande, à cette étape, que la demande soit déterminée à l'aide d'une enquête scientifique réalisée auprès de la population afin d'évaluer la demande réelle et la demande latente, la première comprenant les activités que les personnes pratiquent réellement, et la seconde, celles qu'elles souhaiteraient pratiquer si les conditions offertes étaient satisfaisantes par suite de la réduction des contraintes à la participation. Cette enquête devrait permettre de déterminer le nombre de personnes qui participent à une activité ainsi que la fréquence à laquelle elles le font afin de ramener cette observation à une demande per capita.

Formule proposée pour le calcul de la demande

$$\text{RFD} = \frac{\text{RP} \times \text{PF}}{\text{SS}}$$

RP = Participation au loisir (nombre de participants/année/unité)

PF = Fréquence de participation (nombre de visites/année/unité)

SS = Taille de l'échantillon (nombre total d'occupants par ménage)

RFD = Demande de l'équipement de loisir (nombre de visites requises/personne/année/ unité).

2.3.6. Service minimum requis pour la population

Cette étape consiste à déterminer le nombre minimum de personnes qu'un parc ou qu'un équipement ; terrain de jeu, aire de pique-nique, sentier, aire de repos et de détente, etc. peut satisfaire par année.

Formule permettant de déterminer le service minimum requis :

$$\mathbf{MPSR = RFS = RFD}$$

où

RFS = Offre de l'équipement de loisir (nombre de visites disponibles/année/unité)

RFD = Demande de l'équipement de loisir (nombre de visites requises/personne/année/ unité)

MPSR = Service minimum requis pour la population pour chaque équipement contenu dans un parc (nombre minimum de personnes qu'un équipement peut desservir/année/unité)

2.3.7. Norme relative au niveau de service par type de parc

La septième étape permet de calculer la norme relative au niveau de service (NRNS) par type de parc suivant la classification retenue à la première étape de ce processus. La NRNS doit être calculée pour chaque activité déterminée à la deuxième étape de ce processus et pour chaque type de parc représentant une classe donnée telle qu'elle est identifiée à la première étape.

La somme totale des personnes que les activités peuvent satisfaire dans un parc correspond à la population totale qu'un parc peut supporter. La population totale qu'un parc peut supporter divisée par 1000, divisée par la superficie retenue pour chaque classe de parc à l'étape trois, constitue la NRNS en ha/1 000 personnes.

Formules résumant la façon de calculer la NRNS pour chaque classe de parc :

$$\mathbf{TPS = \sum MPSR}$$

$$\mathbf{NRNS = PAC + \frac{TPS}{1\ 000}}$$

où

TPS = Population totale desservie par une classe de parc pour toutes les activités réalisées dans les équipements qu'il contient

MPSR = Service minimum requis pour la population pour chaque équipement qu'une classe de parc contient, nombre minimum de personnes qu'un équipement peut desservir/année/unité

NRNS = Norme relative au niveau de service

PAC = Nombre d'hectares déterminé pour chaque classe de parc

2.3.8. Détermination de la NRNS totale pour la municipalité

Afin de satisfaire la demande en loisir d'une population, on doit calculer la norme relative au niveau de service total s'appliquant aux espaces verts minimums qu'une municipalité devrait posséder en additionnant la NRNS obtenue pour chaque classe de parc. Cette technique de planification permet de déterminer le minimum d'espaces verts requis pour satisfaire les besoins d'une collectivité.

NRNST = NRNS de la classe 1 + NRNS de la classe 2 + NRNS de la classe 3 + ... + NRNS de la classe n

NRNST = Niveau relatif du niveau de service total

NRNS de la classe 1... à la ne = Niveau relatif du niveau de service de la classe 1, ensuite 2, 3,... jusqu'à la ne classe de parc

3. Les normes françaises

Un regard sur les pratiques françaises en matière de planification des espaces et des équipements de loisir témoigne d'un cheminement similaire à celui des Etats unis quant à la détermination des normes. Les normes françaises dérivent d'une réflexion qui s'est poursuivie en plusieurs phases. Un système cohérent influencé par des recherches étrangères identiques fut établi par les Services des Parcs et Jardins de la préfecture de la Seine pendant la seconde guerre mondiale.

Les premières normes furent élaborées pour les grands ensembles en 1959. Mieux connues sous le nom « Grille Dupont », ces normes de surfaces étaient utilisées pour la détermination des besoins de loisirs de plein air. Ces normes ont été reprises et mieux modulées selon les caractéristiques des constructions c'est-à-dire individuelles ou collectives. Selon Planel (1980) les textes qui abordèrent la question sont les suivants:

- ◆ Le décret du 31 décembre 1959 relatif à la conservation et à la création d'espaces boisés dans les communes tenues d'avoir un plan d'urbanisme et le décret du 7 septembre 1959 portant application.
- ◆ La loi du 23 décembre 1960 qui dans son article 15 autorise à percevoir une redevance départementale d'espaces verts, due en raison des opérations de lotissement autorisés ;
- ◆ Le décret du 25 septembre 1961 qui tend à favoriser la création ou l'aménagement d'espaces verts en tant qu'éléments structurants d'intérêt public, notamment par l'attribution de subventions de l'Etat.

La circulaire du 28 juin 1965 du ministère de la construction complétée par le décret du 1^{er} septembre 1966 précisant les subventions pour la création de promenades, parcs ou jardins accessibles au public dans les communes de plus de 20 000 habitants, dans les villes nouvelles, et dans les grands quartiers d'extension, préconise des jardins de style simple et devant s'intégrer au site environnant, faisant contrepoids aux volumes bâtis et formant des éléments d'isolation phonique et de protection générale.

Dans ce texte, les dix mètres carrés nécessaires à chaque habitant d'une agglomération sont ainsi subdivisés (Planel, 1980, p. 133) :

- ◆ 1,50 m² pour les jardins d'enfants,
- ◆ 4,50 m² pour les parcs et les jardins d'agrément,
- ◆ 4,00 m² pour les terrains de sports.

En 1968, L'IAURP (institut d'aménagement et d'urbanisme de la région parisienne) a confronté un certain nombre de données avant d'étudier et d'arrêter une grille de référence en mars 1969 faisant apparaître des normes jugées valables pour la réalisation d'espaces libres pour les loisirs et qui ont encore valeur de référence pour nombre de réalisations. (Coronio et Muret, 1976, p.82)

Les normes de L'IAURP en 1969 (Coronio et Muret, 1976, p.82) sont présentées ci-dessous :

◆ Espaces plantés intérieurs à la zone urbaine (jardins et parcs ...) où doivent être implantés des équipements sportifs, culturels et de détente	13m ² /hab.
◆ Parcs suburbains, espaces situés en bordure de la ville et contigus aux quartiers d'habitations	12m ² /hab
◆ Parcs de fin de semaine	25m ² /hab
◆ Parcs régionaux, forêts et réserves de la nature	75m ² /hab
Total	125m ² /hab

Il est bien difficile de suivre à la lettre les normes d'espaces verts proposés ci-dessus. Elles doivent être modulées en fonction de la structure démographique et socioprofessionnelle de la population future, de la densité et du type de tissu urbain, de l'importance des espaces privatifs existants et de la présence ou non d'espaces naturels à proximité des zones d'urbanisation.

Pour tenter de concilier une grille normative et la diversité des caractéristiques d'un territoire, le groupe de travail sur les espaces verts urbains a proposé des normes d'espaces verts susceptibles de pouvoir être raisonnablement appliqués. Une méthode a été utilisée, consistant à déterminer le nombre de mètres carrés nécessaire par habitant en évaluant ceux-ci selon les besoins qui se manifestent aux différents âges (enfants, adolescents, adultes, personnes âgées), compte tenu de la répartition moyenne de ces âges parmi la population. Il est parvenu aux chiffres suivants qui constituent une indication quant à l'affectation souhaitable des espaces de proximité. (Muret et al, 1987, p.146)

◆ Jardins d'enfants (enfants de moins de quatre ans)	0,80m ² /hab.
◆ Jardins d'enfants (enfants de quatre à dix ans)	0,20m ² /hab.
◆ Pleines de jeux (enfants au-dessus de dix ans et adolescents jusqu'à vingt ans)	4 m ² / hab.
◆ Promenade et repos des mères de famille	0,50m ² /hab.
◆ Promenade des adultes et vieillards	4m ² / hab.
◆ Aires sablées pour jeux libres	0,50m ² /hab.
Totale	10m ² / hab.

Il est donc possible de dire que pour les seuls parcs et jardins publics c'est-à-dire à l'exclusion des plantations d'alignement et d'accompagnement des divers terrains de sport, des jardins spécialisés comme les zoos et des forêts urbaines, il faudrait prévoir et réaliser l'aménagement d'environ 10m² par habitant pour les espaces verts urbains et espaces de proximité (Planel, 1980, p. 136). Il faut souligner que ce chiffre est considéré comme un 'minimum absolu'.

Pour les espaces verts de fin de semaine, en tenant compte des forêts urbaines, des espaces périurbains forestiers et boisés un objectif de 25m²/hab. a été retenu.

La norme française propose 1,5 ha pour un rayon d'influence de 250 à 500 m soit 4 m² par habitant et un minimum de six ha d'espaces communautaires pour un rayon d'influence de 500 mètres soit 4m² par habitant. (Muret et al, 1987, p.146).

Les années 1970 et 1980 ont été celles de l'application de grilles d'équipements, l'équivalent des normes américaines, dans la réalisation des plans quinquennaux. Le processus méthodologique fondé sur l'opinion d'experts y a également prévalu.

Aussi, la création en 1971 du ministère de l'environnement mena vers la création de la mission de coordination interministérielle aboutissant à la Charte des espaces verts définie par la circulaire interministérielle du 8 février 1973.

Ainsi, le ministère de la jeunesse et des Sports, Mission Technique de l'Équipement, a eu recours à une série de documents techniques publiés par les Editions du Moniteur des travaux publics et du bâtiment dans lesquels sont consignées les directives gouvernementales et les normes à utiliser dans la construction ou l'aménagement d'un équipement public à des fins de loisir.

Depuis la dernière édition de 1993, on constate cependant un désir de fonder les analyses sur les besoins des communautés locales plutôt que sur des grilles ou des normes préétablies. Mais contrairement à la dernière publication du NRPA qui suggère une méthode d'évaluation des besoins détaillée, l'approche française demeure très laconique à ce sujet ; bien que les auteurs suggèrent de procéder à l'étude des besoins, ils ne proposent aucune méthode à cette fin.

Tab. 4. Classement des espaces verts selon leur rayonnement

Niveau de localisation et aire d'influence	Types d'équipement	Espaces intégrateurs	Rayonnement
Unité d'habitation (200 à 500 logements)	<ul style="list-style-type: none"> - Aires de jeux pour jeunes enfants - Aires de repos pour personnes âgées ou adultes - Pelouses décoratives, accessible ou non 	<ul style="list-style-type: none"> - jardins privés - Jardins d'immeubles 	<p>30 à 70 m 100 m</p>
Unité de voisinage (1000 à 1200 Logements)	<ul style="list-style-type: none"> - Jardin d'enfant surveillé ou non - Plaines de jeux libres - Jardins publics, places publiques - Parcs de voisinage - Plateaux d'éducation physique scolaire - Cheminements piétonniers 	<ul style="list-style-type: none"> - Squares, places publiques - Plaines de jeux - Terrains de sport scolaire - Espace de voirie 	<p>250 m à 800 m</p>
Quartier (4000 à 5000 logements)	<ul style="list-style-type: none"> - Jardins publics de quartier - Parcs de quartier - Aire de jeux et promenades - Terrains de sports - Cheminements piétonniers 	<ul style="list-style-type: none"> - (Cité jardin) - Jardins liés à l'existence d'un monument, squares, places publiques. - Espaces de voirie 	<p>500 à 800</p>
Ville	<ul style="list-style-type: none"> - Parcs d'attractions - Jardins botaniques - Zoo - Equipements sportifs polyvalents - Parcs urbains 	<ul style="list-style-type: none"> - Parcs urbains centraux - Zoo - Parcs d'attractions 	<p>800 à 2 000</p>
Zone périurbaine	<ul style="list-style-type: none"> - Circuits automobiles - Hippodromes - Bases de plein air et de loisir - Forêts- promenade - Terrains de camping et de caravaning - Jardins de week-end 	<ul style="list-style-type: none"> - Zones de discontinuité - Zones-tampons - Coupures vertes - Zones naturelles d'équilibre 	<p>2 000</p>

Source : Coronio et Muret, 1976.

4. Normes et standards à Hong Kong

A Hong Kong, les normes et directives concernant les espaces libres et les équipements de loisir ont été formulées, pour la première fois, vers la fin des années 70 et approuvées en 1981.

Ces normes ont été reprises en 1995 ; les recensements durant cette année montrent des changements dans la structure démographique et dans les caractéristiques socio-économiques de la population ; les ménages deviennent plus petits, le niveau instructif augmente et la population vieillit.

Vu les nouvelles données et prenant en considération la révision de la stratégie de développement territoriale, des consultants ont été mandatés pour faire une évaluation scientifique de la demande en matière de loisir de plein air se basant sur la pratique et sur les préférences de la population de Hong Kong afin de pouvoir élaborer des normes répondant à ses besoins.

La stratégie adoptée était d'établir un espace libre de loisir sous forme d'une importante trame urbaine. Cette Stratégie a été adoptée avec l'objectif d'améliorer la qualité de vie et de l'environnement du travail dans la zone métropolitaine.

Les résultats de l'enquête menée auprès de la population de Hong Kong afin d'identifier les tendances en matière de loisir, indiquaient que les activités récréatives les plus appréciées par la population sont tout d'abord les activités en relation avec le domicile telle que l'utilisation des masses-média (télévision, radio, journaux...) et juste après ce sont activités pratiquées dehors mais à proximité du domicile telles que marcher, faire du jogging, puis on a les sports tels que le badminton ou la natation. Toujours au niveau de l'espace de proximité il y avait une demande substantielle concernant les activités passives telle que se reposer, se rencontrer et discuter. Ce qui est certainement dû au vieillissement de la population.

La population exprime d'autres attentes tel que l'aménagement de plus de piscines et de centres sportifs et d'une plus grande variété d'activités de loisir et affiche un intérêt croissant envers les sports nautiques.

Les résultats fournirent une bonne base pour la mise à jour des normes et des standards de planification. Qu'il s'agisse de la planification des équipements récréatifs ou de l'espace libre destiné aux loisirs de plein air à l'échelle locale et à l'échelle du quartier.

Quelques principes étaient à prendre en considération par exemple dans certaines situations on peut excéder le minimum établi par la norme. Quand c'est possible, on devrait fournir des occasions pour le développement par le secteur privé d'une gamme plus large d'équipements récréatifs. Quand c'est nécessaire, permettre une certaine flexibilité dans l'application des standards et dans l'approvisionnement en équipements récréatifs afin de répondre aux besoins spécifiques des utilisateurs.

La planification devait également prendre en considération certains attributs telle que la fonction du quartier ; si c'est principalement un quartier résidentiel ou s'il s'agit d'une zone touristique; son emplacement et certaines caractéristiques telles que la structure de population et ses caractéristiques socio-économiques; le potentiel loisir et certaines opportunités particulières ; les emplacements attrayants, les équipements existants et la flexibilité dans l'usage de ces équipements ainsi que la facilité de leur accessibilité notamment l'accessibilité aux équipements par les groupes spéciaux comme les handicapés et les personnes à mobilité réduite en général.

4.1. Hiérarchie des espaces libres de loisir

La hiérarchie des espaces de loisir de plein air, à Hong Kong, prend en considération la fonction, la nature, la forme ainsi que le développement des équipements et des espaces libres de loisir de plein air en un zonage approprié. Elle comprend trois échelles, le voisinage, le quartier et la périphérie.

Que se soit en milieu urbain ou en zones rurales, à proximité du logement un espace libre local devrait être fourni, procurant une récréation principalement passive pour ses habitants; à l'échelle du quartier l'espace libre devrait procurer une récréation de type actif et passif, la population étant plus importante au niveau du quartier; et à l'échelle de la périphérie l'espace libre devrait être stratégiquement localisé pour servir toute la population territoriale pouvant s'y déplacer et éventuellement les touristes étrangers. Vue la fonction que joue l'espace libre périurbain, il devrait fournir des équipements pouvant satisfaire un éventail plus important de possibilités de récréation.

4.2. Les normes concernant l'espace libre de loisir

Dans les zones urbaines, la norme établit par le Hong Kong Planning Standard and Guidelines concernant l'espace libre de loisir est de 20 ha au minimum pour 100 000 personnes soit 2m² par personne, répartie comme suit, un minimum de 10 ha pour 100,000 personnes soit 1m² par personne pour l'espace libre de loisir de quartier; et un minimum de 10 ha par 100,000 personnes c'est-à-dire 1m² par personne pour l'espace libre local de loisir .

A la périphérie urbaine l'espace libre est donné comme 'un bonus' en plus du standard minimal. Cependant, au niveau de la zone métropolitaine, 50 % de l'espace libre régional joue le même rôle que l'espace libre de quartier. Cela témoigne du taux élevé des fonctionnaires et des visiteurs 'hors quartier' qui utilisent l'espace libre de loisir dans ces quartiers et témoigne aussi du rôle que jouent les parcs périurbains dans le secteur de la périphérie métropolitaine pour répondre aux besoins en loisirs.

Selon le type d'habitat c'est à dire qu'il s'agisse d'habitat collectif ou d'habitat individuel, le Hong Kong Planning Standard and Guidelines préconise différentes normes pour les espaces libres de proximité. Tandis que le ratio de 2 m² /hab. est affecté à l'habitat collectif pour les lotissements et les quartiers d'habitat individuel le HKPSG affecte un ratio de 1 m² /hab. et cela sur l'ensemble du territoire.

Dans les zones de commerces, dans les zones industrielles et dans les secteurs d'affaires, la norme est d'un minimum de 5 ha pour 100,000 ouvriers, c'est-à-dire 0.5 m² par individu, et devrait être principalement considéré comme espace libre local de loisirs.

Dans des communes rurales, la norme est la même que celle des zones urbaines, c'est-à-dire un minimum de 2 m² par personne : 1 m² pour l'espace libre de quartier et 1m² par personne pour l'espace libre local. La même norme s'applique sur l'ensemble de l'archipel de Hong Kong.

Dans les villages et les petites agglomérations des zones rurales, cette norme est d'un minimum de 1 m² par personne pour l'espace libre de proximité. Cet espace libre local, géré par les services des loisirs et de la culture départementaux, devrait de préférence avoir une taille minimale de 500 m². La localisation rurale de ces agglomérations permet un accès rapide à la nature de sa population, il n'y a donc aucune nécessité d'avoir plus d'espace libre.

Tab. 5. Normes concernant l'espace libre de loisir

Catégorie d'espace libre	Normes	Observations
Espace libre de loisir de proximité 500 m ² minimum en zone urbaine dont le bâti ne doit pas excéder un maximum 5% de la surface totale.	10 ha par 100, 000 habitants soit 1 m ² par habitant	- Principalement pour usage passif - In industrial, industrial-office, business and commercial areas, the standard is 5 ha per 100,000 workers (i.e. 0.5m ² per worker) Dans les zones de commerces, dans les zones industrielles et dans les secteurs d'affaires.
Espace libre de loisir pour quartier 1 ha minimum et le bâti ne doit pas excéder un maximum 5% de la superficie totale.	10 ha par 100, 000 habitants soit 1 m ² par habitant	
Espace libre périurbain 5 ha minimum et le bâti ne doit pas excéder un maximum 20% de la superficie totale	—	- Dans la zone métropolitaine, 50% de cet espace joue le rôle d'espace libre de quartier.

Source : Planning Department of the Government of Hong Kong, 2007.

4.3. Rapport entre l'espace affecté au loisir actif et l'espace affecté au loisir passif

A Hong Kong une distinction est faite entre l'espace vert affecté au loisir actif et l'espace vert affecté au loisir dont les activités sont passives. Tandis que le premier renferme des installations pour les loisirs de plein air, le second consiste en des parcs, des jardins, des promenades le long du front de mer et des espaces pavés pour des jeux informels, des aires de jeux, des circuits pour le jogging mais pas d'équipements.

Dans les normes de l'espace libre public de quartier, en général, un rapport de 2 :3 est la proportion retenue entre l'espace vert à usage actif et l'espace vert à usage passif et devrait être respecté dans l'espace libre de quartier.

L'espace libre de proximité est principalement destiné à l'utilisation passive incluant l'aire de jeu pour enfants. Cependant, dans certains lotissements et cités d'habitations où le niveau social de la population exige qu'on lui fournisse d'avantage d'équipements de loisir. Dans de tels cas et afin de satisfaire la demande de la population il est préconisé qu'une partie de cet espace soit réservée au loisir actif.

Dans l'archipel, où il y a moins de sites pour le loisir actif, le ratio de 2 :3 loisir actif/ loisir passif devrait être appliqué tant au niveau du quartier qu'au niveau de l'espace libre local.

4.4. Les directives concernant la localisation des espaces libres de loisir

L'espace libre de loisir n'est pas un espace résiduel, sa localisation doit être bien étudiée. Toutefois, il n'est pas toujours possible d'atteindre la norme dans certaines zones notamment dans les zones urbaines les plus anciennes. Dans l'aménagement de cet espace il est exigé une bonne localisation et une accessibilité facile à tous les segments de la population y compris les personnes handicapées.

En périphérie urbaine les espaces verts sont considérés comme étant des poumons pour les zones bâties, ils doivent être situés à proximité de grands axes de circulation, et bénéficier du paysage naturel, front de mer, vue sur le port. Les forêts à la périphérie urbaine où il y a possibilité d'installations de loisirs spécialisés sont également à exploiter.

L'espace libre du quartier devrait être situé là où il y a suffisamment de terrain plat pour accueillir les activités de base, facilement accessibles et pas isolé. Les emplacements des équipements des loisirs actifs ne devraient être source de nuisances pour les riverains surtout concernant le bruit et l'éclairage.

L'espace libre local doit être situé à une distance de 10 à 15 minutes de marche des habitants qu'il entend servir et de préférence dans un rayon de 0,4 km tout au plus. Dans les zones

industrielles, l'espace libre local pourrait agir comme une zone tampon entre les zones industrielles et les zones qui leur sont adjacentes.

Dans les directives du HKPSG, il est stipulé que la sécurité est un facteur important dans la conception de l'espace ouvert ; la localisation des équipements prévus et notamment les matériaux utilisés doivent être pris en considération. Afin d'accroître l'utilisation, les accès à cet espace doivent être facilement identifiables. Quant aux loisirs actifs il faut les situer de sorte à limiter l'impact du bruit. L'aire de jeu pour enfant devrait être bien définie pour faciliter la surveillance des parents.

Dans ces directives une importance est accordée aux besoins particuliers aux handicapés et aux personnes à mobilité réduite notamment les personnes âgées. Pour cette catégorie de population des aires de repos, des sentiers pour la marche doivent être prévues dans les espaces de loisirs de proximité ainsi qu'un éclairage adéquat, des téléphones pour les urgences, des rampes munies de rampes courantes et des arrêts de bus spéciaux aux handicapés.

4.5. Les normes concernant les équipements récréatifs

Les installations de loisirs sont fournies soit dans le plein air soit dans des centres ou dans les complexes de loisirs. Six parmi les activités principales ont besoin d'être prévues dans des espaces couverts à savoir le badminton, le squash, le tennis de table, l'aérobic, la gymnastique et la natation.

Certaines installations de plein air peuvent être procurées également dans l'espace intérieur tels que le tennis, le volleyball, le basketball ce qui est à l'origine de la réalisation de centres de sports et de centres de loisirs. Les centres de loisir sont prévus pour en tant qu'équipements pour les besoins récréatifs familiaux. En plus des terrains de sports sont procurés des gazons multifonctionnels pour les activités tels que le rugby, le baseball, et le cricket

4.5.1. Les activités principales

Les activités principales sont les activités de loisirs pour lesquelles des équipements sont procurés conformément aux normes prescrites en relation à la taille de la population au sein de

chaque district. Le but est d'assurer une prestation équilibrée des équipements de loisirs qui permettent de fournir à un public varié (différentes tranches d'âge) une gamme plus importante d'activités récréatives. Une liste des «activités de base» est présentée dans le tableau N° 6 ci-dessous:

Tab. 6. Les activités principales

1.	Badminton	9.	Volleyball
2.	Squash	10.	Football
3.	Tennis de table	11.	Mini-soccer
4.	Fitness / Danse	12.	Rugby/Baseball/Cricket
5.	Gymnastique	13.	Athlétisme
6.	Natation	14.	Roller Skating
7.	Tennis	15.	Jogging
8.	Basketball	16.	Aires de jeu des enfants

Source : Planning Department of the Government of Hong Kong, 2007.

4.5.2. Normes et standards pour les activités principales

Trois éléments sont pris en considération pour établir les normes servant à fournir des équipements pour les activités principales ; la taille de la population, sur la base de laquelle le nombre d'équipements nécessaires est calculé. Ces normes liées au nombre de la population par activités sont indiquées dans le tableau N°7.

Deuxièmement, les dimensions standards sur la base desquels la superficie requise pour les activités principales est calculée. Ces normes d'espace pour ces installations figurent dans le tableau 8:

Tab. 8. Les standards concernant les dimensions des installations des activités principales

Activités principales	Dimension du terrain (m)	Les marges (bords)			
		Côté jusqu'au mur	Base jusqu'au mur	Entre deux terrains	Hauteur libre
Badminton	13.4 x 6.1	2.0	2.0	2.0	9.0
Squash	9.75 x 6.4	-	-	-	5.64
Tennis de table (ITFF)	14.0 x 7.0	-	-	-	4.05
(National)	14.0 x 7.0	-	-	-	4.05
(récréation)	7.0 x 4.6	-	-	-	
Tennis (compétition)	23.77 x 10.97	3.66	6.40	4.27	9.1
(récréation)	23.77 x 10.97	3.66	6.40	3.66	9.1
Basketball	28.0 x 15.0	2.0	2.0	2.0	7.0
Volleyball (IVBF)	18.0 x 9.0	5.0	8.0	5.0	12.0
(National)	18.0 x 9.0	5.0	8.0	5.0	9.0
(récréation)	18.0 x 9.0	3.0	3.0	3.0	9.0
Football (Min)	100.0 x 64.0	6.0	9.0	-	
(Max)	110.0 x 75.0	6.0	9.0	-	
Football a 7 (Min)	61.26 x 36.57	5.0	5.0	-	-
(max)	76.80 x 56.69	5.0	5.0	-	-
Football a 5 (Min)	28.0 x 18.0	-	-	-	6.7
(Max)	36.0 x 30.0	-	-	-	6.7 (mur de

					rebond 1.22)
Usage multiple Terrain en gazon Gymnase	120.0 x 100.0	-	-	-	-
(FIG)	73.0 x 33.5	-	-	-	7.6
(National)	50.0 x 25.0	-	-	-	7.6
Complexe sportif	2.0 ha – 3.0 ha	-	-	-	
Salle de fitness	80m ² - 210m ²	-	-	-	3.5-4.0
Salle de dance	80m ² - 210m ²	-	-	-	3.5-4.0

Source : Planning Department of the Government of Hong Kong, 2007.

Et en troisième lieu, les normes et les standards concernant les constructions destinées à la récréation afin d'y procurer un ensemble d'installations pour le déroulement des activités principales nécessitant un espace fermé. Les normes concernant les édifices destinées à la récréation figurent dans le tableau N°9.

Pour aider les planificateurs à évaluer l'espace total requis par les principales activités d'un quartier, la méthode de calcul suivante est proposée: d'abord, identifier la population de base; deuxièmement, calculer la superficie nécessaire pour les édifices de loisirs construits à cet effet, en troisième lieu, calculer la superficie nécessaire pour les activités principales se déroulant dans l'espace extérieur, et enfin, calculer la superficie de l'espace libre pour l'usage actif.

4.5.3. Centre de loisirs et centre de sports

Il existe deux types de centres, le centre de loisirs et le centre de sports. Le centre de loisir: est prévu en tant que lieu de loisir pour familles. Cet équipement est proposé en tant qu'alternative aux centres de sports pour le développement de l'aire métropolitaine et pour les villes nouvelles. Dans les normes, il est prévu un centre de loisir pour 50 000 habitants avec un éventail plus important d'activités et d'équipements de loisir tels que les bouledromes, les salles de jeu, les rochers à grimper, les billards ainsi que des cafétérias et des restaurants.

Tab. 9. Normes concernant les équipements de loisir

L'équipement	La norme	Site area	Remarques
Centre de sport	1 pour 50 000 à 65 000 habitants	0,6 ha Soit 100m x 60m	Avec 8x badminton ou 2 basketball ou 2 volleyball ou 2 tennis Plus 3 cours de squash 1 espace pour la danse 1 espace pour le fitness
Centre de loisir	1 pour 50 000 hab.	0,6 ha Soit 100m x 60m	Peut être fourni à la place d'un centre de sport
Terrains de ports / complexe de sport	1 pour 200 000 à 250 000 habitants	3 ha	400m de piste, du gazon, des sièges pour 10 000 spectateurs
Complexe de natation	1 m ² d'eau pour 85 personnes ou 1 complexe pour 287 000 habitants	2 ha	Des bassins de 50m et de 25m de long
Piscine pour le loisir	1 bassin de 900 m ² Par quartier	0,6 ha – 2,0 ha	En plus du complexe de natation
Stade couvert à usage multiple	Les équipements seront prévus selon les besoins		
Stade ouvert	Les équipements seront prévus selon les besoins	4,5 ha - 6,0 ha	
Centre aquatique sportif			A situé dans zone côtière appropriée

Source : Planning Department of the Government of Hong Kong, 2007.

Le centre des sports est conçu pour une population de 50.000 à 65.000 personnes. Les centres de sports couvrent toute une gamme d'activités principales à savoir le badminton, le squash, le basket-ball, le tennis de table, le fitness, la danse et la gymnastique. Lorsque les installations prévues à l'intérieur sont également existantes en tant qu'activités dans le plein air, elles sont considérées comme équipements «bonus». Leurs normes et la gamme des équipements qui y sont disponibles sont résumées dans le tableau n° 9.

4.5.4. Les équipements récréatifs pour personnes âgées

Avec une population vieillissante et une tendance à la hausse de la participation des personnes âgées aux activités de loisirs, il est recommandé de leur fournir des installations pour l'exercice physique appropriées. Les cours de badminton, des salles de tennis de table, salles d'activités polyvalentes, et salles de musculation, devraient être conçues pour répondre aux utilisateurs de tous âges, y compris les personnes âgées. Des installations appropriées de plein air telles que les stations de remise en forme avec un équipement approprié pour une utilisation par des personnes âgées, les zones de Tai Chi avec abri de pluie et des sièges, etc. devraient être incorporées dans les jardins et les parcs où ils font de fréquentes visites.

« Dans la planification des équipements pour personnes âgées, on doit prendre en considération le fait que les gens de cette tranche d'âge ont souvent des problèmes de vue et d'ouïe » stipule le HKPNG. Dans ses normes il est recommandé que l'emplacement des panneaux, des mains courantes, des poignées des boutons doit être bien choisi. Aussi, pour le Tai Chi la texture du matériau au sol doit être appropriée.

D'autre part, un nombre suffisant de bancs doit être disposé à l'ombre ou sous abri, et installé à proximité de la zone d'exercice non seulement pour le repos des personnes âgées mais aussi pour faciliter l'interaction sociale et les obstacles telle que la présence de sentiers étroits et les déclivités doivent être évités à l'accessibilité aux installations sportives pour personnes âgées. Une démarche de conception inclusive qui met l'accent sur un accès commun pour tous devrait être adoptée.

4.5.5. Utilisation des barrages pour la récréation

Le HKPNG (Hong Kong Planning Standard and Guidelines) considère quelques barrages comme un potentiel certain quant à son utilisation à des fins récréatives. Toutefois, ces activités ne

devraient pas entrer en conflit avec la fonction principale du barrage. Les barrages hors service doivent être considérés comme support pour les activités comme l'aviron, la voile et la pêche. Toutefois, les propositions d'utilisation des barrages à des fins récréatives devraient être accompagnées de pièces d'études visant à évaluer la faisabilité et les impacts environnementaux de la proposition.

4.5.6. La campagne et les loisirs

Le développement d'installations de loisirs dans la campagne est très différent de ceux prévus dans les zones urbaines et, par conséquent, les normes de planification de l'espace ouvert et des installations de loisirs comme indiqué dans les articles précédents ne s'appliquent pas à la campagne.

La fonction principale des parcs naturels est de fournir, grâce à une bonne gestion et pour une récréation relativement intense, des activités telles que le barbecue, les pique-niques, les randonnées et les promenades, en même temps la protection du couvert végétal, de la faune et de la flore et la conservation de la valeur esthétique du paysage doit être assurée. Les installations de loisirs dans les parcs naturels incluent des sites pour pique-nique, des emplacements de barbecue et des aires de jeux. Des centres d'accueil, des toilettes et des parkings sont également prévus. En outre, il ya des installations qui tirent parti des zones étendues de la campagne, y compris les campings, les sentiers et les belvédères.

Les parcs naturels ont considérablement ajouté aux sorties de loisirs pour la population de Hong Kong et, dans une certaine mesure, ont atténué les pressions sur les espaces de jeux et les loisirs organisés formels.

Les zones de la frange urbaine peuvent être réservées aux installations de loisirs spécialisés tels que les parcs périurbains et les parcs à thème. Tout projet d'aménagement de loisirs dans ces domaines devrait se fonder dans le site naturel et la végétation. Aussi, l'évaluation de l'impact visuel, écologique et environnemental sera nécessaire dans le cadre de proposition de développement.

4.5.7. La Végétalisation

Selon le Planning Department of the Government of Hong Kong, (2007), l'espace libre urbain doit se présenter sous la forme de parcs, de jardins, promenades et d'aires de repos qui répondent non seulement aux besoins récréatifs de la population, mais offre également des opportunités majeures pour la végétalisation urbaine. Aussi, une importance est accordée dans ces normes et directives aux compositions paysagères et aux plantations pour couvrir une partie de l'espace de loisir.

Des plans d'aménagement paysager doivent être préparés pour les parcs, jardins, promenades et espaces de repos afin de maximiser les possibilités de végétalisation. Les vastes zones minérales sont jugées totalement inappropriées aux loisirs. Dans ces normes il est stipulé que la végétalisation devrait être largement utilisée pour atténuer la rigueur de l'environnement urbain.

Dans les directives générales concernant la conception de l'espace libre pour les loisirs, au moins 20% de l'espace libre destiné au loisir actif doit être végétalisé et la moitié de l'espace végétalisé doit être plantée d'arbres. Pour l'espace libre destiné au loisir passif 85% de la superficie doit être végétalisée dont 60% seront utilisés pour la plantation d'arbres. Dans certains cas, ces pourcentages peuvent être ajusté tenant compte des conditions spécifiques à certains sites. En outre, pour chaque district, une pelouse à usage polyvalent d'environ 1,2 ha est nécessaire pour le sport. Les directives recommandent une plantation ornementale avec des arbres feuillus et un fleurissement généreux.

4.5.8. Recommandations concernant la végétalisation de l'espace

La végétalisation devrait être examinée lors d'une phase initiale de l'aménagement du site. Le caractère de la plantation doit refléter l'emplacement du site. Le cas échéant, un plan directeur d'aménagement paysager doit être préparé pour guider les efforts de plantation d'arbres et de végétalisation dans le développement.

La végétation existante doit être préservée autant que possible et intégrés dans le schéma de développement. Des mesures de protection adéquates telles que le fait de mettre des grillages autour des arbres, d'éviter le tassement du sol et d'éloigner les matières toxiques et le feu loin des

arbres, doivent être prévues pour protéger la végétation existante avant le commencement des travaux de construction, notamment les arbres matures.

Le cas échéant et si possible que les arbres et les arbustes soient plantés le long de la périphérie des sites. Pour la plantation d'arbres, une bande de 3 m de large et une profondeur minimale du sol de 1,2 m (à l'exclusion des drains) devrait être réservée. Pour d'autres plantations, un minimum de 1 mètre de large bande de plantation est recommandé.

Des zones tampons vertes peuvent également être fournies comme écran contre les points de collecte des ordures, de chargement et de déchargement. La plantation doit être encouragée chaque fois que possible autour de bâtiments, sur les toits et façades de bâtiments, qui sont visibles.

Les sites vacants qui ne sont pas requis pour le développement dans le court terme, il faudrait envisager de planter une végétation temporaire ou de les rendre disponibles pour les pépinières qui peuvent les utiliser avant qu'ils ne soient développés.

5. Les normes Algériennes

En Algérie, Les premières normes d'espaces verts datent de l'année 1984. Une circulaire interministérielle a été dépêchée par le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales aux walis et les convie à la transmettre aux daïras, aux Assemblées Populaires Communales, aux organismes publics et aux bureaux d'études. Cette circulaire avait pour objet de dégager des normes minimales et d'arrêter des prescriptions pour la sauvegarde des espaces verts en milieu urbain

La situation qui prévalait en matière de conception, de réalisation et de sauvegarde des espaces verts urbains étaient vraiment préoccupante en Algérie. La circulaire stipulait : « Il y a lieu de favoriser au plan de la conception et de la réalisation les catégories d'espaces verts selon les normes qui ont été définies »

Les normes énoncées étaient élaborées à partir d'une évaluation des besoins se basant sur les aspirations de la famille algérienne, et de ses composantes d'âge et plus particulièrement des jeunes et en fonction de trois objectifs : offrir aux habitants des villes une proportion minimale en verdure, préserver tous les espaces verts existants en les soustrayant à toute spéculation et améliorer le cadre de vie des citoyens par la promotion de l'environnement social et l'organisation des loisirs.

La circulaire recommande la conception et la réalisation des espaces verts afin qu'ils répondent à la fonction d'échange et de développement des relations sociales ainsi qu'aux fonctions sanitaires, biologiques et esthétiques. L'espace vert est en même temps un cadre de jeux pour les enfants et les jeunes, un cadre de repos, de détente et de rencontre pour les adultes et les personnes âgées, un cadre d'agrément au paysage urbain souvent dominé par le béton et un cadre de maintien de l'équilibre physiologique et psychologique de l'homme dans son environnement (circulaire interministérielle n°6838, 1984, p.3).

Dans la circulaire interministérielle n° 3868, la hiérarchie des espaces verts urbains comprend trois catégories ; Les espaces verts d'accompagnement des ensembles d'habitations qui totalisent un ratio de 6,80 m²/ hab., les espaces verts inter-quartiers avec un ratio de 4 m²/hab., et des espaces verts périurbains et suburbains comptant 10 m²/hab. dans le détails cela nous donne les normes suivantes.

a- Les espaces verts d'accompagnement des ensembles d'habitations qui comprennent les trois éléments suivants :

- Des espaces résidentiels plantés	1,80 m ² /hab.
- Des aires de jeux composées des espaces cités ci-dessous :	
♦ Jardins d'enfants (enfants de moins de quatre ans)	0,20 m ² /hab.
♦ Jardins d'enfants (enfants de quatre à dix ans)	0,80 m ² /hab.
♦ Aires sablées pour jeux libres	0,50 m ² /hab.
♦ Pleines de jeux (enfants au-dessus de dix ans et adolescents jusqu'à vingt ans)	3,00 m ² /hab.
- Des espaces libres homogènes de rencontre sous formes de placettes, d'allées de promenade, de boulevards	0,50 m ² / hab.
Totale	6,80m ² / hab.

Il est recommandé que les jardins d'enfants et aires sablées pour jeux libres doivent être localisés près des habitations ; par contre les plaines de jeux pour les enfants âgés de 4 à 10 ans et les adolescents (enfants de plus de 10 ans) sont à localiser à l'écart des immeubles pour éviter bruit et dégradations.

Il est aussi souligné dans la circulaire la nécessité de multiplier les aires de jeux plutôt que de les regrouper.

b- Les espaces verts inter-quartiers qui comptent les squares et les jardins publics,

- Les squares et jardins publics 4,00 m²/ hab.

Cette catégorie d'espaces verts, squares et jardins publics existent dans la ville algérienne depuis l'ère coloniale. Dans la circulaire, il est recommandé de préserver les squares et jardins publics existant et d'en créer dans les nouveaux tissus urbains.

La conception et la réalisation de l'espace vert doit être menée en tenant compte des caractéristiques du contexte physique (région, climat ...) concerné afin qu'elle soit une réponse à la particularité de l'environnement.

En somme, pour les deux catégories d'espaces verts, qui constituent ensemble tout l'espace vert public urbain les normes s'établissent au total à 10,80 m²/ hab. c'est-à-dire qu'il faudra prévoir et réaliser l'aménagement d'un minimum de 10,80 m² par habitant pour les espaces verts urbains et espaces de proximité.

c- Les espaces verts périurbains et suburbains comptent les parcs et les forêts récréatifs

- Les parcs et forêts récréatifs 10,00 m²/ hab.

Les parcs et forêts récréatifs s'imposent comme également comme catégorie importante à privilégier. Leur localisation doit se faire sur la base d'un aménagement détaillé, qui tiendra compte de la configuration du site, de la distance, du degré de fréquentation et des voies d'accès. Tous les chiffres, diffusés par la circulaire, constituent des normes minimales qui représentent une indication quant à l'affectation des espaces verts publics.

Tab. 10. Hiérarchie des espaces verts de loisirs urbains en Algérie

Indicatif	Ratios	Utilisateurs	Implantation
A l'échelle des cités d'habitations			
- Des espaces résidentiels plantés	1,80 m ² / hab.		
- Des aires de jeux			
♦ Jardins d'enfants.	0,20 m ² / hab.	Enfants de moins de 4 ans	Près des habitations
♦ Jardins d'enfants	0,80 m ² / hab.	Enfants de 4 à 10 ans	Près des habitations
♦ Aires sablées	0,50 m ² / hab.		Près des habitations
♦ Pleines de jeux	3,00 m ² / hab.	Enfants au-dessus de 10 ans et adolescents jusqu'à 20 ans	Loin des habitations
- Des espaces libres homogènes de rencontre	0,50 m ² / hab.	Tous âges	
A l'échelle de l'inter-quartier			
Squares et jardins publics	4,00 m ² / hab.	Tous âges	
Au l'échelle de la périphérie			
Les parcs et forêts récréatifs	10,00 m ² / hab.	Tous âges	Nature périphérique et suburbaine
Ceci nous donne un total de 20,8 m ² / hab. dont 10,8 m ² /hab. d'espace vert urbain et 10 m ² / hab. d'espace vert périurbain.			

Source : Etablie selon les données de la circulaire interministérielle n° 6838

En 2007, pour la première fois, depuis l'Indépendance, une loi a été promulguée pour la protection des espaces verts. Dans ses dispositions générales, la nouvelle loi définit les objectifs de la gestion, de la protection et du développement des espaces verts en ces termes : «améliorer le cadre de vie urbain ; entretenir et améliorer les qualités des espaces verts urbains existants ;

promouvoir l'extension des espaces verts par rapport aux espaces bâtis ; et de faire de l'introduction des espaces verts, dans tout projet de construction, une obligation.

6. Conclusion

L'approche normative compte plusieurs méthodes de quantification et de définition des normes des espaces verts. L'étude des normes de différents pays nous a permis certaines déductions. Tous les systèmes de normes étudiés se conforment à une hiérarchisation.

Les normes respectent une distribution se basant sur la fonction, sur la nature, et la forme des équipements et des espaces libres de loisir de plein air. Cette hiérarchisation peut atteindre jusqu'à cinq échelles. Elle part de l'espace vert de proximité, situé près de l'unité d'habitations, vers un espace vert de voisinage, vers un espace vert de quartier, un espace vert urbain central et un espace vert périurbain.

L'espace vert de proximité, lié à la vie du groupement, est surtout réservé au jeu des moins de 6 ans. L'espace vert de voisinage est destiné à tout âge et comprend des aires de jeux pour jeunes enfants et des aires de repos pour personnes âgées ou adultes. A l'échelle du quartier, un square, un jardin public ou un parc pour servir différentes tranches d'âges comprendrait des aires de jeux, des terrains de sport et des promenades. A l'échelle de la ville on a le parc central, les parcs d'attraction, les jardins botaniques, les zoos et les équipements sportifs polyvalents. A l'échelle périurbaine on peut disposer d'hippodromes, de bases de plein air, de forêts- promenade et de terrains de camping et de caravaning.

Les normes sont établies en relation avec le nombre des habitants, et permettent la détermination de la nature, du nombre, de la taille, de la localisation et du rayon de desserte des équipements.

Les normes américaines et les normes françaises connurent une véritable évolution durant la seconde moitié du vingtième siècle. Elles sont l'aboutissement de nombreux travaux de recherches scientifiques. En faisant une comparaison entre les systèmes de normes des différents pays on note que les normes françaises et les normes américaines se rejoignent sur plusieurs plans. Que se soit dans les quantités, dans la distribution, dans les équipements et même dans les activités. On peut

juste constater que la norme américaine est plus généreuse cela est dû aux spécificités du climat de cette région dont une grande partie possède un climat aride.

Cependant, à Hong Kong les normes sont assez différentes. Hong Kong représente un cas exceptionnel, sa forte densité qui atteint les 6760 hab. / km² ne lui permet pas d'accorder beaucoup d'espace libre à ces habitants. A Hong Kong, chaque habitant ne dispose que de 2 m² d'espace vert seulement, sauf qu'en regardant de plus près la répartition, l'organisation et l'utilisation de ces 2 m² on note que la population de Hong Kong est bien desservie que se soit en espace libre de loisir, en équipements ou en activités récréatives.

L'autre différence dans les normes est la distinction faite entre les espaces destinés aux loisirs actifs et ceux destinés aux loisirs plutôt passifs où dans l'espace libre de quartier 2/3 est le rapport entre la superficie de l'espace à usage actif sur l'aire de l'espace à usage passif.

Les normes de Hong Kong sont les résultats d'une étude basée sur une évaluation scientifique de la demande en matière de loisir de plein air et sur les recensements qui indiquent un vieillissement de la population. Là, un autre point est à relever dans les normes de Hong Kong c'est l'attention particulière qui y est accordée aux personnes âgées.

Le HKPNG (Hong Kong Planning Standard and Guidelines) recommande des installations appropriées de plein air telles que les stations de remise en forme avec un équipement approprié pour une utilisation par des personnes âgées et un emplacement bien choisi des panneaux, des mains courantes, des poignées des boutons vu les problèmes de vue et d'ouïe que connaissent les personnes âgées. Il est même préconisé l'installation d'un nombre suffisant de bancs à proximité de la zone d'exercice qui serviront non seulement pour le repos des personnes âgées mais aussi pour faciliter l'interaction sociale.

La dernière différence dans les normes c'est l'importance impartie à l'espace vert. Tout un chapitre porte sur la végétalisation de l'espace libre de loisir. Les normes stipulent qu'au moins 20% de l'espace libre affecté aux loisirs actifs doit être végétalisé et la moitié de l'espace végétalisé doit être plantée d'arbres. Concernant l'espace libre affecté aux loisirs passifs 85% de la superficie doit être végétalisée dont 60% seront utilisés pour la plantation d'arbres.

Le système de normes de Hong Kong représente un bon exemple à étudier. Malgré les contraintes, le problème d'approvisionnement en espace vert a été résolu. Comme quoi la spécificité géographique et culturelle joue un grand rôle dans la détermination d'un système de norme pour l'espace vert public urbain dont la vocation principale est sociale et récréative. L'espace vert est un véritable support pour les loisirs de plein air.

Les premières normes concernant l'espace vert public urbain ont été formulées aux Etats-Unis début des années cinquante et en 1965 un système de normes a été élaboré par la NRPA (National Recreation and Park Association) en se basant sur les besoins des populations urbaine. En France c'est en 1959 qu'apparut la grille Dupont, un système de norme définit pour les grands ensembles en mars 1969, L'IAURP (institut d'aménagement et d'urbanisme de la région parisienne) a confronté un certain nombre de données avant d'étudier et d'arrêter une grille de référence faisant apparaître des normes. Les deux normes quantitatives françaises, soit 10 m²/ hab. pour l'espace vert urbain et 25 m²/ hab. pour l'espace vert périurbain, ont été reprises par l'OMS qui en fait des normes internationales. A Hong Kong, un système de normes est élaboré dans les années 70 par le HKPNG (Hong Kong Planning Standard and Guidelines) et approuvées en 1981. Néanmoins, en 1995, ces normes ont été reprises vu les nouvelles données de la population.

Concernant Algérie, dans la circulaire interministérielle du 15 Novembre 1984, quelques normes ont été diffusées. On note qu'aucune précision sur la méthode ni sur les critères de l'élaboration de ces normes n'est donnée. Mieux encore, jusqu'à présent ces normes n'ont jamais été appliquées ni révisées. Enfin ce qui a été l'aboutissement de dizaines d'années de travail, le fruit de nombreuses investigations et la publication de plusieurs ouvrages aux Etats-Unis d'Amérique, en France et à Hong Kong, s'est résumé en Algérie dans une modeste circulaire de cinq feuilles où ont été énumérées quelques normes dites normes minimales indicatives.

Cependant, en 2007, la mise en place du premier texte réglementaire d'envergure consacré uniquement aux espaces verts vient marquer un tournant. Cette nouvelle loi relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts met en place une véritable politique pour l'instauration d'un réseau d'espaces verts. Cette loi a pour objectifs l'amélioration du cadre de vie urbain, l'entretien des espaces verts urbains existants, la promotion et la création d'espaces verts et de faire de l'introduction des espaces verts dans tout projet de construction, une obligation.

Dans son article 15 cette loi précise que toute construction ou infrastructure devant être implantée à une distance inférieure à 100 mètres des limites d'un espace vert est interdite. Dans le même esprit, l'article 16 stipule que toute demande de permis de construire est refusée si le maintien des espaces verts n'est pas assuré ou si la réalisation du projet entraîne la destruction du couvert végétal.

Mieux encore, la loi sur les espaces verts astreint les bureaux d'études en architecture et urbanisme à intégrer cette donnée dans leurs plans de construction: «Toute production architecturale et/ou urbanistique doit intégrer et prendre en charge la nécessité des espaces verts selon les normes et objectifs fixés par la présente loi ».

Des dispositions pénales viennent clôturer les directives de cette loi. La loi stipule qu'en cas d'infraction, de sévères sanctions seront appliquées ; des peines de prison et des amendes peuvent être prononcées contre tous ceux qui porteraient atteinte aux espaces verts. Il sera mis fin à toute atteinte à ces espaces devenus protégés par voie réglementaire.

Dans le cadre de l'application de cette loi, les services de l'environnement font déjà partie d'une cellule technique de la Wilaya, intégrant plusieurs organismes, à savoir les directions des services agricoles, des domaines, des forêts, de l'urbanisme, et du cadastre, chargés du recensement de l'ensemble des espaces verts de la wilaya et préparent des dossiers de proposition de classification qui seront traités par une commission nationale. Aujourd'hui plusieurs espaces verts publics existants sont inventoriés, classés par arrêté du Wali, de l'APC ou du Ministère de l'Agriculture et connus en matière de fonction, de localisation, de dimension, et d'espèces végétales qu'ils contiennent.

Références bibliographiques

1. Circulaire EVI n° 07-06 (2007), relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts.
2. Circulaire interministérielle n° 3868 du 15 novembre 1984, “Les normes minimales d’espaces verts en milieu urbain”.
3. Heckscher, A. (1977). “Open Spaces”. New York, Harper and Row.
4. Laurie, M. (1986). “An introduction to Landscape Architecture”. Elsevier Science Publishing, New York 10017.
5. Maurel, A., “Parcs de loisirs : espaces libres pour les loisirs en région urbaine ; parcs de loisirs en région parisienne”. Cahier de l’I.A.U.R.P. vol 12-13, décembre 1968- 48p. + 70p.
6. Muret, J.-P., Allain, Y.-M. et Sabrié, M.-L. (1987). “Les Espaces Urbains : Concevoir, Réaliser, Gérer”. Paris, Edition du Moniteur.
7. Planel, A. (1980). “La Commune et L’Aménagement des Sites”. Paris, Berger-Levrault.
8. Planning Department of the Government of Hong Kong, (2007) “Recreation, Open Space and Greening”. http://www.pland.gov.hk/pland_en/tech_doc/hkpsg/full/ch4/ch4_text.htm
9. Soubrier Robert, “Planification, aménagement et loisir”, Presses de l’Université du Québec Sainte-Foy, 2000.
10. Coronio, G. et Muret, J.P. (1976). “Loisirs ; Guide pratique des équipements”. Paris : centre de recherche et d’urbanisme CRU
11. Gold, Seymour. M. (1973). “Urban Recreation Planning”. Philadelphia: Lea et Febiger.
12. Hester, Randolph, (1984)). “Planning Neighborhood Space with People”. New York Van Nostrand Reinhold Company.

Partie IV

Demande sociale en matière d'espace vert à

Constantine

Chapitre VII
Revue de l'état de
l'espace vert public à Constantine

Chapitre VII

Revue de l'état de l'espace vert public

À Constantine

1. Introduction

Constantine est une ville au long passé historique, une des plus vieilles cités maghrébines. Sous le nom de Cirta, elle a vu passer ou s'installer les Phéniciens, les Numides, les Romains, les Vandales, les Arabes, les Ottomans, les Français. Le Constantinois a été habité depuis probablement 5 ou 6 millénaires avant JC ; plusieurs milliers de dolmens et de bazinas et plusieurs centaines de peintures rupestres ont été trouvés dans un rayon de 30 km (Côte, 2006).

La situation géographique de la ville de Constantine, en tant que carrefour d'échanges, et la position stratégique de son site ont fait d'elle la capitale des Numides. Elle passe des mains des Numides à celle des Romains au second siècle avant J.C, période durant laquelle elle est complètement détruite par Maxence. Au Quatrième siècle, elle fut reconstruite sous Constantin et prit le nom du restaurateur de l'empire romain.

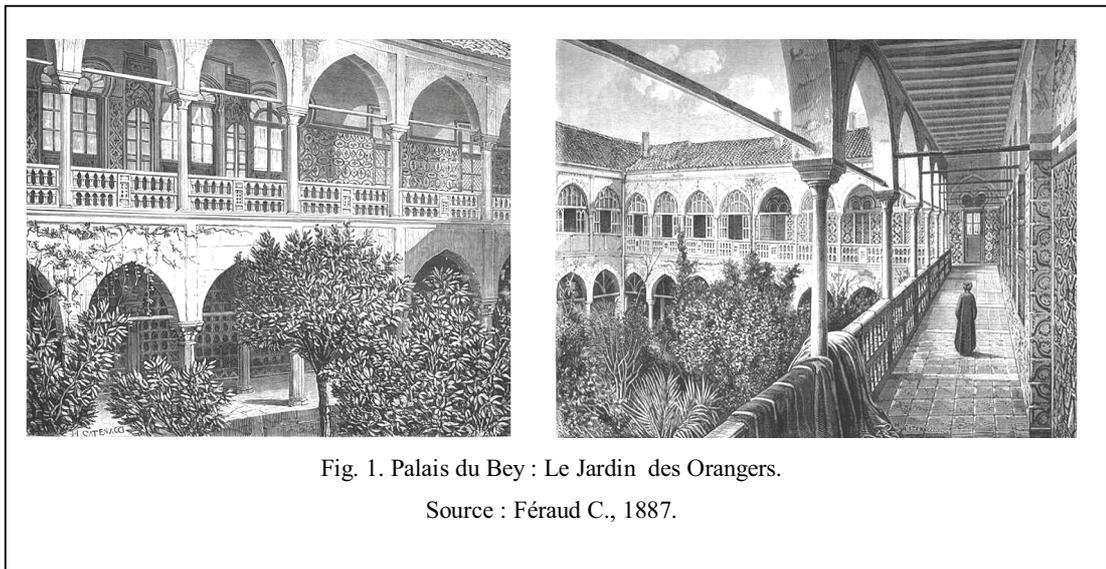
La configuration nid d'aigle perché sur un rocher de sa médina est une des spécificités de la ville de Constantine. Ancrée sur un plateau rocheux la ville surplombe la faille gigantesque des gorges du Rhummel. Les parois vertigineuses, hautes de 180 mètres en certains points forment un rempart naturel d'où la vue s'étend sur la verte vallée des jardins du Hamma.

La ville est située sur un site qui est fait de pentes, d'escarpements, de gorges et de collines coupées par des oueds. Pour son développement spatial, il fallait remblayer les dépressions, araser des collines, creuser dans la roche et jeter des ponts ou passerelles sur les oueds. Responsable de ses difficultés, son site naturel est souvent décrit comme étant un des sites les plus forts du monde et lui confère une beauté incontestable, Constantine eût l'adulation de tous les voyageurs qui l'ont visité.

2. L'espace vert à Constantine

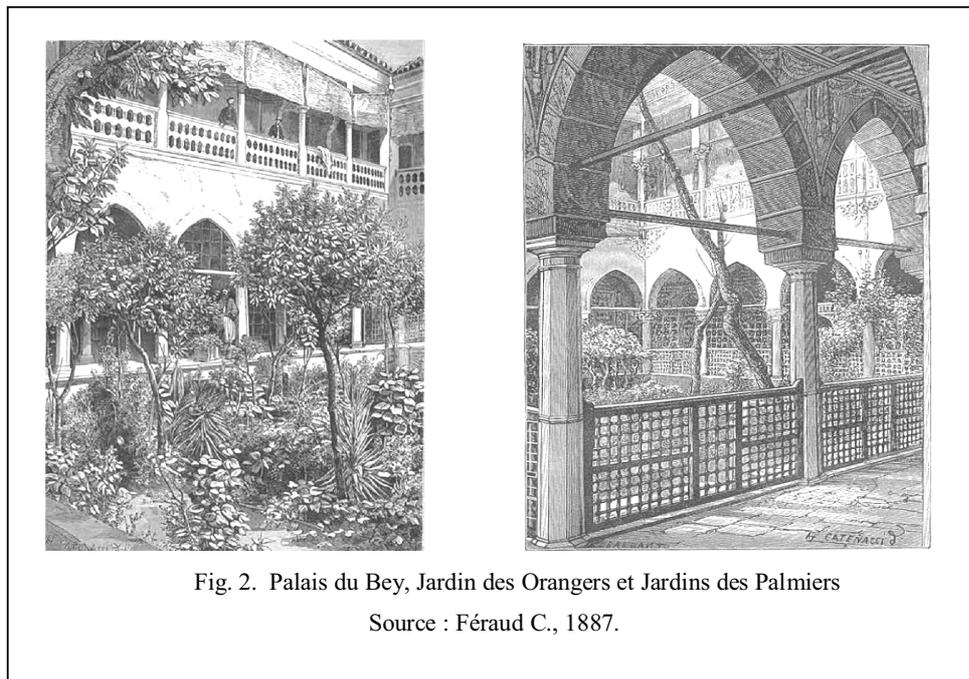
Sous la domination Byzantine, Arabe et Turque, Constantine ne changea pas d'aspect. Elle était cernée par des remparts dont les portes se fermaient la nuit. Cette structure, stable et invariable nous a été transmise jusqu'à la seconde moitié du 19^e siècle. La médina de Constantine avec le décrochement de ses artères, avec ses ruelles tortueuses et ses passages sous voûtes, consistait en une juxtaposition d'espaces fermés et d'espaces ouverts.

Ses maisons introverties prennent l'air et la lumière à partir de patios intérieurs représentant de véritables mini-jardins quelquefois avec fontaine ou bassin et un plant de vigne ou de figuier généralement situé dans un coin. Le Palais de son bey, comparé aux habitations des Mille et Une Nuits par Horace Vernet (Féraud, 1877, p.3) et considéré comme un des plus complets échantillons de l'architecture arabe par Guy de Maupassant, s'organise également autour de jardins qui s'apparentent dans leur conception aux jardins andalous, (voir la figure n°1).



Ces jardins contribuent à donner beaucoup de charme à cet intérieur avec leurs grands arbres ; myrtes, palmiers, orangers et autres. Ils comptent aussi des arbustes à fleurs tels que le cassier, le rosier et le jasmin. Des galeries décorées de nombreuses arcades aux colonnades légères, (voir la figure n°2) longent le mur du jardin où marbre blanc, azulejos de différentes couleurs dont l'ajustement forme des dessins de fleurs s'entrelaçant ou des mosaïques d'un très bel effet et des fresques aux couleurs éclatantes.

Le jardin des palmiers est le plus vaste du palais. La colonnade qui l'entoure n'a pas moins de vingt mètres de large sur vingt cinq de long. On y remarque un bassin carré en marbre avec jet d'eau, dont les parois sont richement couvertes de sculptures. De nombreux arbres fruitiers y ont été plantés, des figuiers, des vignes et même des oliviers. Pendant longtemps ce parterre offrit l'aspect d'un verger touffu, où des gazelles, des paons et des pintades vivaient en liberté. (Feraud, 1887, p.38)



Au milieu du jardin des Orangers se trouve une vasque entourée d'arbustes couverts de fleurs, de massifs de verdure et bien sur de plusieurs orangers. Ce jardin est à peu près carré; il a vingt mètres d'un côté et dix-huit de l'autre. Le portique qui le ceinture présente huit arcades sur sept. Des banksia, des vignes vierges et des volubilis grimpent en lianes serrées, s'enlacent autour des colonnes, tapissant les ouvertures des arcades d'un luxuriant rideau de verdure (Feraud, 1887, p. 30).

La cour du génie de forme carrée est également entourée d'un péristyle de cinq arcades ogivales sur chaque côté. Un vaste bassin où les femmes du harem pouvaient prendre des bains froids. L'eau jaillissait de ce réservoir, s'élevait à une grande hauteur et retombait en cascades dans de vastes coupes superposées et d'inégales dimensions, sur le bord desquelles ont été sculpté

d'élégantes rosaces et de gracieux enroulements. Dans les eaux du réservoir vivaient en grand nombre de petits poissons rouges.

D'autre part, les portes du rempart de Constantine s'ouvraient sur des jardins privés, sur des vergers et des forêts telles que Sidi Ghorab, Sidi Mabrouk, Sidi M'Cid, El-Hamma et Ain El Bey. Ces forêts entouraient souvent les résidences du Bey et des notables de la ville ainsi que les lieux où étaient enterrés des Saints et où la population de la ville se rendait certainement pour assouvir ces besoins en espace vert.

Régis (1880) nous laissa la description suivante des jardins en dehors des remparts de la médina de Constantine: « La vallée du Hamma était déjà plantée du temps des beys. C'est là que les Arabes avaient leurs habitations champêtres et les jardins qui leur fournissaient les oranges, les grenades, les figues et les olives. Ces beaux jardins sont, pour la plupart, restés dans la possession des grandes familles indigènes qui ne les ont point défigurés par l'alignement et l'arrangement qui ôtent tout naturel à nos parcs modernes. La vallée du Rhumel [...], n'en est pas moins charmante au printemps, lorsque la rivière coule à pleins bords sous l'ombre formée par des saules, des peupliers, des amandiers, unis à de grands mimosas roses, à des vignes et à une abondance d'arbres, de fleurs de toute espèce et de tous pays ».

La prise de Constantine en 1837, augure le développement de la ville. L'expansion de la ville et sa transformation sur le site de la médina et en dehors, vont bouleverser le paysage urbain, intra-muros ou extra-muros, particulièrement dans ses parties Ouest, sur le Coudiat Aty et au-delà.

L'arrêté du 21 septembre 1830, qui s'appliqua pour Constantine, à l'instar des autres villes du territoire, portant confiscation des biens Habous a eu un grand effet sur les transformations socio spatiales de la ville de Constantine. Avec la colonisation française est venue une autre forme de voir l'espace et qui eut rapidement un impact sur la morphologie de la ville et sur la formation de ses espaces verts.

2.1. Un siècle d'évolution pour l'espace vert de Constantine: 1846 et 1945

Sur le plateau du Mansourah où furent installés les premiers canons qui participèrent à la chute de Constantine en 1837, fut élevée une caserne militaire. Pour dissimuler cette caserne ainsi que ses activités militaires on procéda à une plantation d'arbres en 1846. Cette première opération

de boisement donna plus tard la naissance à une importante forêt urbaine, « Les Bois de la Légion d'Honneur », qui représente aujourd'hui un véritable poumon pour la ville.

La maîtrise de l'espace à construire reflète le processus par lequel la bourgeoisie coloniale va asseoir son pouvoir économique, social, politique et symbolique sur la ville. Le dégagement d'un centre de pouvoir, le développement de rues et de places au cœur, futurs points de contact avec la vieille ville, l'aménagement des lieux de sociabilité bourgeoise, tout contribue en effet à réaffirmer une centralité et, par conséquent, à définir l'appendice du centre ville.

On trouve la formulation durant la seconde moitié du 19^{ème} siècle par une nouvelle structure dans le prolongement du centre ancien, pour établir la lisibilité du réseau dense de la vieille ville, en orientant les ruelles vers des espaces hiérarchisés, clairement dessinés.

Entre 1866 et 1962, dans les quartiers Européens ; la Brèche, St Jean, Bellevue et Sidi Mabrouk se sont inscrits plusieurs jardins publics de style régulier et classique, ils sont reliés entre eux par des avenues plantées, et relayés par des places, (voir la figure n°3). La ville coloniale de Constantine, peut se lire comme un maillage de jardins publics, de formes et de dimensions variées selon les sites.

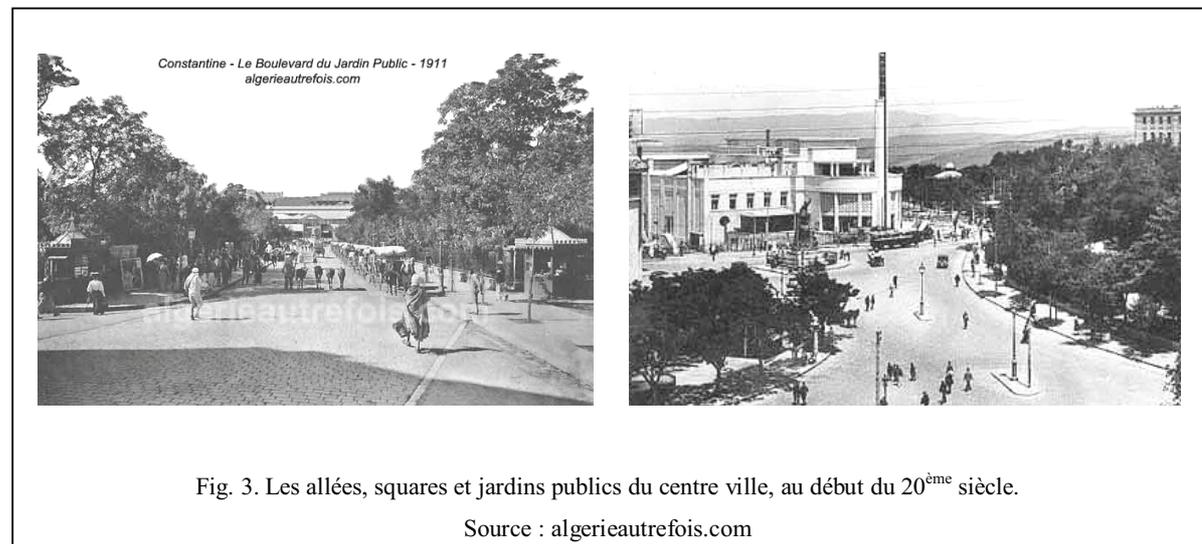


Fig. 3. Les allées, squares et jardins publics du centre ville, au début du 20^{ème} siècle.

Source : algerieautrefois.com

Dès 1855 commencèrent les premières plantations pour la création de trois grands jardins publics qui s'étendaient de Bab-El-Oued jusqu'au piémont du Coudiat. On a le square le Valée (aujourd'hui jardin Bennaceur) qui fut inauguré en 1866 puis le square de la république (jardin Ahmed Bey) et en contre-bas le jardin Panis (jardin Hadj Ali), (voir les figures n°4 et n°5). Implantés sur un remblai, les jardins Bennaceur et Ahmed Bey étaient en grande partie destinés aussi à élargir la seule voie qui reliait la ville au Coudiat, d'où le nom "Rembly" donné à la partie basse sous la Souika.

Plus connus sous les noms « Djene El Mourkantia » pour le square Le Valée et « Djene Ezzaoualia » pour le jardin Panis, au début du siècle passé, ces deux jardins furent les lieux de promenade les plus sollicités par les habitants de toute la ville.

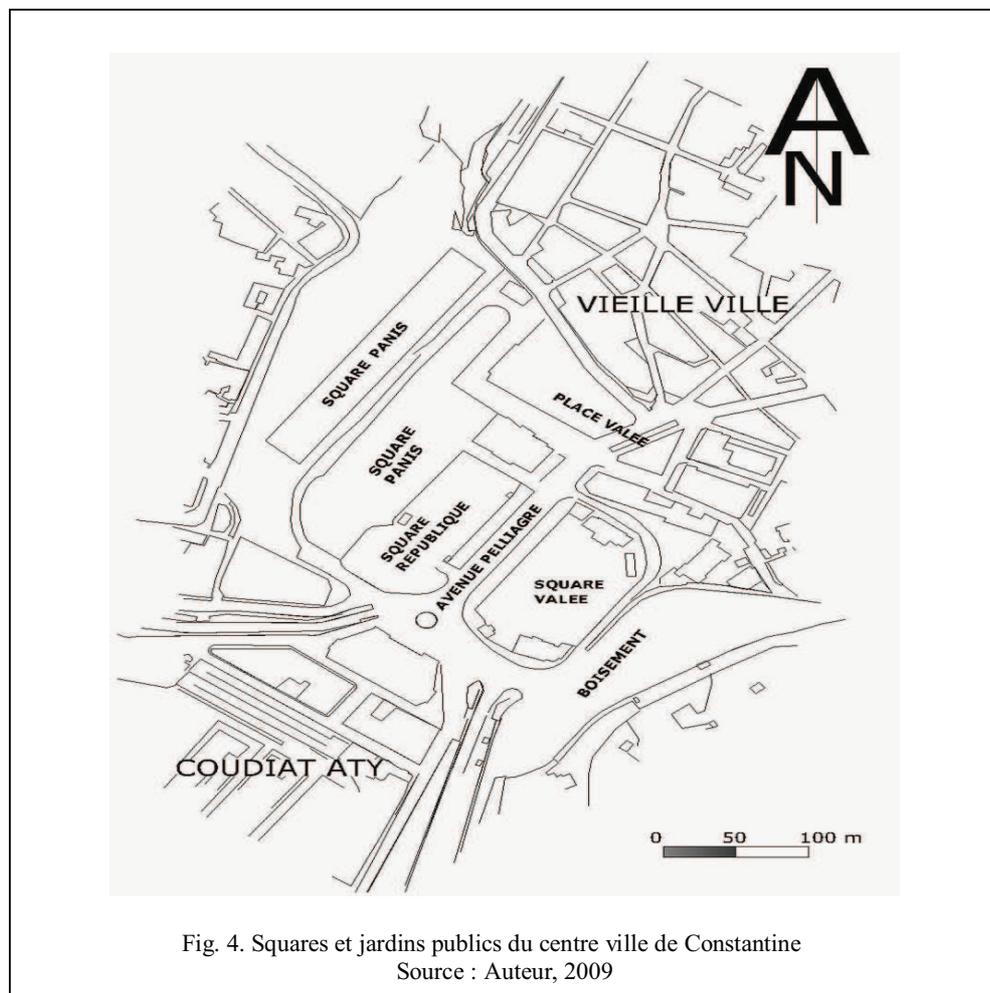
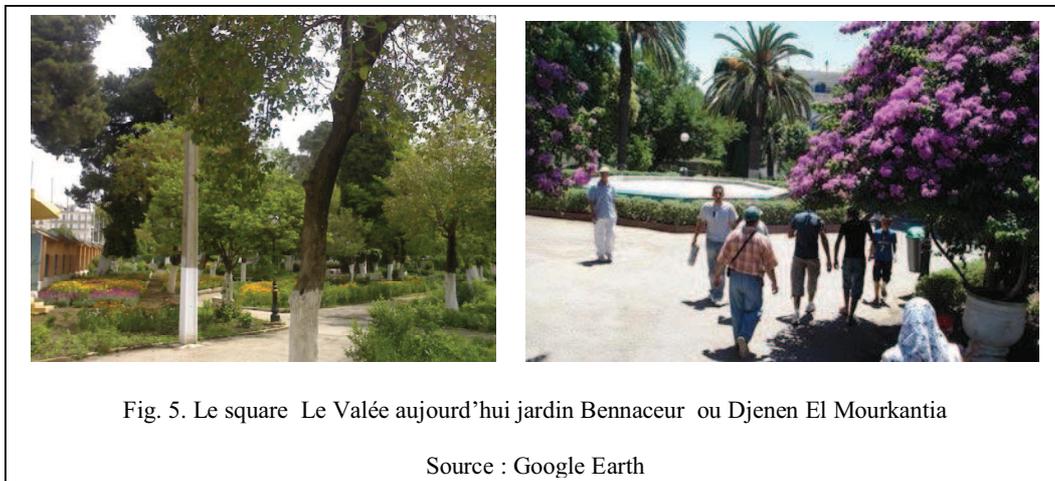


Fig. 4. Squares et jardins publics du centre ville de Constantine
Source : Auteur, 2009

Jusqu'en 1873, Constantine est restée cantonnée derrière ses remparts, sur le site rocheux. Néanmoins, l'accroissement de la population étrangère amena les autorités à envisager la construction de faubourgs en dehors du Rocher. Cette expansion urbaine fut précédée par la construction de deux ponts, le pont Sidi Rached et le pont Suspendu.

Autour du Rocher se sont formées plusieurs auréoles constituées par des quartiers résidentiels. La première est constituée d'un habitat collectif associé à des espaces de commerce et de services, sur le plateau du Coudiat. Les autres sont formées d'habitations individuelles à deux niveaux avec jardins sur les sites de Bellevue, du faubourg Lamy et de Sidi Mabrouk.



Cette extension de la ville était basée sur de nouvelles conceptions urbanistiques. Les nouvelles configurations spatiales produites par cet urbanisme répondaient principalement à la fonction d'agrément et selon une idée d'hygiénisme. Au milieu des différents espaces résidentiels aux rues bordées d'arbres, furent aménagés des squares, des jardins et des places publiques. Le square et le jardin public nés en Europe en ces moments là se sont rapidement répandus dans la ville algérienne.

En 1895, le square Gambetta (aujourd'hui square Guessoum) prit forme dans le quartier de Saint-Jean, (voir la figure n°6). De forme presque carrée, ce square s'étendait sur une superficie de 300 m². Avec l'expansion du faubourg, celui-ci fut élargi sur une superficie de 1,2 hectare en 1910.

En 1935, un autre espace vert fut implanté sur les gorges du Rhumel, au dessous du pont d'El-Kantara, le jardin Sousse, (voir la figure n°7). C'était un jardin destiné à la valorisation

visuelle du décor naturel de ces gorges et du pont suspendu de Sidi M’Cid et pour la récréation. Il s’étalait sur une superficie de 1,5 hectares. Cinq ans plus tard, dans le même secteur, fut rajouté un autre jardin public, de 16 500 mètres carrés, le Jardin El Kantara, aujourd’hui le jardin Boursas.



Fig. 6. Square Guessoum (ex-Guambetta)
Source: Google Earth

Dans la partie supérieure de Sidi Mabrouk apparut, en 1945, un square presque identique à celui de Saint-Jean dans sa conception et d’une superficie de 8700 mètres carrés et en 1954 un autre square à Bellevue, (voir la figure n°9). Boudjenana, le dernier jardin public de cette époque est créé à El-Kantara



Fig. 7. Le jardin Sousse
Source: Google Earth

précisément en face du C.H.U. (centre hospitalo-universitaire) en 1962, (voir la figure n°8). Ce qui porta le nombre de squares et de jardins publics réalisés durant l'époque coloniale à huit.



Fig. 8. Le jardin Boudjenana
Source : cliché de l'auteur, 2004.

Des actions de reboisement se multiplièrent également tant pour les zones urbaines que les zones périurbaines. Cela donna naissance à d'importantes forêts urbaines et périurbaines.



Fig. 9. Les jardins Guerfi et Kentouche
Source : Google Earth

Au Sud-ouest de la ville fut aménagé un espace vert spécialisé en l'occurrence le grand parc hippique constitué de terrains de rugby, de football et d'un champ de courses hippiques. A

l'intérieur de la ville, plusieurs sites non propices à la construction furent également boisés. Certains terrains étaient soit glissants soit à fortes pentes tel le versant surplombant le Bardo, la forêt du Chalet des pins et celle en contrebas de la place de l'ONU, plus précisément sous l'ex-hôtel Transatlantique qui descendaient jusqu'aux berges du Rhumel.

D'autre part, le mouvement romantique et paysager Anglais gagnant du terrain aux Etats-Unis d'Amérique et en Europe, en ces moments là, eut des répercussions sur les pays colonisés. A Constantine, le reboisement des forêts de Djebel-El-Ouahch en 1856 et celle du Meridj en 1857 visait la création de parcs de style paysager, (voir la figure n°10) dont l'objectif était le loisir et la récréation de la population européenne.

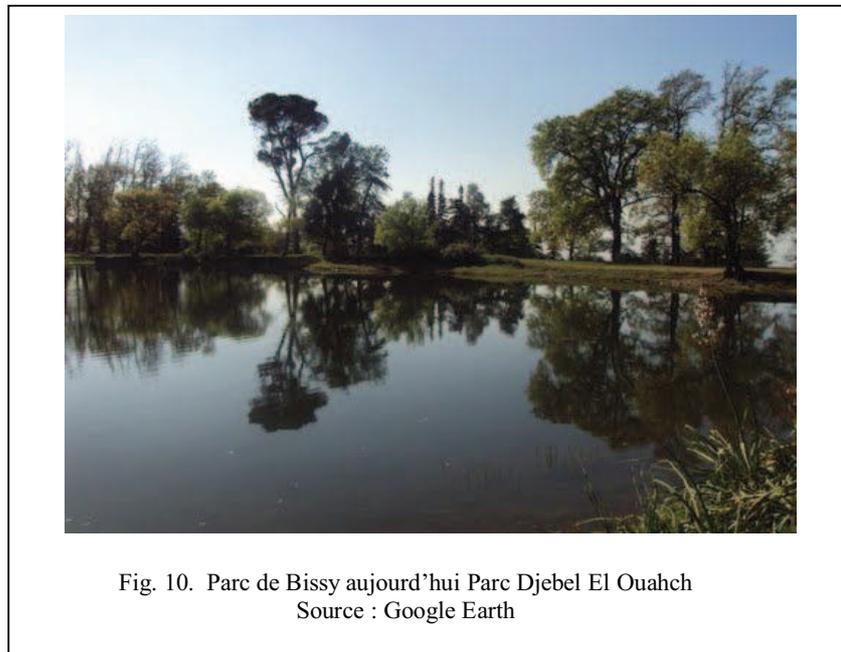


Fig. 10. Parc de Bissy aujourd'hui Parc Djebel El Ouahch
Source : Google Earth

2.2. L'involution de l'espace vert de Constantine

En 1936, Constantine connu un premier exode rural, mais le second en 1958 est dû à la politique de regroupement instaurée par l'armée française pour mieux contrôler la population autochtone. Ainsi, un fort contingent de ruraux sans ressources a convergé vers des centres urbains d'où la prolifération d'habitats sommaires sous forme de bidonvilles aux environs immédiats de la cité.

Ce sont surtout les zones urbaines très vulnérables pour l'urbanisation qui ont servi d'assiettes foncières pour l'émergence de ce type de constructions.

Mis à part le bidonville du Mansourah qui est situé sur un plateau, les autres occupent des terrains non aedificandi, les terrains de fortes pentes ou instables et les rives des Oueds Rhumel et Boumerzoug, ces bidonvilles occupent aussi des terrains achetés sous la forme de jardins et détournés pour être construits. Certains bidonvilles occupent une superficie importante d'anciens vergers en l'occurrence, le Quatrième Kilomètre, le Manchar et Bentellis.

La ville de Constantine a connu également une prolifération de cités de recasement, durant la seconde moitié du XX^e vingtième siècle. Les autorités de l'époque ont procédé à la création d'un habitat planifié qui a pris forme sur des étendues d'espaces verts, occupant une superficie importante de jardins et d'anciens vergers. La toponymie du plus grand nombre des cités héritées du milieu du 20^{ème} siècle revient bien sûr à leurs usages antérieurs on peut citer quelques exemples dans la ville de Constantine : les Peupliers, Le Bosquet, les Mûriers, le Jardin des Orangers, le Jardins des Oliviers.

L'exode rural conjugué à une croissance démographique galopante a eu pour conséquence directe un besoin pressant de l'extension de la ville. Ainsi, pour faire face au problème national de la crise de logement qui s'aggravait, l'état algérien introduisit dans les deux plans quadriennaux de 1970-1973 et de 1974-1977 un nouvel instrument d'urbanisme désigné sous l'appellation de ZHUN, ou Zone d'Habitat Urbain Nouvelle, inspiré de la "Cité Radieuse" de le Corbusier.

Cette inspiration est clairement exprimée dans la Charte Nationale de 1976 : "L'état veillera à l'intégration des logements dans un cadre régi par un urbanisme moderne, répondant aux exigences d'un environnement basé sur l'intérêt d'améliorer la qualité de la vie".

Ces ZHUN se présentent comme des ensembles d'habitations collectifs dont la taille varie entre mille et cinq mille logements, avec leurs équipements et leurs services. La conception d'espaces verts introduisit des critères théoriques de l'urbanisme moderne car la comptabilisation de ces espaces verts dans le Coefficient d'Occupation du Sol se faisait en termes de pourcentage.

A Constantine, la mise en œuvre de cette politique des ZHUN a commencé dans les années 1980 par l'implantation de plusieurs quartiers : Daksi, Ziadia, La BUM, la Cité du 20 Aout,

Boumerzoug, Ain-El-Bey, Boudjenana, Boussouf et 5 Juillet. Ceci a eu un effet désastreux sur l'espace végétal par l'avancée du minéral. Certaines cités furent implantées sur des zones boisées.

Aussi, la mise en application des ZHUN se caractérisa par l'absence d'une véritable maîtrise d'œuvre et d'ouvrage faisant que ces ensembles d'habitations, dont la taille dépasse souvent les mille cinq cent logements, ne comportent ni espace de détente ni aires de jeux, ni terrains de sport.

Pourtant la Charte Nationale de 1976 stipulait que "les équipements sociaux tels les centres commerciaux, les installations sanitaires, les équipements sportifs et de loisirs, les espaces verts et le transport collectif doivent être intégrés à l'intérieur des grands ensembles de logements construits".

Ce choix des ZHUN, s'il a permis de résoudre en partie le problème de quantité de logement, s'est heurté à une multitude de problèmes d'ordres social et architectural; aussi son impact sur le cadre de vie fut des plus désastreux. Ces ZHUN prirent l'aspect de quartiers dortoirs anonymes où la vie est le plus grand absent. L'espace extérieur de ces cités d'habitations présente ainsi un aspect de profonde désolation, un environnement aride, stérile, hostile à l'individu et au développement de nouvelles communautés.

Cette politique de l'habitat a porté son choix sur les techniques industrialisées de construction de logement, en utilisant des systèmes de préfabrication lourdes et légères. Ces systèmes constructifs, agissant directement sur la configuration parcellaire, ont abouti à la prolifération d'espaces résiduels que l'on s'est empressé de qualifier d'espaces verts.

En matière d'espace vert, l'intérêt en Algérie était davantage porté sur les problèmes de déforestation et de désertification depuis les années 1970; aussi on procéda au reboisement des forêts et à la création d'un grand projet « Le barrage vert » pour interrompre l'avancé du désert. On pensait que la lutte contre la déforestation devait s'arrêter au piémont de l'Atlas.

Cette prise de conscience envers le problème de désertification n'eut aucune répercussion sur la politique d'aménagement de la ville ni aucun intérêt envers le rôle de l'espace vert en milieu urbain. Alors que dans les pays anglo-saxons naquit le concept « urban forestry » ou foresterie urbaine, dans la ville de Constantine les forêts disparaissaient sous l'invasion de l'asphalte et du béton.

D'après les chiffres de la wilaya de Constantine, la ville comptait 150 hectares de forêts urbaines avant l'indépendance, actuellement elle n'en compte que 50 hectares. La forêt Afriket située sur les hauteurs d'El Kantara à l'Est de la cité Emir Abdelkader représentait la forêt urbaine la plus importante de la ville avec une superficie de 61 hectares. Cependant l'installation de la cinquième région militaire au sein de cette forêt a considérablement réduit sa superficie. Aujourd'hui, elle n'occupe que 7,11 hectares. Dans le secteur de Sidi Mabrouk à l'Est du Mansourah, la forêt du Fort qui s'étendait sur 20 hectares ne fait plus 13,41 hectares.

D'autres forêts ont totalement disparues en l'occurrence la forêt Sidi Djellis, 32 hectares et Sidi M'Cid, 8 hectares à la place desquels fut édifiée la cité d'habitation Ziadia. Par ailleurs le grand parc hippique a cédé la place à la ZHUN Daksi. La réduction alarmante des espaces verts est essentiellement liée au développement sauvage de l'urbanisme.

D'autre part, la majorité des espaces linéaires dans la ville de Constantine, sont dépourvus de plantations d'alignement, à l'exception de certaines tranches de voies de circulation importantes ou inhérentes aux anciens quartiers de la ville qui portent encore des arbres d'alignement, mais dont l'état varie du moyen à celui de relique quand la charte nationale de 1964 stipulait : « La question de reboisement doit être au centre d'intérêt la campagne entreprise avec succès doit continuer, ceci dans le but que toutes les voies secondaires et principales soient alignées d'arbres ».

La plantation du réseau de voies de communication qui sillonne la ville, c'est à dire les routes, rues, boulevards, ruelles, équivaldrait à la création de près de 80 hectares de forêts, somme toute une quantité importante (Darbouche, 1996).

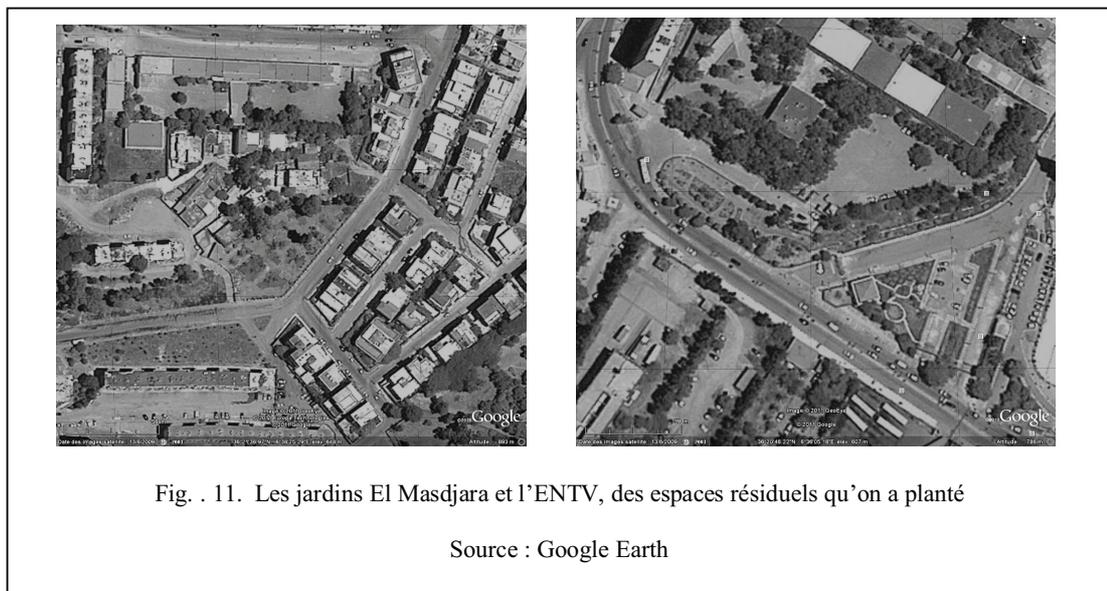
Durant les années 1980, dans les pays développés, les grandes villes dans leur majorité, sont dotées de plans de renaturation, baptisés « plan vert », « gestion différenciée », ou « plan de végétalisation ». A Constantine, les seules actions menées en ces moments là consistaient en quelques interventions sporadiques se résumant à la récupération de petits espaces résiduels pour les convertir en espaces verts.

A Bellevue, trois espaces verts ont été créés sur des délaissés de terrains. Le premier est situé au niveau de la rue Aouati Mustpha, qui à l'origine était un terre-plein séparant des voies mécaniques, qu'on a légèrement végétalisé en 1968 puis clôturé. Ses dimensions 190m x 14m et sa localisation surtout ne lui permettent pas de jouer le rôle d'un jardin public. Le second, le jardin

Guerfi, un terrain vague exposé au bruit d'une importante voie de circulation qui le longe qu'on a aménagé en espace vert en 1973, et le troisième ou Filali est un vieux bosquet existant à Filali qui a été clôturé et auquel aucun aménagement n'a été ajouté, (voir la figure n°11).

Toujours sur des terrains résiduels ont été aménagés deux espaces verts à Daksi, un troisième El Mesdjara au niveau de Sidi Mabrouk, un quatrième le jardin Bénouidane à Fadhila Sâadane et un autre à Zouaghi situé entre deux grandes voies express. A Boumerzoug après avoir rasé un bidonville on implanta un complexe de loisir d'une superficie de 2,9 hectares durant l'année 2006.

Plusieurs de ces espaces verts ne peuvent être qualifiés de jardins publics ceci est dû notamment à leur formes et à leurs localisations, ils ne sont d'ailleurs, pour la plus part, pas fréquentés par la population.



Au centre ville, après la démolition du cinéma Le Colisée dont le terrain était glissant, on a aménagé le Square de l'Indépendance, un petit espace vert de 2800 m² juste pour l'agrément et le Jardin Loucif Mohamed, occupant l'emplacement de l'ancienne usine à gaz depuis 1984, est un jardin public totalement minéralisé.

Au niveau du centre ville, dès 1937 on construisit un marché sur la partie la plus verdoyante de la place Le Valée que l'on remplaça par une esplanade entièrement dallée. Plus tard le square de la république fut remplacé par le kiosque à musique. Dans les années 70, le problème de congestion

du centre ville fut à l'origine d'un réaménagement en octroyant plus d'espace à la circulation mécanique.

L'élargissement de l'avenue Benboulaïd, et l'implantation d'une importante station de bus se fit, une fois de plus au détriment des squares et jardins publics, rétrécissant les deux jardins les plus importants de la ville ; Bennaceur et Ahmed Bey. Plus tard le square Panis fut remplacé par l'hôtel Accord Ibis. Le centre ville de Constantine connu à lui seul un recul de plus de 2 hectares d'espace vert.

A El Kantara, pour la construction de la mosquée de la cité, il a fallu empiéter sur le square Loucif existant depuis l'époque coloniale, rétrécissant ainsi sa superficie de 2500 à 1000 mètres carrés.

Par ailleurs, plusieurs petits espaces verts tels que les bouledromes et des bosquets ont disparus de la ville de Constantine. Aujourd'hui encore, le béton continue d'envahir la moindre parcelle de terrain. Le circuit du nouveau projet de Constantine, le tramway, vient empiéter sur plusieurs espaces verts de la ville rasant le Jardin Protection Civile de la rue Aouati Mustapha, (voir la figure n°12), le Jardin Guerfi situé au Ciloc, le bosquet rue Kaddour Boumeddous et arracher des dizaines d'arbres le long de la voie menant à Ain El Bey.



Fig. 12. Jardin de la Protection Civile
Source : Google Earth

D'autres dommages ont été causés au patrimoine forestier par les projets structurants. Pour l'autoroute Est-Ouest, 4.500 arbres de la forêt El-Méridj ont été enlevés et le pour Transrhmel, un

couloir de 11 hectares où 1.200 arbres ont été déracinés, sans parler de l'abattage clandestin des arbres selon le conservateur des forêts 600 arbres ont été abattus en 2010 à Djebel-El-Ouahch, El-Djebbas et Ain-Abid.

L'espace vert a perdu dans nos aménagements urbains contemporains ce rôle central. Il est souvent réduit à un espace résiduel apparu après la construction d'équipements ou de logements.

Aujourd'hui, Constantine ne compte que 17 squares et jardins publics. Dans un état de déchéance pour la plupart, ces espaces verts sont mal répartis se concentrant au niveau du noyau central urbain. Dans les zones périurbaines, les espaces extérieurs des grands ensembles d'habitations collectifs ne présentent que de vastes étendues dénudées autour des bâtiments qu'on essaye de densifier ces dernières années. Quant aux forêts urbaines, elles connaissent une véritable régression et sont occupées par des casernes et des résidences militaires en l'occurrence les bois de la Légion d'Honneur et la forêt Afriket.

La panoplie des forêts entourant la ville constitue un bloc de près de 1000 ha. La forêt El Djebbas avec 120 ha, la forêt Oued Zied 50 ha, la forêt Bekira 50 ha, celle de Djebel-El-Ouahch 150 ha, celle du 7^{ème} Km 400 ha et celle d'El-Meridj 200 ha.

Cependant, les seules forêts périurbaines qui ont été équipées en installations de loisir sont celles de Djebel-El-Ouahch dont une partie a été carrément transformée en 1983 en un parc de loisir et d'attraction et la forêt d'El-Meridj qui en 1981 a été équipée en parkings en terrains de sports et en installations de jeux pour les enfants des balançoires, des toboggans ainsi que des tables et des bancs pour pique-niques, (voir la figure n°13).

Parallèlement à cela, furent aménagés quarante neuf ronds-points et plantés des arbres d'alignement à travers le réseau de communication de l'agglomération et surtout le long de certaines voies à grande circulation mécanique.

Hormis le parc citoyen prévu à Zouaghi où un budget de 40 milliards de centimes a été débloqué par la direction de l'environnement pour son étude et son suivi, plusieurs projets de reboisement, d'embellissement des cités d'habitations, de plantations d'alignement pour les voies de circulation et de création de grands parcs au niveau des Arcades Romaines ainsi qu'un parc-promenade au niveau du centre ville ont été programmés depuis plusieurs années, mais n'ont

jusqu'à présent pas été réalisés.



Fig. 13. La Forêt El Meridj : différentes installations ludiques
Source : clichés de l'auteur, 2007.

3. Un Plan Vert pour Constantine

Un Plan Vert est la meilleure alternative pour offrir suffisamment d'espaces verts à la population. Il s'agit d'identifier les lieux où il est nécessaire de créer des espaces verts. Pour la réalisation de ce plan trois étapes sont à respecter. Tout d'abord, inventorier les espaces verts existants, en deuxième lieu déterminer leurs quantités et par là même la carence et pour terminer, étudier les potentialités existantes. Ceci nous mènerait aussi vers une meilleure distribution des espaces verts publics urbains à travers la ville de Constantine.

L'évolution spatiale de la ville de Constantine nous a permis de répertorier 17 squares et jardins publics urbains répartis sur cinq arrondissements, (voir le tableau n°1).

Tab. 1. Répartition, superficies et dates de réalisation des jardins publics dans la ville de Constantine

Période historique	N°	Secteur	Nom du jardin	Situation	Date de réalisation	Surface En m ² APC	Surface En m ² Auteur
Jardins créés durant la période coloniale	1	Sidi Rached	Bennaceur	Centre ville	1866	13 000	8 167
	2		Guessoum	Sidi Rached	1895	12 000	4 500
	3	El Kantara	Sousse	El Kantara	1935	15 500	3803
	4		Boursas	El Kantara	1940	16 500	16500
	5		Boudjnana	El Kantara	1962	6 000	3864
	6	Sidi Mabrouk	Beyrouth	Sidi Mabrouk	1945	8 700	5 200
	7	Bellevue	Kentouche	Bellevue Sud	1954	1 000	1 015
Superficie totale des espaces verts créés durant la période coloniale ...						72700	43 049

Jardins créés après l'indépendance	8	Bellevue	Benouidane	Fadila Sâadane	1977	20 000	11 450
	9		Jardin ENTV	Entrée ENTV	1994	5 000	6 477
	10		Filali	Filali	19 ??	8 500	11 700
	11		Les sept tournants	Bellevue Sud	19 ??	1 000	2 686
	12		Guerfi	Ciloc	1973	1640	1 640
	13	Sidi Rached	Indépendance	Centre ville	1979	8 000	2 680
	14	Sidi Mabrouk	Daksi 1	Daksi 1	1997	6 000	6 650
	15		Daksi 2	Daksi 2	200 ?	10 000	10 320
	16		El Mesdjara	Mentouri	1996	7 000	3 400
	17	Les Mûriers	Complexe de loisir	Boumerzoug	2006	70 000	27 670
Superficie totale des espaces verts créés après l'indépendance						137 140	84 673
Superficie totale						209 840	127 722

Sources : Etabli selon les données de la direction de l'assainissement et de l'environnement et de l'APC.

3.1. Calculs de la quantité de l'espace vert public à Constantine

Constantine compte 9 secteurs dont les populations oscillent entre 31.074 hab. pour El Kantara et 66.109 hab. pour Sidi Mabrouk. Seulement cinq de ces neuf secteurs sont munis en espaces verts. A la lecture du tableau ci-dessous, on note que la superficie en espace vert existant à travers les différents secteurs est très en-deçà des superficies recommandées par la norme diffusée dans la circulaire interministérielle datant de 1984. Certains secteurs en sont totalement dépourvus tels que 5 Juillet, Ziadia, El Gammas et Boudraa Salah (voir tableau2) ce qui dénote d'une très mauvaise répartition des squares et jardins publics dans la ville de Constantine.

Tab. 2. Calcul de la quantité d'espace vert public nécessaire pour chaque secteur selon la norme diffusée par la circulaire interministérielle

Secteurs	Population selon R.G.P.H 2008	Les surfaces de l'espace vert public existant selon l'APC (m ²)	Superficie nécessaire selon la norme algérienne (m ²)
Sidi Mabrouk	66.109	31700	713.977,2
Les Muriers	63.207	70.000	682.635,6
Sidi Rached	52. 801	33.000	570.250,8
Boudraa Salah	50.335	/	543.618
El Guammas	48.389	/	522.601
Ziadia	46.642	/	503.733,6
Bellevue	45.674	36.140	493.279,2
El Kantara	31.074	38.000	335.599,2
5 Juillet	33.930	/	366.444
Total	438.161	209.840	4732138,6

Sources : Etabli selon les normes édictées par la circulaire interministérielle n°6838 et selon les données de l'APC

3.2. Calcul du ratio quantité espace vert publics par habitant des différents secteurs de la ville.

Les calculs concernant le ratio $m^2 / \text{hab.}$ en espace vert à Constantine nous donnent un ratio de $0,62 m^2 / \text{hab.}$ pour le secteur de Sidi Rached, $0,78 m^2 / \text{hab.}$ pour le secteur de Bellevue, $1,22 m^2 / \text{hab.}$ pour El Kantara, $0,48 m^2$ pour Sidi Mabrouk et $1,10 m^2$ pour les Mûriers tandis qu'à Ziadia, El Guammas, 5 Juillet et Boudrâa Salah le ratio est nul du fait de l'inexistence de jardins publics. Ces ratios sont très loin de la norme diffusée par la circulaire qui préconise $10,8 m^2 / \text{hab.}$, (voir le tableau n°3). Ce qui nous donne pour la ville de Constantine un ratio moyen de $0,48 m^2 / \text{hab.}$

A titre indicatif, dans la ville de Tunis chaque habitant dispose de $13 m^2$, les habitants de Vienne disposent de $25 m^2$ chacun (Planel, 1980, p.135), les habitants de Copenhague $43 m^2$, ceux de Limoges $50 m^2$ (Nilsson K et Randrup T.B, 1997, p.86) chacun et ceux de Los Angeles $130 m^2$ (Planel, 1980, p.135). On compte 902 jardins publics à Vienne (Planel, 1980, p.135), on n'en dénombre que 17 à Constantine (Direction de l'assainissement et de l'environnement, 2009).

Tab. 3. Ratios des différents secteurs de la ville selon les données de l'APC

Secteurs	Population selon R.G.P.H 2008	Surface espace vert en m^2	Ratio ($m^2 / \text{hab.}$) En espace vert
El Kantara	31.074	38.000	1,22
Les Mûriers	63.207	70.000	1,10
Bellevue	45.674	36140	0,79
Sidi Rached	52. 801	33.000	0,62
Sidi Mabrouk	66.109	31.700	0,48
Ziadia	46.642	/	/
El Guammas	48.389	/	/
5 Juillet	33.930	/	/
Boudrâa Salah	50.335	/	/
Totaux	438.161	209.840	0,48

Sources : Etabli selon données de l'APC

3.3. Calcul de la quantité d'espace vert public urbain pour chaque secteur selon l'auteur

Les calculs des superficies que nous avons faits dénoncent une différence de plus de huit hectares de moins par rapport à celles communiquées par l'APC ce qui va diminuer le ratio pour la ville de Constantine et le faire chuter jusqu'à 0,29 m² / hab. Ainsi, pour le secteur de Bellevue ce ratio passe de 0,79 m² / hab. à 0,77, dans le secteur de Sidi Mabrouk il passe de 0,48 m² / hab. à 0,39 à Sidi Rached de 0,62 m² / hab. à 0,29, quand au secteur Les Mûriers son ratio chute de 1,10 m² / hab. à 0,48. Ces résultats sont repris en détail dans le tableau n°4.

Tab. 4. Ratios des différents secteurs de la ville selon les calculs de l'auteur

Secteurs	Population aux préliminaires R.G.P.H 2008	Surface de l'espace vert existant en m ² selon l'auteur	Ratio (m ² par habitant)
El Kantara	31.074	24167	0,78
Bellevue	45.674	34.968	0,77
Les Mûriers	63.207	27.670	0,44
Sidi Mabrouk	66.109	25.570	0,39
Sidi Rached	52. 801	15.347	0,29
Boudraa Salah	50.335	/	/
El Guammas	48.389	/	/
Ziadia	46.642	/	/
5 Juillet	33.930	/	/
Total	438.161	127.722	0,29

Source : Etabli selon préliminaires RGPH 2008

3.4. La carence en espaces verts publics urbains et périurbains

Pour une ville comptant 438.161 habitants selon l'ONS (R.G.P.H 2008), la norme nationale préconise une superficie de 2.979.494,8 m² soit près de 298 hectares d'espaces verts

de proximité constitués d'aires de jeux pour les enfants, de pleines de jeux pour les adolescents, de promenades et d'espaces plantés or les aires de jeux tout autant que les pleines de jeux à Constantine se font très rares.

Les squares et jardins publics sont au nombre de 17 et présentent une superficie totale qui ne dépasse guère les 12,78 hectares, ce qui est terriblement dérisoire. Selon la norme édictée par la circulaire interministérielle n° 6838, il faudrait une superficie de 1.752.644 m². A travers nos calculs, il ressort que notre ville connaît un déficit estimé à environ 1.624.922 m² soit 162,4 hectares et cela pour les seuls espaces verts inter-quartiers, parcs et jardins publics.

Quant aux forêts récréatives existantes à Constantine, elles présentent une superficie de 350 hectares, la norme préconise 10 m² par hab. ce qui équivaut à une superficie de 4381610 m² soit 438 hectares. Les calculs indiquent une carence est de 88 hectares concernant ces espaces verts de loisirs de fin de semaines. Le tableau suivant montre les résultats des calculs de différentes carences en matière d'espaces verts d'accompagnement des ensembles d'habitations, d'espaces verts inter-quartiers et d'espaces verts périurbains, (voir le tableau n°5).

Tab. 5. Calcul de la carence en espace vert

Catégorie d'espace vert	Surface de l'espace vert existant en (ha)	Ratio (m ² /hab.)	Normes algériennes (m ² / hab.)	Normes OMS (m ² / hab.)	Déficit (ha)/ à la norme algérienne	Déficit (ha)/à la norme OMS
Les espaces verts d'accompagnement des ensembles d'habitations	–	–	6,8 m ² / hab.	10 m ² / hab	298	424
Les espaces verts inter-quartiers : squares et jardins publics et aires de jeux	12,8	0,29	4 m ² / hab.		162	
Parcs et forêts récréatives	350	7,99	10 m ² / hab.	25 m ² / hab.	88	746
Carence en espaces verts publics à Constantine					548	1170

Sources : Etabli selon les normes édictées par la circulaire interministérielle 6838, selon les normes de l'OMS et selon les données de l'APC.

La ville de Constantine doit combler un déficit total de 548 hectares c'est-à-dire 298 hectares d'espaces verts de proximité, 162 hectares d'espaces verts inter-quartiers et 88 hectares d'espaces verts périurbains favorables aux loisirs de fin de semaine. Ce déficit se répartit également sur les neuf secteurs de la ville en rapport avec le nombre d'habitants que compte chacun. Le tableau ci-dessus reprend les calculs en détail et selon les différents arrondissements.

3.5. Le déficit en matière d'espaces verts publics urbains pour les différents secteurs se basant sur les normes algériennes*

Les neuf secteurs de la ville présentent une carence en espace vert public urbain qui oscille entre 311.432 m² pour le secteur d'El Kantara et 668.407 m² pour le secteur de Sidi Mabrouk. Néanmoins ces carences sont à répartir entre deux catégories d'espaces verts ; l'espace vert d'accompagnement des cités d'habitations et l'espace vert inter-quartier, (voir le tableau n°6).

Tab. 6. Carence en espace vert dans les différents secteurs

Secteurs	Population R.G.P.H préliminaire 2008	Superficie de l'espace vert existant en m ²	Ratio (m ² par habitant)	Superficie nécessaire selon la norme algérienne 10,8 m ²	Superficie nécessaire selon la norme internationale 10 m ²	Carence en espace vert en m ² selon la norme algérienne
Sidi Mabrouk	66.109	25.570	0,39	713.977	661.090	688.407
Les Mûriers	63.207	27.670	0,44	682635	632.070	654.965
Sidi Rached	52. 801	15.347	0,29	570.251	528.010	554.904
Boudrâa Salah	50.335	/	/	543.618	503.350	543.618
El Guammas	48.389	/	/	522.601	483.890	522.601
Ziadia	46.642	/	/	503.733	466.420	503.733
Bellevue	45.674	34.968	0,77	493.279	456.740	458.311
5 Juillet	33.930	/	/	366.444	339.300	366.444
El Kantara	31.074	24167	0,78	335.599	310.740	311.432
Totaux	438.161	127.722	0,29	4732138,6	4.381.610	4.604.415

Sources : Etabli selon les normes édictées par la circulaire interministérielle n° 6838, selon les données de l'APC et selon la norme préconisée par l'OMS.

* Circulaire interministérielle n° 6838 du 15-11-1984.

Le secteur Sidi Rached représente une partie du centre ville qui compte 52.801 habitants et renferme 3 jardins publics avec un total de 15.347 m² de superficie d'espaces verts inter- quartiers quand la superficie des espaces verts d'accompagnement de l'habitat y est nulle. Une estimation de la carence nous donne un déficit d'une quantité de 359046,8 m² d'espace vert d'accompagnement de l'habitat et 195.857 m² de déficit en espaces verts inter-quartiers.

Le secteur de Bellevue compte 45.674 habitants. Avec six squares et jardins, ce secteur compte le plus grand nombre d'espaces verts publics. Malgré cela la somme des superficies des espaces verts existants atteint 34.480 m² seulement et les calculs de la carence en espace vert dans ce secteur avoisine les 458 311 m² répartis en 310.583,2 m² pour l'espace de proximité et 147.728 m² pour l'espace vert inter-quartiers.

Le secteur d'El Kantara comporte trois jardins publics dont la somme des superficies ne dépasse guère les 24.167 m². La détermination de la carence nous donne 311.432 m² ; 211.303,2 de déficit pour l'espace vert de proximité et 100.129 m² pour l'espace vert inter-quartiers.

Le secteur Sidi Mabrouk est celui qui compte la carence la plus importante 668.407 m² dont 449.541,2 m² de déficit pour l'espace vert de proximité et 218986,8 m² pour l'espace vert inter-quartiers.

Au secteur des Mûriers, la quantité d'espace vert public est de 27.670 m². Une estimation de la carence nous donne 654.965 m² en espace vert manquant se répartissant ainsi 429.807,6 m² pour l'espace vert d'accompagnement des cités d'habitation et 225.158 m² pour l'espace vert inter-quartier.

Les secteurs Ziadia, 5 Juillet, El Guammas et Boudrâa Salah sont totalement dépourvus en espaces verts publics et présentent respectivement des carences de 503.733 m², 366.444 m², 522.601 m², 543.618 m². Pour Ziadia on a un déficit de 317.165,6 m² pour l'espace vert d'accompagnement des ensembles d'habitations et 186568 m² pour l'espace vert inter-quartier pour 5 Juillet 230.724 m² pour l'espace vert de proximité et 135720 m² pour l'espace vert inter-quartiers. El Guammas présente une carence de 329 045,2 m² pour l'espace vert de proximité et 193.555,8 m² pour l'espace vert inter-quartier. Quand Boudrâa Salah présente un manque de 342.278 m² pour l'espace vert de proximité et 201.340 m² pour l'espace vert inter-quartier. Le tableau n°7 reprend

les différentes estimations faites concernant les carences pour l'espace vert d'accompagnement et pour l'espace vert inter-quartiers.

Tab. 7. Le déficit en matière d'espaces verts d'accompagnement et inter-quartier selon la norme algérienne*

Secteurs	Pop R.G.P.H préliminaire 2008	Carence en espace vert d'accompagnement de l'habitat en m ²	Carence en espace vert inter-quartier en m ²	Carence totale en espace vert en m ²
Sidi Mabrouk	66.109	449.541,2	238.866	688.407
Les Mûriers	63.207	429.807,6	225.158	654.965
Sidi Rached	52. 801	359.046,8	195.857	554.904
Boudrâa Salah	50.335	342.278	201.340	543.618
El Guammas	48.389	329 045,2	193.555,8	522.601
Ziadia	46.642	317.156,6	186576,4	503.733
Bellevue	45.674	310.583,2	147.728	458.311
5 Juillet	33.930	230.724	135720	366.444
El Kantara	31.074	211.303,2	100.129	311.432
Totaux	438.161	2979485,8	1.624.930,2	4.604.415

Source : Etabli selon les normes édictées par la circulaire interministérielle n° 6838

3.6. Le potentiel existant en espace libre urbain

En matière d'espace vert, la ville de Constantine doit combler un grand déficit. Le meilleur moyen pour cela est tout d'abord d'arrêter la dilapidation des poches urbaines existantes afin de pouvoir les convertir en espaces verts publics. On devrait parallèlement à cela recenser tout l'habitat précaire qui une fois rasé présenterait des espaces libres pouvant être aménagés en espaces verts publics pour les loisirs de plein air. On peut rajouter les 32 hectares d'un futur Parc Citadin sis à Zouaghi pour lequel la direction de l'environnement a déjà débloqué un budget de 40 milliards de centimes pour le réaliser.

* Circulaire interministérielle n° 6838 du 15-11-1984

Néanmoins, le potentiel le plus sûr et que l'on peut rapidement commencer à exploiter ce sont les berges des oueds de la ville ; le Rhumel, Boumerzoug et leurs affluents qui peuvent être exploités pour créer des parcs et des promenades pour la ville de Constantine. Ces berges représentent des terrains étroits par endroit et larges en d'autres, une forme qui peut être mise à profit pour créer des espaces verts constitués de promenades et de haltes pour le repos, en somme une interconnexion de jardins, de parcs, et de couloirs de verdure.

Concernant les poches urbaines on devrait tirer parti du Bardo, première espace à utiliser car il constitue l'assiette idéale pour un parc central. Le Bardo est un site qui s'étend sur une superficie de 624.195 m² soit plus de 62 hectares pouvant, à lui seule, combler largement le manque en espace vert du secteur Sidi Rached. Situé au centre ville, Le Bardo constituerait l'articulation nécessaire d'un grand réseau d'espaces verts qui partiraient du centre ville pour traverser tout Constantine à la manière d'un parc système, une des conceptions les plus modernes de l'espace vert.

Tab. 8. Potentiel concernant l'espace vert urbain

Secteurs	Pop R.G.P.H préliminaire 2008	Surface espace vert en m ²	Superficies potentielles en ha
El Guammas	48.389	/	145,18
Ziadia	46.642	/	126,85
5 Juillet	33.930	/	123,46
Boudraa Salah	50.335	/	98,36
Sidi Rached	52. 801	15.347	62,42
Sidi Mabrouk	66.109	25.570	39,9
Les Mûriers	63.207	27.670	32
Bellevue	45.674	34.968	—
El Kantara	31.074	24.157	—
Superficie potentielle totale			628,17

Source : Etabli selon levé cartographique

L'exploitation des berges des oueds et de leurs affluents pourrait être l'opportunité de créer des chaînes vertes, des liaisons de récréations et de loisirs entre les parcs et les jardins publics et pourrait contribuer à augmenter la quantité des espaces verts de façon considérable. La superficie potentielle que nous fournissent ces berges est de 4 938 665 m². Additionnée à la superficie du Bardo qui est de 624.195 m² et à celle du futur Parc Citadin de Zouaghi 32 hectares et du bois de la Légion d'honneur 39,89 hectares, cela nous donne un total de 6.281.700 m² soit plus de 628 hectares d'espace vert potentiel qui pourrait largement combler le déficit de l'espace vert urbain qui est de 460 hectares.

3.7. Potentiel espace vert périurbain

L'espace vert périurbain existant est constitué des deux forêts récréatives Djebel El Ouahch et El Meridj qui présentent une superficie de 350 hectares. A cette échelle de la ville, notre proposition serait l'adjonction de la forêt de Chettaba (387 hectares) et celle plus petite d'El Bâaraouia, (3 hectares) comme potentiel d'espace vert périurbain. Cela nous donnerait un total de 740 hectares d'espace vert périurbain pour la ville de Constantine ce qui pourrait résorber le problème de déficit en matière d'espace vert périurbain. Avec cette superficie, on pourrait atteindre un ratio de 16,9 m² d'espace vert à la périphérie, (voir le tableau n°9), quand la norme algérienne préconise un minimum de 10 m²/ hab. Cependant, il faut rappeler que la norme recommandée par l'organisation mondiale de la santé est de 25 m² / hab.

Tab. 9. Potentiel concernant l'espace vert périurbain et calcul d'un futur ratio

Population selon RGPH 2008	Superficie espace vert périurbain existant en hectare	Ratio actuel m² /hab.	Potentiel espace vert périurbain en hectare	Ratio futur m² / hab.
438.161	350	7,99	390	16,9

Sources : Etabli selon les normes édictées par la circulaire interministérielle du 15-11-2011 et selon les données de l'APC.

4. La gestion des squares et jardins publics à Constantine

Trois organismes prennent part dans la réalisation et dans la gestion des espaces verts urbains ; le service des forêts, la Wilaya, l'assemblée populaire communale (APC)

4.1. Le service des forêts

L'office régional des forêts (ORDF) représente l'organisme principal pour la réalisation des aménagements des espaces verts en tant que prestataire de service. Ces aménagements peuvent concerner les jardins d'habitations individuelles ou autres équipements situés dans la ville. Il participe également aux reboisements réalisés contre les glissements de terrain pour consolider le sol et contre l'érosion sur les rives des routes. L'ORDF a une importante structure d'appui la direction centrale des pépinières. Disposant de 23 pépinières à l'échelle nationale dont quatre pour la wilaya de Constantine cette direction s'occupe de la satisfaction des besoins du plan de charge de l'ORDF.

Les quatre pépinières de la wilaya de Constantine se chargent de la production, de la multiplication et de la protection des arbres forestiers, des arbres fruitiers, des fleurs et des rosiers. Elles se situent à El Menia, El Hamma, Kikaya et à Bab El Kantara.

4.2. La wilaya

La wilaya veille à l'application des textes, lois et circulaires émanant du ministère de tutelle et des autres ministères par le biais de ses structures administratives locales. Les autorités concernées n'ont pas hésité à tirer l'alarme à propos des ratios en espaces verts qui restent largement en deçà des normes préconisées par la circulaire interministérielle n° 6838 que nous avons présenté au chapitre III.

4.3. La commune

La commune est l'organisme chargée des squares, aires de jeux, des espaces d'accompagnement des voiries, des allées, terre-pleins et ronds points. La commune de Constantine s'occupe de l'entretien des espaces verts : élagage d'arbre, plantation, désherbage et

chaulage. La commune se charge également du reboisement des talus et de la gestion des pépinières communales.

Sur le plan administratif, la commune de Constantine est organisée en onze directions. Cette organisation a été mise en place en 1994 par délibération portant le N°122 du 24 juillet 1994. Parmi ces directions on a celle de l'assainissement et de l'environnement.

4.4. La direction de l'assainissement et de l'environnement

Cette direction fait partie s'occupe du suivi des travaux de rénovation, de l'entretien et de rénovation des réseaux d'assainissement, de l'entretien et du balayage des rues aussi bien que de l'entretien et de la rénovation des réseaux de voies. Elle s'occupe également de l'aménagement et de l'entretien des espaces verts à travers la création et la remise en état. Elle se compose de deux services : le Service de l'Assainissement et le Service de l'Environnement.

Le service de l'assainissement se charge de la collecte des ordures ménagères et des déchets encombrants de la commune de Constantine, avec 181 éboueurs et 08 bêtes, pour la vieille ville, ainsi que le balayage des 9 secteurs urbains, de l'exploitation de la décharge communale et du nettoyage du domaine public (voirie, espace piéton).

Le Service de l'environnement se trouve chargé de deux bureaux ; le bureau communale de l'hygiène qui est chargé de la prévention en matière de salubrité publique et de l'application des règlements sanitaires et le bureau des espaces verts pour l'entretien et maintenance des parcs, jardins et espaces verts.

4.5. Le bureau des espaces verts

Prise en charge par le service de l'environnement, cette structure veille à l'entretien des espaces verts, à la gestion des espaces verts, au suivi des travaux de réalisation des espaces verts, l'entretien des places publiques et la plantation d'arbres, l'entretien des cours des écoles par l'élagage des arbres de façon cyclique la célébration de la fête de l'arbre, l'élaboration des règles

tendant à assurer la protection des espèces végétales, l'implantation des espaces verts, de terrains de jeux pour enfants, de parc d'attraction, pépinière, jardins publics etc.

Par ailleurs, elle assure la conception et le suivi d'embellissement du cadre de vie, notamment la création de nouveaux aménagements ou la réhabilitation d'espaces anciens et la gestion des espaces publics de loisirs, la maintenance des espaces verts et celles du patrimoine végétal de la ville, notamment les jardins et les trottoirs (alignement des arbres).

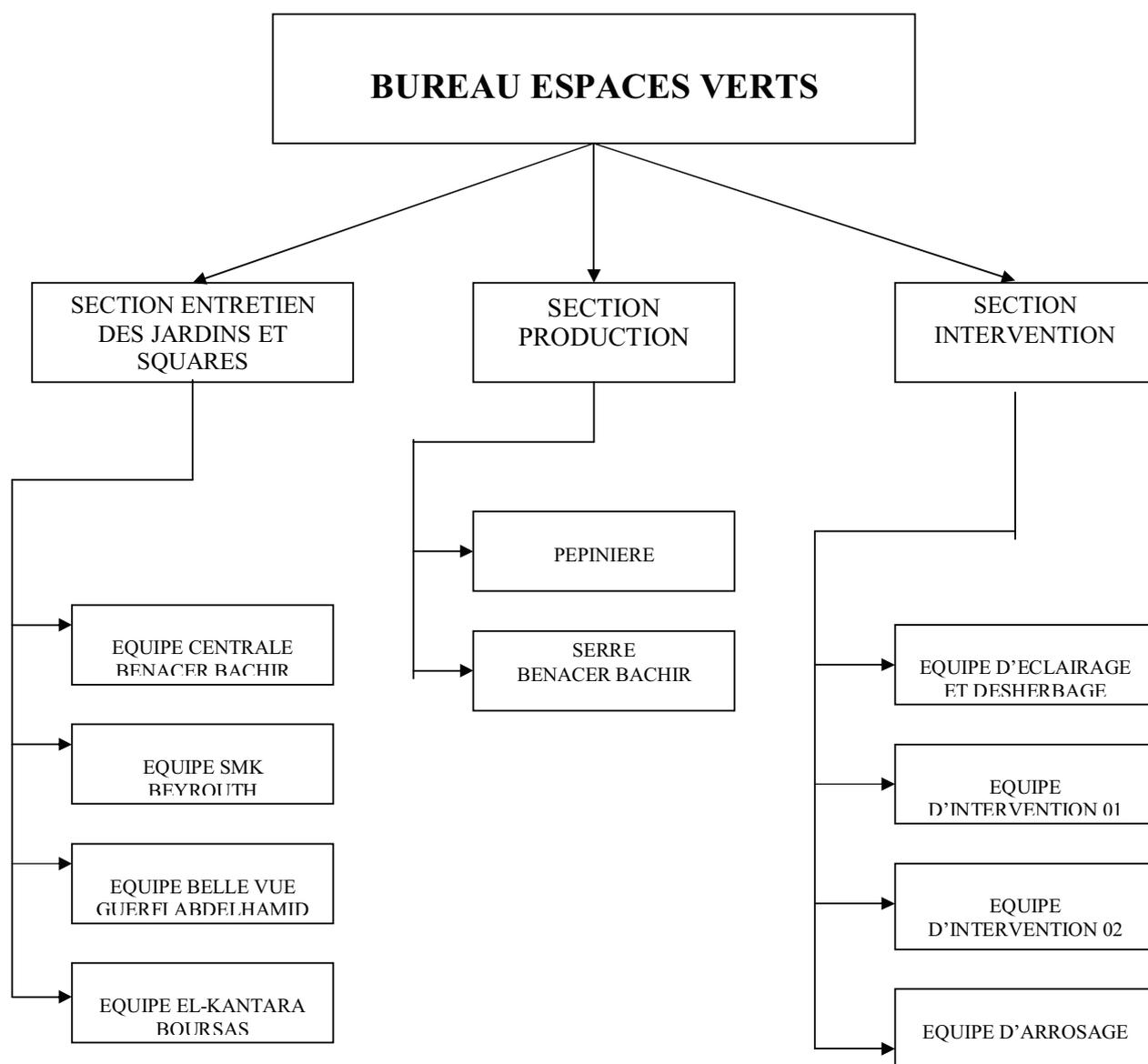
Ce bureau s'occupe donc des opérations d'élagage, de plantation et d'abattage d'arbres, de désherbage et du chaulage, de la production de diverses plantes ornementales en plus des prestations de service ou d'interventions, faites à la demande des citoyens. Il intervient pour tous les espaces verts qui relèvent de la commune, donc au niveau des équipements éducatifs, bâtiments communaux et selon la demande des citoyens.

La gestion des espaces verts s'opère selon deux modes ; la gestion directe et la gestion indirecte ou gestion concédée.

La gestion directe consiste en la prise en charge de la totalité des espaces verts (squares et jardins publics, espaces d'accompagnements de la voirie, espaces de quartiers, les alignements, etc.) par les moyens propres à la commune.

La gestion concédée concerne davantage la prise en charge des espaces d'accompagnement de la voirie. Ce mode de gestion a été introduit depuis 2008 en vue d'absorber les déficits tant sur le plan humain que matériel pour l'entretien et surtout pour l'arrosage en période estivale. Outre, l'augmentation de la capacité de l'entretien, la concession présente d'autres avantages ; la préservation et le développement des espaces verts réalisés, la création d'emploi pour la main-d'œuvre locale et assure en même temps une pérennité des entreprises locales.

Fig. 14 : Schéma d'organisation de la direction de l'assainissement et de l'environnement



Source : Direction de l'Assainissement et de l'environnement de Constantine, 2005.

4.5.1. Moyens humains pour la gestion des espaces verts publics

Le bureau des espaces verts compte 135 travailleurs dont 65 s'occuperaient des squares et jardins publics, 34 des espaces d'accompagnements des voiries, 13 pour la gestion de l'arbre et 23 au niveau des pépinières, (voir le tableau n°10).

Tab. 10. Moyens humains pour la gestion des espaces verts publics

	Jardiniers	Gardiens	Manœuvres	Total
Agents permanents	09	04	00	13
Agents contractuels	03	06	00	09
Agents filets social	03	06	03	12
Agents CIF	00	00	31	31
Total	15	16	34	65

Source : APC 2009

La prise en charge des squares et jardins publics se fait par des équipes fixes qui ont pour mission d'entretenir et garder ces espaces verts. Un total de 65 travailleurs parmi lesquels on compte 15 jardiniers, 16 gardiens de jour et de nuit, 34 manœuvres parmi lesquels des bucherons, des balayeurs divisés en plusieurs équipes dont un chef qui se charge de la coordination. Cependant, parmi ces employés, 13 seulement, un nombre totalement insignifiant sont permanents soit 20% et une grande partie, 52 employés, soit 80% du nombre total sont des agents contractuels et du filet social, donc ne possédant ni qualification ni expérience dans le domaine.

La répartition des employés du bureau des espaces verts sur les secteurs urbains s'effectue comme indiqué dans le tableau n°11.

Tab.11. Répartition des employés du bureau des espaces verts sur les secteurs urbains

Secteurs	Nombre d'employés	Taux %
Sidi Rached	27	41,5%
Bellevue	18	27,7%
El Kantara	07	10,8%
Les Mûriers	07	10,8%
Sidi Mabrouk	06	9,2%
Total	65	100%

Source : direction de l'assainissement et de l'environnement. Constantine 2005.

Pour l'ensemble des squares et jardins publics de la ville de Constantine, Il y aurait quarante sept employés sur le terrain. Leur distribution sur les squares et jardins publics existants est inéquitable. Hormis, les jardins Bennacer, Kentouche et Guessoum possédant dix, six et quatre employés respectivement pour les jardins restant on note une insuffisance réelle dans le nombre des employés; plusieurs d'entre eux n'ont pas d'employé du tout, les jardins Boudjenana, ENTV et les Sept Tournants ont juste un employé chacun et trois d'entre eux n'en ont que deux.

Cela explique aussi pourquoi certains de ces jardins sont mieux entretenus et bien plus agréables à la fréquentation tel que le jardin Bennacer qui selon la direction de l'assainissement et de l'environnement (2009) est l'espace vert le plus visité à Constantine tandis que d'autres jardins présentent un état d'extrême délabrement ; ils sont abandonnés et parfois volontairement fermés au public.

Tableau 12. Répartition des moyens humains à travers les squares et les jardins publics de la commune de Constantine.

Jardins	Nombre D'employés	Jardins	Nombre D'employés
Bennacer	10	Benouidène	3 CFI
L'indépendance	3	Filali	/
Guerfi 1	2	En t v	1
Guerfi 2	2	Les sept tournants	1
Beyrouth	2	El Mesdjara	2
Boursas	2	Daksi 1 et 2	/
Guessoum	4	Kentouche	6
Sousse	3 CFI	Boudjenana	1
Boumerzoug	5 CIF	Zouaghi	/

Source : Etabli selon les données de la direction de l'assainissement et de l'environnement .Constantine 2009

4.5.2. Le budget alloué aux espaces verts de Constantine.

Le budget destiné à L'entretien des espaces verts de la commune de Constantine, c'est-à-dire les squares et jardins publics, les aires de jeux, des ronds-points, des terre-pleins, des aires de jeux, les arbres d'alignement, ...etc., est d'une moyenne de 500 000.00 DA pendant la décennie 1990. Une somme totalement dérisoire. Hors, le budget prévisionnel comportant une évaluation des travaux d'aménagement pour la remise en état et l'amélioration de onze squares et jardins publics de la ville est de 55.000.000,00 DA (Direction de l'assainissement et de l'environnement, 2009), (voir le tableau n°13).

Tab. 13. Estimation du coût des travaux de 11 squares et jardins publics

N°	Jardins publics	Evaluation des travaux
1	Jardin Beyrouth	5 500 000,00 DA
2	Jardin Bennacer	9 500 000,00 DA
3	Les Sept Tournants	3 000 000, 00 DA
4	Jardin Sousse	6 000 000,00 DA
5	Jardin Daksi I	6 500 000,00 DA
6	Jardin Daksi II	7 500 000,00 DA
7	Jardin Kentouche	1 000 000,00 DA
8	Jardin Guessoum	2 500 000,00 DA
9	Jardin Benouidène	3 000 000,00 DA
10	Jardin Filali	8 000 000,00 DA
11	Jardin Mechdjara	2 500 000,00 DA
Total		55.000.000,00 DA

Source : Direction de l'assainissement et de l'environnement, 2009

4.5.3. Les pépinières communales

La production et la multiplication végétale s'effectuent au niveau des pépinières qui disposent d'équipes chargées de la production de différentes plantes destinées aux besoins des jardins publics, squares et ronds points.

La commune de Constantine compte deux pépinières et la serre du jardin Bennacer seulement. La pépinière située au niveau de la SNTV dont la superficie est de 1,5 ha possède une capacité est de 5 000 plantes / an entre arbres, fleurs et roses d'ornement.

La seconde pépinière se situe à Châab Ersas, elle couvre une surface de 3 ha, et produit annuellement 5 000 plantes ; arbres, fleurs et roses. Elle ne fonctionne qu'avec une dizaine d'employés seulement.

Les deux pépinières de Constantine comptent en tous 23 employés parmi lesquels on a 4 pépiniéristes, 2 jardiniers, 14 manœuvres et 3 gardiens.

La gestion actuelle des espaces verts a montré ses limites concernant notamment les contraintes liées aux moyens matériels et surtout humains. Selon la direction de l'assainissement et l'environnement pour les aménagements, plantations, engazonnement, taille et tonte de gazon il n'y aurait qu'une équipe de cinq agents permanents seulement pour assurer la prise en charge de toute la ville. Il y a une insuffisance quantitative et qualitative des moyens humains ; 65 employés pour les espaces verts publics dont 13 seulement sont permanents. Par ailleurs on déplore l'inexistence de techniciens spécialisés, d'architectes paysagistes, d'horticulteurs. La formation du personnel chargé de l'entretien et le renforcement de l'encadrement technique s'avère primordiale.

Après cette rétrospective sur ce cadre physique qu'est l'espace vert de Constantine nous allons nous intéresser aux usagers de cet espace et essayer d'évaluer leur demande en la matière.

8. Conclusion

La ville de Constantine compte six catégories d'espaces verts les squares et les jardins publics, les aires de jeux, les espaces verts de proximité des cités d'habitations collectives, les forêts

urbaines, les alignements et les espaces verts spécialisés : le parc d'attraction, la forêt récréative El Meridj, le parc Djebel El Ouahch et les cimetières. (Ali-Khodja A. 1999)

Guère nombreux, les espaces verts à Constantine ont été aménagés pour beaucoup du temps de la France dont une bonne partie a déjà cédé la place à l'asphalte et au le béton. Plusieurs cités d'habitations ont émergé aux dépens de ces aires verdoyantes. En quelques décennies, les espaces verts ont été dévastés de façon inquiétante. Les quelques espaces verts qui ont échappé à l'avancée rampante du béton connaissent une véritable détérioration.

Très peu a été fait durant les cinq dernières décennies. Le développement urbain contemporain a conduit à la minéralisation de l'espace urbain et se fait au détriment de l'espace vert qui se voit relégué au dernier plan. Il faut noter qu'en 1954 chaque constantinois possédait près de 40 m² d'espace vert par habitant subdivisé en près de 10 m² / hab. pour les loisirs quotidiens et 30 m²/hab. pour les loisirs de fin de semaine.

A l'époque en plus de jardins publics qui constitués une superficie de 8 hectares il y avait également l'hippodrome qui s'étaler sur une surface de 80 hectares, le Chemin des Touristes, la forêt El Méridj 200 hectares et le parc de Bissy aujourd'hui Parc Djebel El Ouahch 150 hectares. En 2010 ce ratio a baissé jusqu'à atteindre 8,31 m², la norme édictée par la circulaire interministérielle indique 20,8 m²/hab. tandis que l'OMS recommande un ratio de 35 m² / hab.

Même si le code de l'environnement stipule dans son article premier, "la mise en œuvre d'une politique nationale de protection de l'environnement tendant à l'amélioration du cadre et de la qualité de la vie" et insiste dans son article 6 sur "la création de corps spécialisés chargés de la protection de l'environnement", L'habitat à Constantine accuse toujours un aspect de délabrement et un déficit important en matière d'espace vert.

Les rares espaces verts qui ont échappé à l'avancé du béton connaissent une véritable détérioration. Dans un état de déliquescence, la majorité de ces espaces est livrée à l'abandon. Souffrant de problèmes générés par la négligence de la part des services concernés, ils sont souvent la convoitise de particuliers qui se les accaparent pour y implanter des constructions. Notre patrimoine vert rétrécit de plus en plus. Constantine manque cruellement d'espace pour le loisir de plein air.

Par ailleurs, il y a une mauvaise répartition de ces espaces verts qui se trouvent concentrés dans certains secteurs tels que Sidi Rached et El-kantara qui comptent chacun trois jardins Sidi Mabrouk quatre et Bellevue six, alors que plusieurs autres en sont totalement dépourvus. Cette disparité dans la répartition à travers les différents secteurs urbains dénote de la carence en espaces verts.

La contribution de l'espace vert à la qualité de vie dans notre ville a été extrêmement sous-estimée. Il ressort à travers cette étude que la ville de Constantine connaît un déficit très important en matière d'espaces verts ; $0,29 \text{ m}^2 / \text{hab.}$ pour l'espace vert urbain est un ratio très en deçà de la norme minimale indicative nationale qui indique $10,8 \text{ m}^2 / \text{hab.}$ (circulaire interministérielle n° 6838) et la norme internationale $10 \text{ m}^2 / \text{hab.}$, chiffre recommandé par l'OMS (organisation mondiale de la santé) et $7,99 \text{ m}^2 / \text{hab.}$ pour les loisirs de fin de semaine au lieu de 10 m^2 édictés par la circulaire interministérielle tandis que l'OMS préconise $25 \text{ m}^2 / \text{hab.}$ Constantine a besoin de réduire ce déficit. Depuis les années 1940, son patrimoine espace vert ne cesse de régresser.

Cependant, de part sa situation géographique et ses caractéristiques physiques et climatiques température, précipitations ensoleillement et vent le site de Constantine est très favorable au développement des espaces verts et d'une abondante végétation (Ali-Khodja A., 1999).

Références bibliographiques

1. Ali-khodja, A. (1999). "Aménagement et conception des espaces verts publics ". Constantine Thèse de Magister, université de Constantine, 1999.
2. Circulaire interministérielle n°6838 du 15 novembre 1984, "Les normes minimales d'espaces verts en milieu urbain".
3. Commune de Constantine, (2010), "La gestion des espaces verts ".
4. Conservation des forêts, Wilaya de Constantine. (1995). "Les Forêts Domaniales ". Ministère de l'agriculture et des pêches, Direction des forêts.
5. Conservation des forêts, Wilaya de Constantine. (1995). "Carte du Senatus Consult ". Ministère de l'agriculture et des pêches, Direction des forêts.
6. Côte, M. (2006), "Constantine, cité antique et ville nouvelle ". Editions Média-Plus, Constantine.
7. Darbouche, A (1996). "Forêts, Espaces Verts et Environnement ". Conservation des forêts de Constantine.
8. Direction de l'assainissement et de l'environnement, 2005, "Bureau Espaces Verts ". Constantine.
9. Direction de l'assainissement et de l'environnement, (2009), "Espaces Verts : fiches techniques des squares, des jardins publics et des accompagnements de voirie ". Constantine.
10. DUCH, Direction de l'Urbanisme, de la Construction et de l'Habitat. (1997). "Les Glissements de Terrains à travers la Ville de Constantine ".
11. Féraud Charles, 1877, "Visite au Palais de Constantine " Librairie Hachette et Cie, Paris, Boulevard Saint-Germain, 79. <http://www.algerie-ancienne.com>
12. Nilsson K et Randrup T.B. " La foresterie urbaine et péri-urbaine". Congrès Forestier Mondial. Vol. 1, thème 3. Antalya , Turquie. (1997).
13. Office National des Statistiques. (2008). "Le Recensement Général de la Population et de l'Habitat ". République Algérienne Démocratique et Populaire.

14. Planel, A. (1980). "La Commune et L'Aménagement des Sites ". Paris, Berger-Levrault.
15. Régis, Louis, 1880. "Constantine, voyages et séjours ". Editions Calmann Levy, Paris.
16. Sous Direction de l'Environnement et des Forêts. (1984). "Forêt Récréative du Meridj ". Ministère de L'Hydraulique, de l'Environnement et des Forêts, Constantine.

Chapitre VIII

**Les Attentes et les Aspirations en matière d'espace
vert dans la ville de Constantine**

Chapitre VIII

Les Attentes et les aspirations en matière d'espace vert

Dans la ville de Constantine

1. Introduction

Pour lever le voile sur la pratique de l'espace vert à Constantine et pour cerner les attentes et les aspirations de la population une enquête-ménage a été menée en 2009.

L'objectif principal de cette enquête est d'évaluer la demande sociale en matière d'espace vert afin de déterminer la nature des espaces verts fréquentés, des espaces verts auxquels aspire la population, les raisons qui poussent la population à fréquenter l'espace vert ainsi que les activités que la population pratique ou désire pratiquer et par là même les équipements nécessaires à la pratique de ces activités. Ceci définit en même temps la place que doit occuper l'espace vert dans notre planification urbaine. Cette enquête- ménage est basée sur le questionnaire.

2. L'enquête questionnaire

Plusieurs méthodes ont été préalablement examinées avant de déterminer celle avec laquelle il fallait opérer pour collecter l'information. L'enquête questionnaire a été retenue afin de connaître la demande sociale en espace vert à vocation sociale et récréative.

Les enquêtes par questionnaire visent habituellement à recueillir deux grandes catégories de données. D'une part, les informations relatives aux faits ou données factuelles renseignent sur le domaine personnel des individus composant l'univers social étudié ou sur le domaine des comportements. Le temps qu'ils consacrent à telle ou telle activité en est un exemple. D'autre part, le deuxième type d'informations porte sur des jugements subjectifs, telles que les opinions, les attitudes, les motivations, les préférences selon Ghiglione R. et Matalon B. (1978).

L'enquête en face à face conduite à l'entrée ou à la sortie des parcs et des squares vise aussi à connaître les caractéristiques, pratiques et opinions des usagers d'un espace vert. Mais en raison de l'éparpillement des espaces verts à Constantine, il convenait de mobiliser un grand nombre d'enquêteurs pour observer les pratiques et les usages des habitants.

Par ailleurs, les espaces périurbains et les espaces naturels et ruraux proches de l'agglomération sont des lieux ouverts disposant de multiples "portes d'entrée". Ces espaces ne se laissent pas enfermer dans un périmètre convenu autour duquel les observateurs peuvent se poster et comptabiliser les entrées et les sorties des visiteurs. Une enquête conduite à l'entrée des parcs et jardins ne permet pas d'interroger les habitants qui ne fréquentent pas les espaces verts, ni d'en connaître les causes.

Le questionnaire a été choisi comme méthode d'investigation car les réactions verbales ont l'avantage d'être indépendantes de leur contexte originel. Elles peuvent, par conséquent, être mieux comprises et les déductions sont applicables de manière plus large.

D'autre part, l'enquête questionnaire nous permet d'assurer une représentativité adéquate des divers groupes composant la population, lors de l'entrevue l'enquêteur doit s'adresser à un adulte soit la mère ou le père sinon le grand frère ou la grande sœur qui vont nous informer sur l'ensemble des membres de la famille ce qui signifie que les enfants seront questionnés par l'intermédiaire de leurs parents. Le choix de l'échantillon nous rendra possible la généralisation des résultats à l'ensemble de la population. L'étude consiste essentiellement en une approche de type quantitatif.

2.1. L'échantillon

Sonder, c'est choisir une partie pour représenter toute la population. En effet, lorsque l'on cherche à étudier une population ; personnes, ménages, collectivités dont on veut étudier les comportements ou les opinions, il n'est pas nécessaire, et c'est souvent impossible, d'en examiner toutes les unités concernées. On prendra donc un échantillon le mieux représentatif. Au sens strict, en statistique mathématique, un échantillon est représentatif s'il a été obtenu selon les règles qui font que tout membre de la population a la même probabilité d'être choisi pour en faire partie.

La taille de l'échantillon est déterminante ; plus l'échantillon est important, plus la généralisation sera fiable. Toutefois, les gains de fiabilité ne sont pas proportionnels à l'augmentation de la taille de l'échantillon. Ainsi, en interrogeant 2.000 personnes on n'a pas des résultats deux fois plus fiables qu'en n'en interrogeant que 1.000. Par conséquent, que l'on veuille recueillir l'opinion des gens dans une ville de 5000 habitants ou dans une ville de 5 millions d'habitants, la même taille d'échantillon donnera une précision identique; c'est là une loi de la statistique.

Si la taille de l'échantillon est déterminante, la taille de la population-mère a en revanche très peu d'importance. En effet, il faut savoir qu'à l'exception des populations très petites où le lien est plus direct, la marge d'erreur d'un échantillon n'est que très faiblement liée à la taille de la population-mère. Et ce lien est quasi-inexistant lorsque l'on a affaire à de grandes populations.

La notion de fiabilité d'échantillon n'est jamais absolue, elle est matérialisée par un seuil de confiance et une marge d'erreur. Pour déterminer la taille de l'échantillon on utilise la formule suivante : $n = (i)^2 p (1 - p) / e^2$

n = taille de l'échantillon

i = niveau de confiance

p = 0.5

e = marge d'erreur tolérée (par exemple on veut connaître la proportion réelle à 5% près)

Formule que nous avons utilisée pour calculer notre échantillon. Avec un niveau de confiance de 95%, i prend la valeur 1,96 nous permettant d'avoir l'échantillon : $n = (1.96)^2 \times 0,5 (1 - 0,5) / (0.05)^2 = 380$. Ces 380 ménages qu'on a répartis en 125 pour le site de Daksi et 255 pour le site de Bellevue car ce dernier compte deux fois plus d'habitants.

2.2. Le questionnaire

L'élaboration du questionnaire est une phase très importante. La qualité du questionnaire conditionne largement la pertinence de l'enquête. L'art de poser de bonnes questions, avec des mots simples et compréhensibles pour le grand public n'est pas un exercice facile. Une mauvaise formulation des questions peut induire une attitude de défiance qui peut rendre le travail de

l'enquêteur difficile. On risque également de recueillir une information entachée d'un faible degré de sincérité.

Afin de vérifier la clarté des questions, la facilité à répondre et les problèmes que peut rencontrer l'enquête, un avant-projet de questionnaire a été mis au point et testé auprès d'une vingtaine d'habitants avant la construction finale du questionnaire.

L'enquête a été menée, durant les mois d'avril et mai 2009, auprès des habitants de deux quartiers Bellevue et la cité Daksi. Ce choix s'est fait pour plusieurs raisons. La première raison tient au fait que l'objectif de cette enquête est de connaître les opinions aussi bien des usagers autant que celles des non usagers de l'espace vert, au niveau d'un parc on ne pourrait connaître l'avis de celui qui ne le pratique pas. La seconde réside dans le fait que nos deux sites bénéficient chacun d'espaces verts pour le loisir et la troisième raison de notre choix concerne le brassage social important qui caractérise la population de nos deux sites.

2.3. La Construction du Questionnaire

Après avoir effectué une pré-enquête, nous avons commencé l'élaboration de notre questionnaire qui fut d'abord testé avant sa passation. Notre questionnaire est constitué de questions fermées qui ont été organisées en quatre modules.

Dans le premier module concernent les données factuelles relatives aux aspects personnels des sujets interrogés et apportent des informations sur leurs identités.

Le second module composé de trois questions générales permettant une introduction au thème qui est abordé et permet à une population qui n'est habituée aux sondages d'être orientée et dans lequel le sujet sera bien défini.

Le troisième module concerne l'échelle de la pratique de l'espace vert public et le comportement des usagers envers cet espace. Il est constitué de questions de fait relatives à la pratique de l'espace vert.

Le quatrième module traite de la demande sociale en espace vert, d'abord une question d'opinion sur la quantité des espaces verts dans la ville de Constantine et une seconde portant sur le choix que pourrait faire la population lors de projet de création d'espace vert.

3. Les Indicateurs économiques durant le déroulement de l'enquête (facteurs influençant la pratique de l'espace vert)

Les facteurs influençant la pratique de l'espace vert selon Ratcliffe (1974, p.177) concernent le taux de croissance de la population qui commande le développement de celui-ci par le biais du coefficient d'occupation du sol, le temps de travail étant donné que les congés payés deviennent plus longs et l'âge de la retraite diminue, le revenu car le plus il est important le plus la participation aux loisirs est importante, le niveau d'instruction car le plus il est élevé le plus les gens s'impliquent davantage dans les activités de loisir et la possession d'un moyen de transport, il a été constaté que la possession d'une voiture implique une plus grande accessibilité aux activités récréatives.

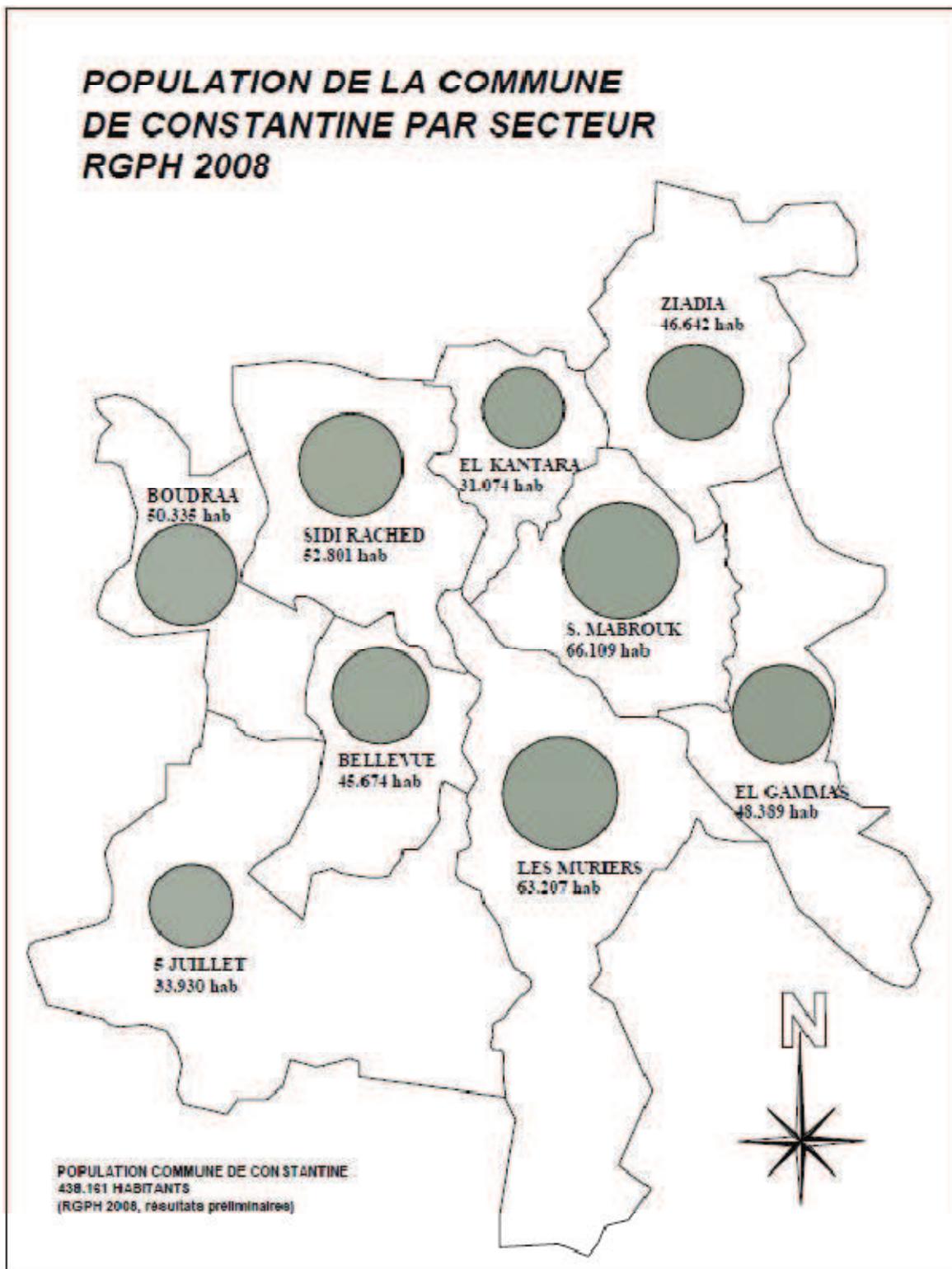
3.1. Population concernée par la présente étude

Le taux de croissance de la population de la commune de Constantine entre 1966 et 1977 était de l'ordre de 2,97 % . Il est passé pour la période qui s'étend entre 1977 à 1987 à 3.30 %. Les sources de l'office national des statistiques prédisent une stagnation suivie d'une baisse de ce taux. La population de la ville de Constantine qui était en 1977 de 345.506 habitants ; a atteint 438.229 habitants en 1987 et en 2008 est passée à 438.161 habitants. La carte ci-dessous nous donne la population de Constantine par secteur, (voir la figure n°1).

3.2. Le temps de travail et de loisir de la population concernée

Le temps de loisir a connu une augmentation substantielle due à la réduction du nombre d'heures de travail qui est passé de 44 heures à 40 heures de travail par semaine, par la voie d'un décret datant d'Octobre 1996, effectif à partir de Mars 1997. Le week-end en Algérie dure deux jours le Vendredi et le Samedi auxquels se rajoutent les 13 jours fériés de l'année entre fêtes religieuses et fêtes nationales. Ceci porte les jours de repos à 117 jours pour une seule année.

Fig. 1. Population de la commune de Constantine



Selon le tableau du travail et d'emploi de la population de la ville de Constantine, il ressort que la population active représente un petit peu plus d'un tiers de la population totale soit 157.392

personnes et que le nombre ayant un revenu atteint les 188.272 personnes On souligne l'importance du temps de loisir et de repos qui peut en résulter.

Travail et emploi de la population de plus de 15 ans, de la wilaya de Constantine. (RGPH 2008.)

La population active	157 392
Le nombre d'étudiants et écoliers	49 887
Le nombre de retraités	24 900
Le nombre des pensionnés	5 980
Autres inactifs	7 438
Le nombre de femmes au foyer	94 453
Total	340.050

3.3. Les Salaires et les Revenus de la Population Concernée

Le problème des salaires se pose d'une manière accrue en Algérie. Au regard du niveau d'inflation enregistré et du salaire mensuel perçu par un individu, la cherté de la vie il résulte une inadéquation entre les dépenses pour l'entretien du ménage et les dépenses pour le loisir. Les sommes consacrées pour ce dernier sont de fait, dérisoires.

3.4. Les Niveaux d'Instruction de la Population de Constantine

Le taux d'alphabétisation de la population de Constantine est considéré comme étant assez élevé, il est exactement de 85 % quand on considère la population âgée de 15 ans et plus mais quand on considère la population âgée de 10 ans et plus il grimpe jusqu'à 86,3 % du total de la population. Ce taux est précisément de 81,7 pour le sexe féminin et 91,1 pour le sexe masculin. Ceci peut avoir un effet sur la prise de conscience de l'importance que peut avoir l'espace vert et les loisirs dans la vie quotidienne de cette population.

Niveau d'Instruction de la Population de Constantine de plus de 6 ans selon l'ONS (R.G.P.H. 2008) :

Primaire 21 %

Moyen	24,3 %
Secondaire	21 %
Supérieur	14,4 %
Les analphabètes	13,6

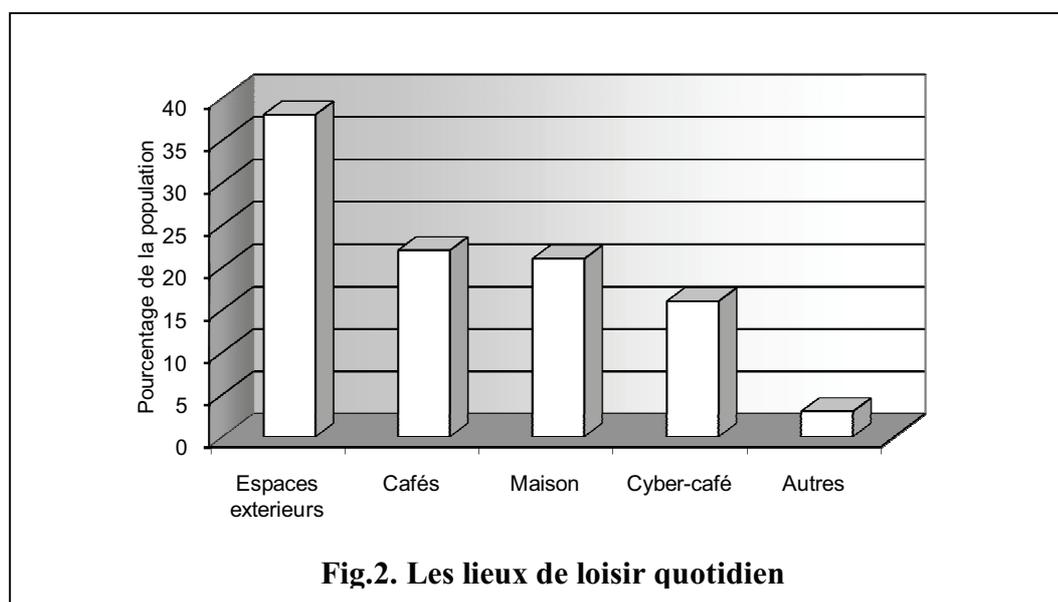
3.5. La Possession du Moyen de Transport par la Population

Selon le RGPH 2008, à Constantine 29,4% des ménages possèdent un véhicule de tourisme. Par simple extrapolation on peut déduire l'existence d'un parc de l'ordre de 25278 véhicules de tourisme soit un rapport d'une voiture pour 19 habitants. Ce rapport est faible et l'on peut noter un manque de moyens de déplacement particuliers.

4. Résultat de l'enquête-Questionnaire

4.1. Lieux préférés des Constantinois pour les loisirs quotidiens

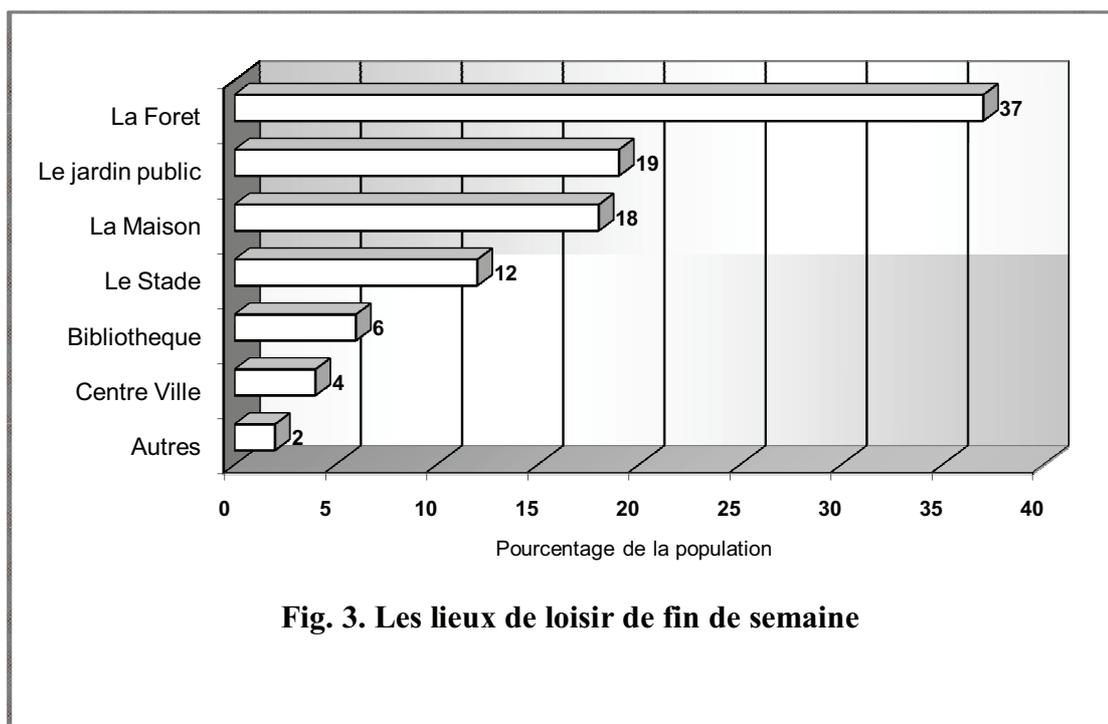
Cette première question nous permet d'établir un classement des principaux espaces de loisir quotidiens. Les espaces préférés des Constantinois pour leurs loisirs quotidiens sont indubitablement les espaces extérieurs. Les espaces extérieurs recueillent en effet les plus hauts pourcentages (38%) dans l'enquête. Viennent ensuite les cafés (22%) et la maison comme lieux de loisirs quotidiens avec pratiquement le même pourcentage (21%). Le cyber café occupe le quatrième rang avec un pourcentage de (16%). L'histogramme suivant reprend les résultats, (voir la figure n°2).



4.2. Lieux préférés des Constantinois pour les loisirs de fin de semaine

En ce qui concerne les loisirs de fin de semaine, les préférences s'orientent de façon dominante vers une demi-douzaine de lieux dont la plupart sont liées au plein air. La forêt est le lieu privilégié pour les loisirs de fin de semaine où préfèrent se rendre plus du tiers de la population de la ville de Constantine, un pourcentage de 37 %. Le jardin public a recueilli 19% des réponses et occupe la seconde position. 18 % des répondants ont évoqué la maison. Le stade a été cité par 14 % comme lieu de loisir souhaité et la bibliothèque 6 %. Enfin 4 % seulement ont choisi le centre ville.

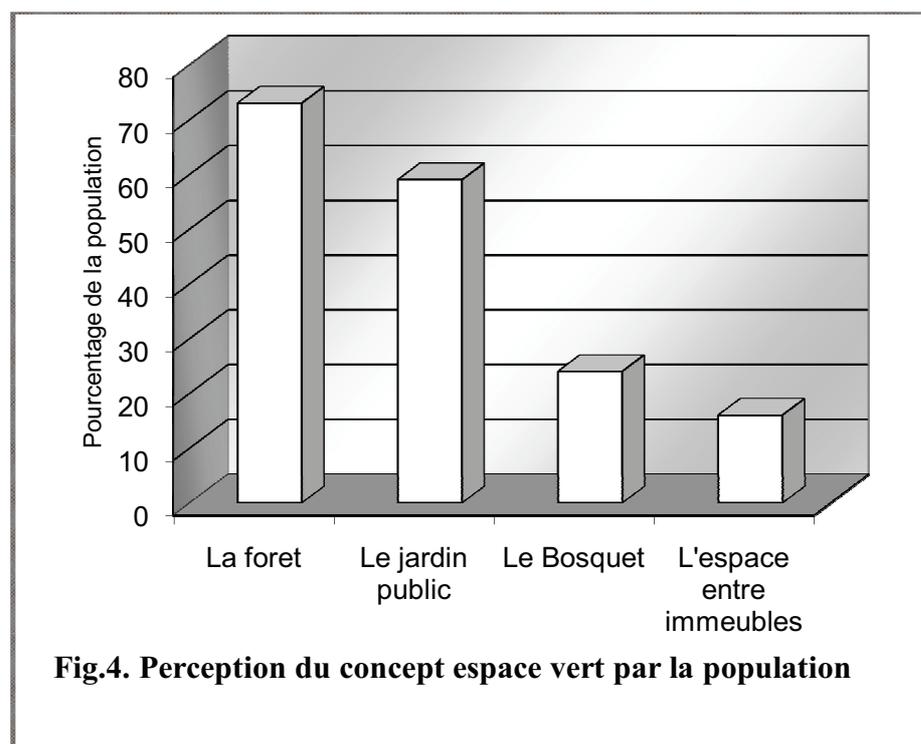
A travers les réponses aux deux premières questions, les espaces extérieurs, les jardins publics et les forêts sont évoqués par la majorité des répondants comme lieux de loisir où la majorité de la population souhaite passer ces moments de récréation. A Constantine, pour une grande partie de la population, le plein air est le plus prisé que ce soit pour les loisirs quotidiens ou durant le week-end, (voir la figure n° 3).



4. 3. La perception du Concept Espace Vert par la Population

A priori, les concepts de « forêt » et de « jardin public » représentent le mieux la notion d'espace vert chez la population de Constantine. Ces deux notions sont assimilées au concept d'espace vert par les trois quarts et les trois cinquièmes de la population respectivement.

Le bosquet n'est perçu comme étant un espace vert que par le un quart de la population. L'espace entre immeuble n'est pas non plus assimilé à un espace vert sauf par une partie infime de la population. Cela signifie que des problèmes inhérents à la forme, au manque de fleurissement et de végétalisation au manque d'installations de loisir font que ce dernier ne soit pas perçu en tant que tel par la majorité de la population. L'histogramme suivant reprend les résultats de l'enquête, (voir la figure n°4)



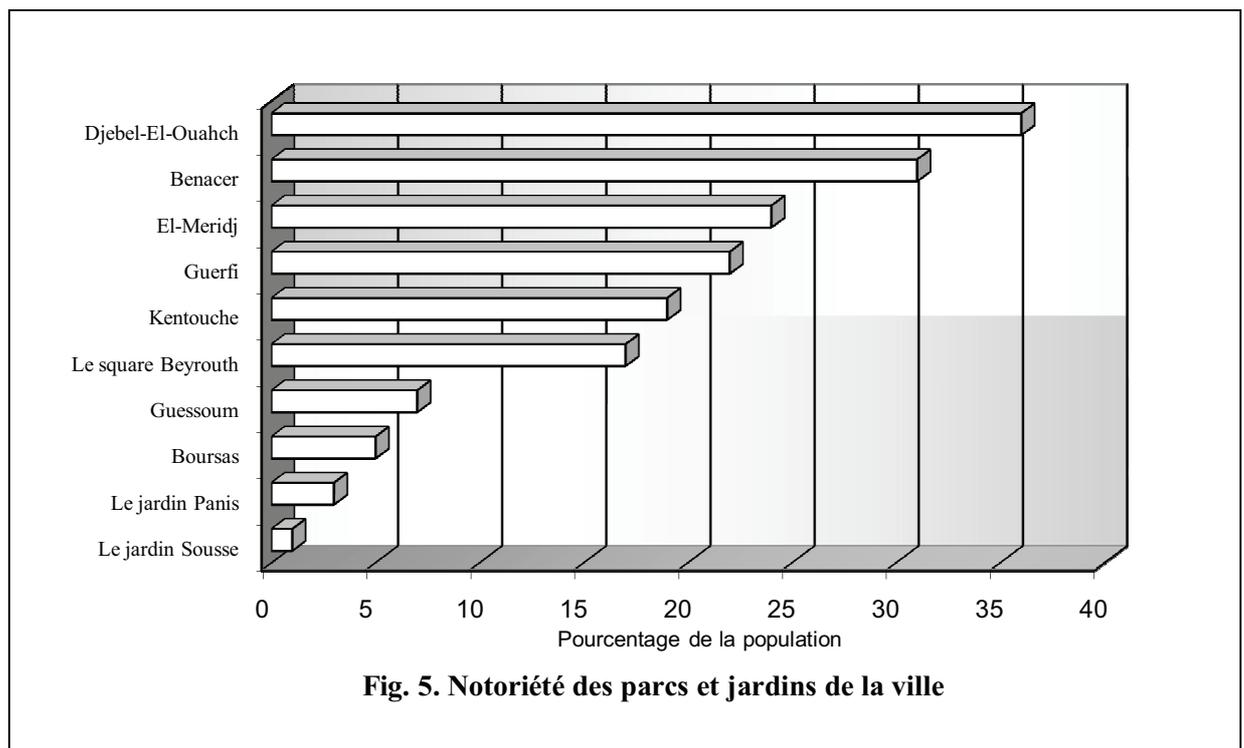
4.4. Notoriété des parcs et jardins de la ville

La renommée du parc Djebel-El-Ouahch n'est plus à faire. Cette forêt représente un véritable parc qui couvre une superficie de 150 hectares (Darbouche, 1996). Elle est constituée par un milieu végétal assez diversifié, chênes, sapins cèdres et abrite quatre étangs qui lui donnent un

aspect particulier, ce parc se rapproche davantage du style paysager. Le plus grand des étangs renferme une variété de Séquoia ramenée d'Amérique atteignant des hauteurs exceptionnelles ainsi que des Acanthes et des Ronces.

Ce parc public se détache très largement des autres espaces verts de l'agglomération qu'ils soient, communautaires ou communaux. Le parc Djebel-El-Ouahch est l'espace vert le plus cité ; il affiche 36 % de notoriété spontanée tandis que les scores des squares et jardins publics tels que Kentouche, Guessoum, Beyrouth, Guerfi, Benaceur et de la forêt récréative El-Meridj oscillent entre 18% et 31%.

C'est le plus ancien des parcs de l'agglomération, plus du tiers de la population le connaît de longue date. Le jardin Kentouche connaît une notoriété enviable (19%) malgré son étroitesse alors que les jardins Panis et Sousse restent deux espaces verts très peu connus sans doute que cela est dû à leurs emplacements, (voir les figures n°5 et n°7).



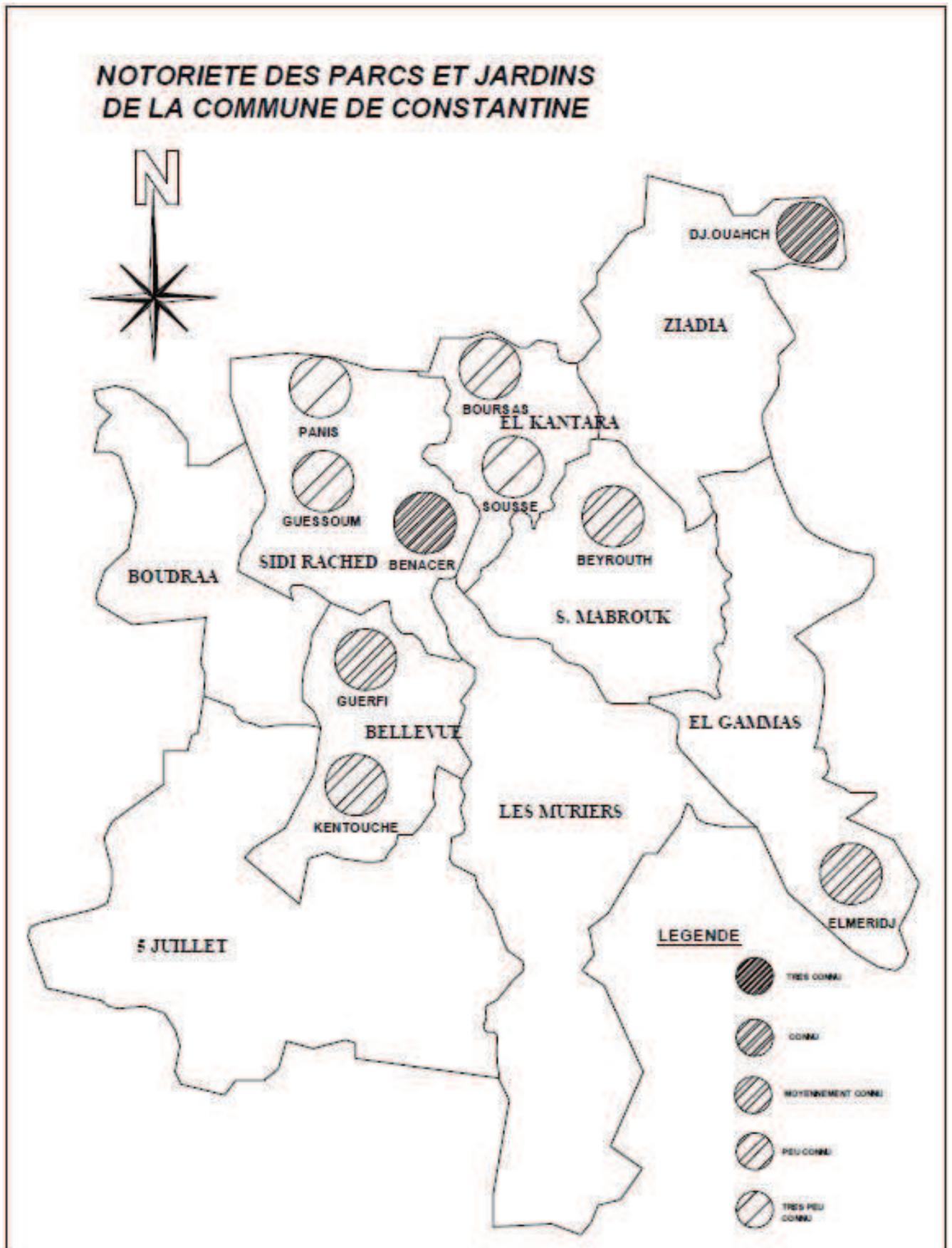
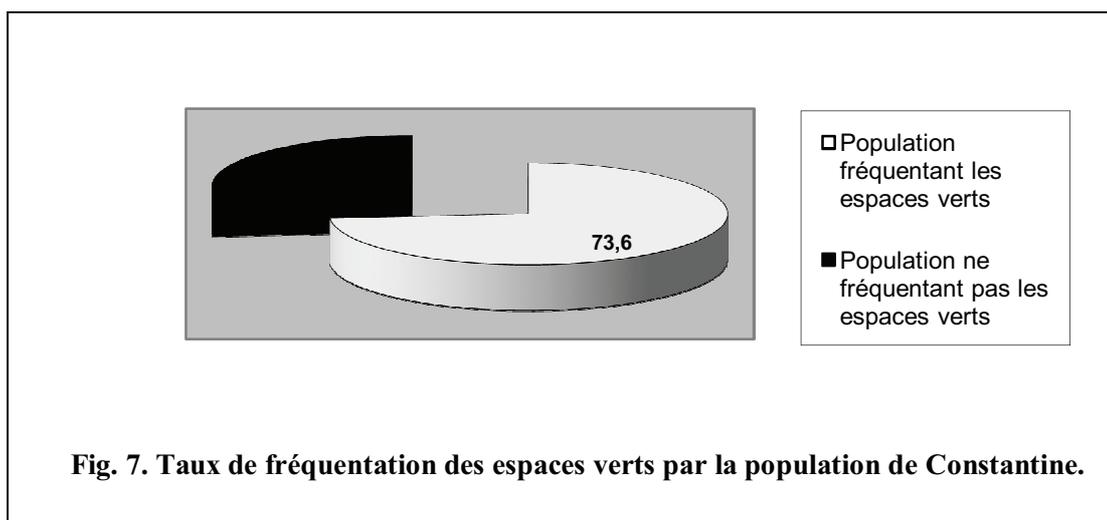


Fig. 6. Notoriété des parcs et jardins de la ville de Constantine

4.5. L'Echelle de Fréquentation de l'Espace Vert.

Notre enquête menée sur la pratique de l'espace vert indique qu'une grande partie de la population fréquente l'espace vert. 73,6 % de ses habitants fréquentent l'espace vert soit près de trois personnes sur quatre. Cette proportion est assez importante vue les conditions économiques qui prévalent en ce moment. Cette pratique s'avère être un véritable besoin pour notre population. Les proportions sont reprises dans la figure n°6.



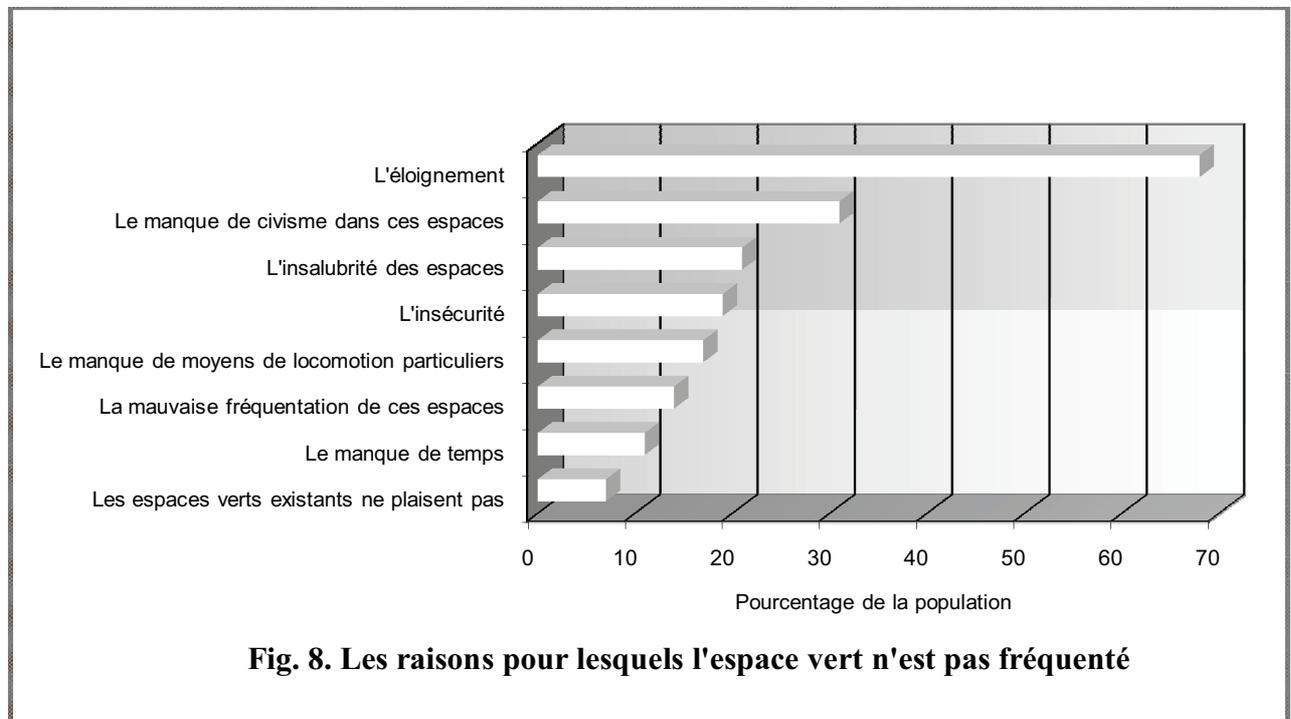
Cette pratique est assez répandue à Constantine et date depuis longtemps. A l'instar de plusieurs régions du pays, à Constantine on fêtait le retour de la belle saison en sortant nombreux en forêt ou dans les vallées verdoyantes et abondamment fleuries. A l'arrivée du printemps, à Constantine, on se parait pour sortir. On préparait des 'Bradj' comme dans plusieurs villes de l'Est algérien que l'on dégustait en plein air.

Dans certains quartiers périphériques en l'occurrence le Quatrième kilomètre, les habitants organisaient des parties de 'Kora' qui se disputaient par deux équipes. La partie de la 'Kora' occupait durant toute la matinée l'ensemble de la communauté, hommes et femmes, enfants et vieux, et ne prenait fin que lorsque l'une des deux équipes réussissait l'essai.

4.6. Les raisons pour lesquelles on ne fréquente pas les espaces verts

Les raisons évoquées par les répondants qui ne fréquentent pas les espaces sont le manque de moyen de locomotion (17%), l'insécurité (19%), le manque de civisme (31%) ; le manque de temps

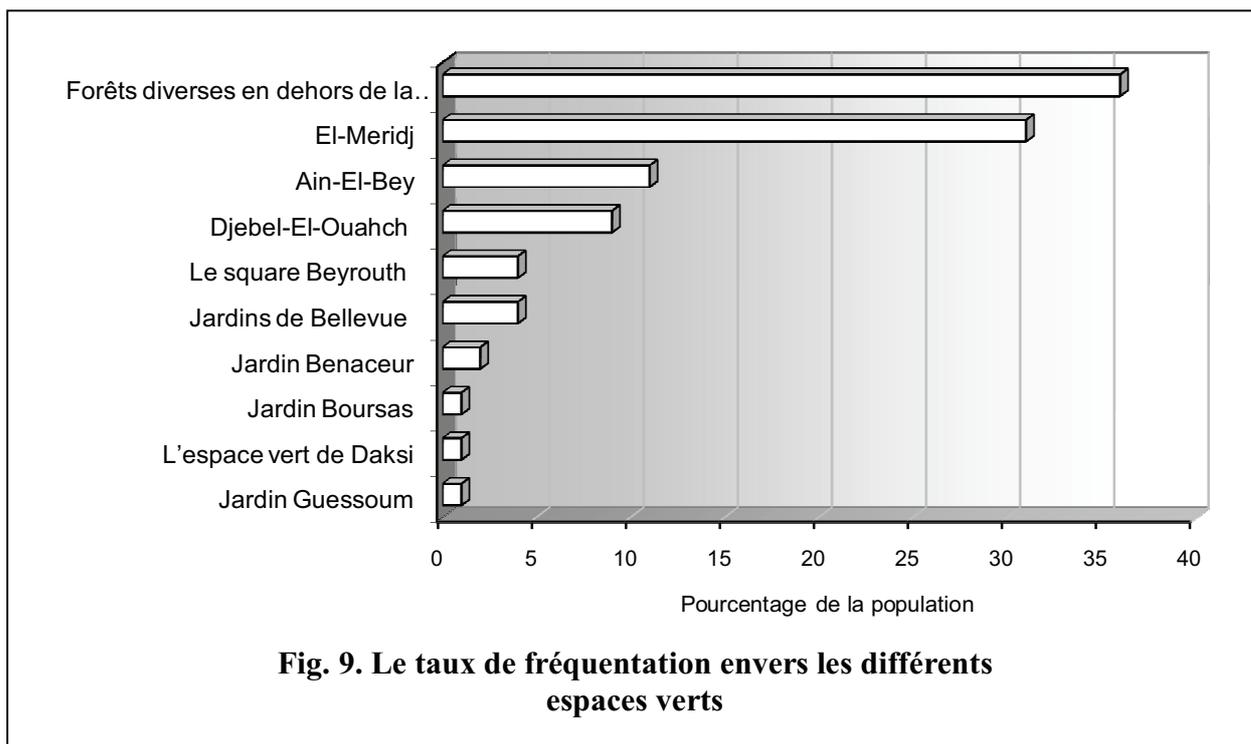
(11%), l'insalubrité (21%), et la mauvaise fréquentation de ces espaces (14%), mais en premier lieu on cite l'éloignement (68%). Les raisons de non fréquentation sont, dans l'ordre d'importance décroissant, comme montrées dans la figure n°8.



Loin d'être réfractaires à l'idée de se rendre au parc, bien au contraire cette population n'a tout simplement pas la possibilité de le faire. Ces gens déplorent de ne pas avoir suffisamment d'espaces verts à proximité de leur logement.

4.7. Espaces verts fréquentés par la population de Constantine

A priori, la forêt El-Meridj est l'espace vert le plus fréquenté, 31% de la population adepte des espaces verts s'y rend. Durant la journée du 4 mai 2007 on a comptabilisé près de 800 voitures dans le parking ou en stationnement sur les bords de la route avec plus de 2500 personnes qui se sont rendues à la forêt El-Meridj. Juste après El-Meridj, 36% des constantinois se dirigent vers des espaces naturels ou ruraux, en dehors de la ville. Parmi ces espaces verts on citera El-Ghorab, Ouled Rahmoun, Ain -Kerma, El-Bâaraouia, et des espaces bleus tels le barrage du côté de Guettar-El-Aich et les étangs d'El-Haria, les gens évoquent également le douar, la ferme, la nature.



Une grande affluence vers les forêts et les espaces verts situés en dehors de la ville est à noter. Ain El Bey est évoqué par 11% tandis que le square Beyrouth et les jardins publics de Bellevue enregistrent le même taux de fréquentation 4%. Les taux de fréquentation envers les différents espaces verts sont représentés dans l'histogramme ci-dessus, (voir les figures n°9 et n°10).

Djebel-El-Ouahch, par contre, n'est fréquenté que par 9% seulement de la population adepte des espaces verts. Il faut signaler que malgré sa notoriété cette forêt est de moins en moins fréquentée pour des raisons d'entretien et de sécurité. Aujourd'hui, cette forêt d'une beauté insaisissable dévoile un lieu en délabrement. Des terrains vagues envahis par les mauvaises herbes ont remplacé les espaces réservés autrefois aux animaux et aux jeux. Des constructions en ruine et d'autres non achevées, ont été abandonnées depuis des années pour devenir des lieux de prédilection pour les délinquants.

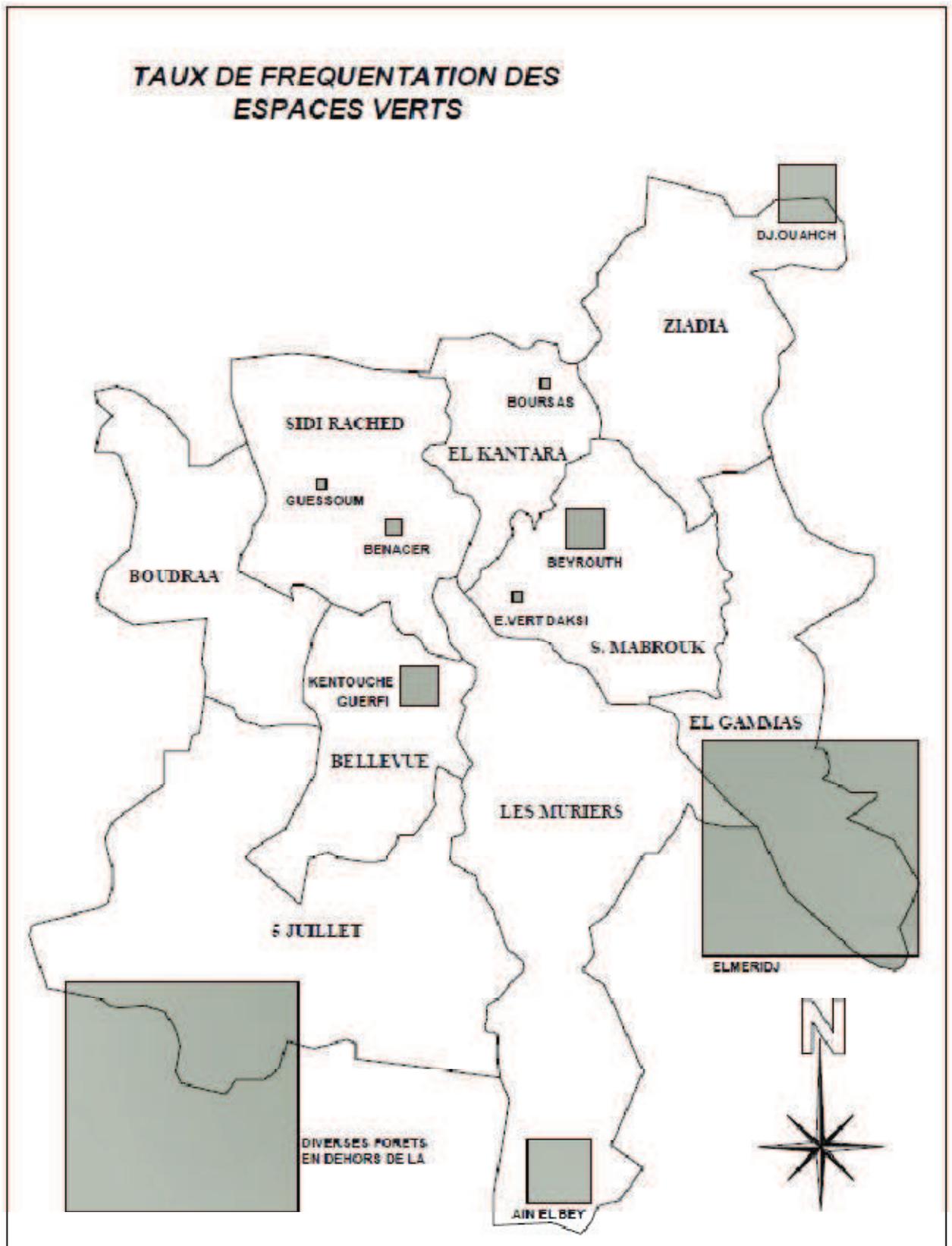


Fig. 10. Le taux de fréquentation envers les différents espaces verts

Néanmoins, les espaces naturels aux alentours de la ville constituent un attrait important pour la population car, à l'inverse des petits squares et jardins publics urbains qui ne sont fréquentés que par 13 % de cette population ils offrent un large éventail de fonctions et un choix attrayant d'activités informelles entraînant la satisfaction de plusieurs tranches d'âges, de différents goûts et d'intérêts, (voir la figure n°11).

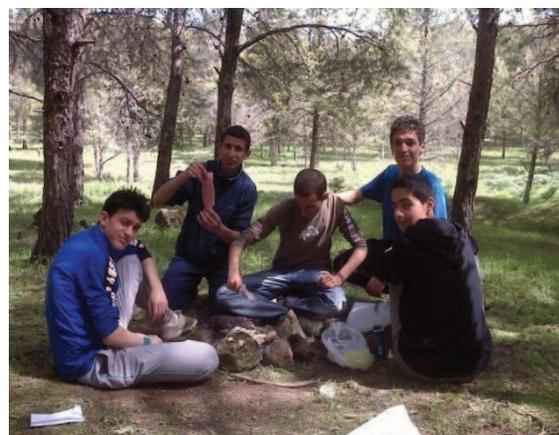


Fig. 11. Les espaces verts fréquentés : El Bâaraouia où un groupe d'adolescents a allumé un feu de bois.
Source : clichés de l'auteur, 2010

Il est à noter que le type d'utilisateurs de certains espaces détermine l'afflux, le reflux et le taux de fréquentation par la population.

Il suffit qu'un parc réunisse quelques aménagements ludiques, pour qu'il séduise un large public. L'affluence vers la forêt El Meridj est en partie dû au fait que cette forêt ait été dotée d'équipements ludiques ; d'aires de jeux où l'on trouve balançoires, toboggans et installations sportives (terrains où on peut pratiquer le football, le handball et le volleyball) qui représentent des aménagements très sollicités des enfants, des adolescents et des adultes . La forêt récréative El Meridj a une meilleure attractivité pour les familles, (voir la figure n°12). Par ailleurs, il faut souligner qu'un groupe de jeunes se sont portés volontaires pour protéger cette forêt et y assurer la sécurité durant ces dernières années.



Fig. 12. La forêt récréative d'El-Meridj: haut lieu de villégiature pour le constantinois
Source : clichés de l'auteur, 2007.

Les squares et jardins publics sont réellement sous-utilisés. Ces espaces verts urbains jouent un rôle dérisoire dans la vie quotidienne. Fréquentés que par 13 % de la population. Ces espaces ne semblent pas répondre aux besoins de la population. Ils sont, pour la plupart dans un état de délabrement. Leur situation lamentable mérite plus d'attention. Toute la gestion des squares et jardins publics est à revoir aussi bien leur entretien, leur protection que le budget qui leur est alloué. Il s'agit du manque d'une véritable prise en charge de ce secteur.

Quand à l'aspect conceptuel, Selon William Whyte, toutes les expériences concernant les activités humaines dans les villes semblent indiquer que là où un cadre physique adéquat est créé, les activités extérieures ont tendance à s'accroître en nombre, en durée, et en type et genre. Dans son ouvrage « The Social Life of Small Urban Spaces », Whyte décrit la relation entre les qualités de l'espace urbain et les activités de la ville en disant que de simples altérations des qualités

physiques de l'espace engendrent une amélioration dans l'usage de l'espace d'une manière considérable.

Dans les zones résidentielles, que ce soit en Europe ou aux USA avec le programme ' The Project for Public Spaces', la réduction du trafic automobile, le nettoyage des zones, l'aménagement des parcs et d'autres formes d'amélioration de l'espace extérieur ont donnés des effets notables.

A l'inverse, l'effet de détérioration des qualités sur les activités dans les rues résidentielles ordinaires a été illustré par une étude de trois rues voisines à San Francisco en 1970 et 71 par Appleyard and Lintell. L'étude montre l'effet considérable de l'augmentation du trafic dans deux de ses rues, qui précédemment avaient un flux moindre

Dans la rue ayant peu de trafic, un grand nombre d'activités extérieures a été enregistré. Les enfants jouaient sur les trottoirs et sur la chaussée. Aussi, les accès aux logements sont utilisés pour s'asseoir, pour discuter et un grand contact existait entre les voisins.

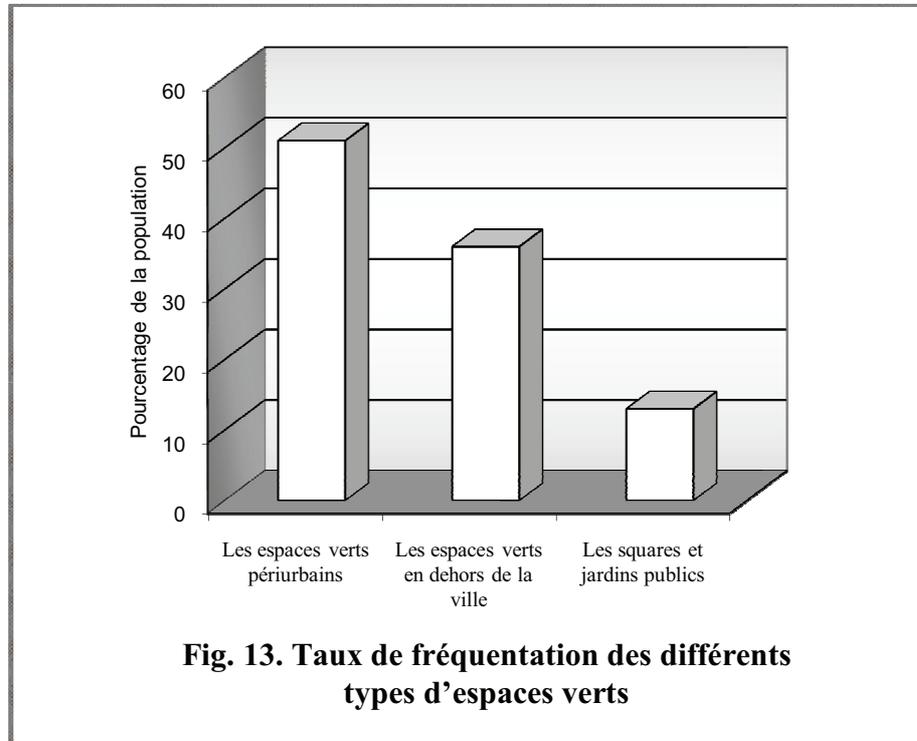
Dans l'une des deux rues, où le trafic a augmenté, les activités extérieures avaient totalement disparues. Le contact entre les voisins s'est contracté. Dans la troisième, ayant un trafic moyen, une réduction surprenante dans les activités extérieures et le contact a été notée. Une détérioration même infime de la qualité de l'espace et de l'environnement extérieur peut avoir un effet négatif sensible sur les activités extérieures.

4.8. Le Type d'Espace Vert Fréquenté

Des résultats de l'enquête il ressort que la pratique de l'espace vert est davantage portée sur les espaces périurbains qui regroupent Djebel El Ouahch, El Méridj et Ain El Bey. Les deux forêts récréatives avec le plateau d'Ain El Bey sont fréquentées par 51 % de la population. Cette tendance s'exprime chez une personne sur deux de la population.

Plus d'une personne sur trois de la population fréquente l'espace vert naturel et rural. Il s'agit d'espaces situés en dehors de la ville, dans un rayon de 10 à 30 km, telles que la campagne d'El-Haria, d'El-Ghorab, d'Ouled Rahmoun, d'Ain Kerma et de Guettar-El-Aich. Par ailleurs, une personne sur sept, se rend aux squares et aux jardins publics de la ville, tels que Beyrouth,

Kentouche, Guerfi, Boursas, Guessoum et Benaceur. Les taux de fréquentation des différents espaces verts publics sont les suivants, (voir la figure n°13).



La différence très significative entre la fréquentation des espaces verts éloignés et celle des squares et jardins publics ne signifie pas que ces derniers sont peu sollicités. Le problème réside dans leur quantité, au fait que nombre d'entre eux reste fermé à la population et que plusieurs autres sont dans état d'abandon. Ces jardins ont besoin rapidement d'une prise en charge. Aussi la création de jardins et de parcs de proximité et l'ouverture au public des espaces verts fermés existants est urgent. D'après Georges Neuray (1982) les possibilités de loisirs sont plus appréciées lorsqu'elles se trouvent à portée des utilisateurs potentiels. La fréquentation selon le type d'espace vert est représentée dans la figure n° 15.



Fig. 14. Appropriation de l'espace extérieur par les adultes pour leurs loisirs

Source : clichés de l'auteur, 2007

Faute d'espaces conçus pour répondre à ce besoin le constantinois se contente d'une appropriation de l'espace extérieur ; la rue, des trottoirs, des parkings et des terrains vagues, (voir la figure n°14). Ce qui peut s'avérer très dangereux à proximité ou sur certaines voies de circulation mécanique. Plusieurs enfants se sont fait écrasés par des voitures parce qu'ils jouaient au ballon dans ces endroits inappropriés.

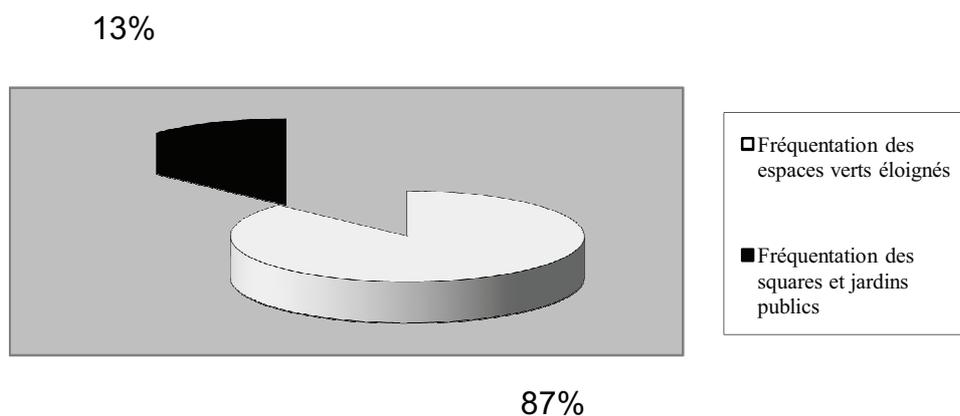


Fig. 15. Différence entre des taux de la fréquentation des espaces verts éloignés et des squares et jardins publics



Fig. 16. L'espace vert éloigné, un espace multifonctionnel.

Source : Clichés de l'auteur, 2007

Constantine manque surtout d'espace vert de proximité. Il faut signaler qu'en 2005, lors de la journée mondiale des Nations Unies pour l'environnement à San Francisco, les maires d'une cinquantaine de villes à travers le monde, avaient signé la déclaration des villes vertes et s'engagèrent à garantir à tout citoyen un parc ou un espace vert avec des aménagements de loisir dans un rayon de 500 mètres autour de son domicile et ce, vers l'an 2015.

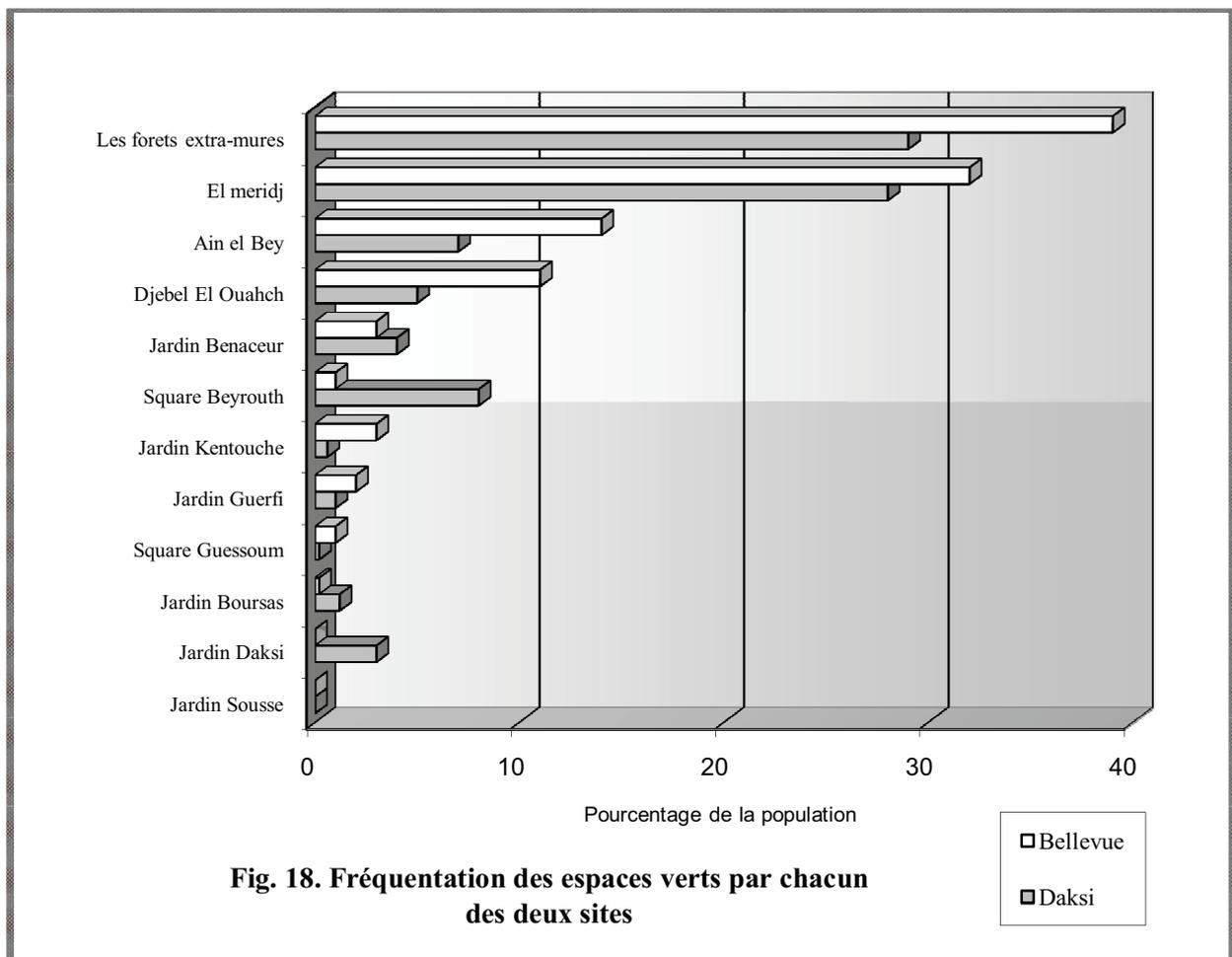


Fig. 17. Enfants exposés au danger

Source : Cliché de l'auteur, 2004

4.9. La fréquentation des espaces verts par chacun des deux sites

En général, les habitants des deux types d'habitats aussi bien Bellevue que Daksi privilégient les parcs aux jardins publics existants, (voir la figure n°18). Cependant il existe une différence, les habitants de Bellevue fréquentent les jardins les plus proches de leur domicile Guerfi et Kentouche que ne le font les habitants de Daksi. La forêt El Meridj, par contre, présente un résultat équilibré en matière de fréquentation puisqu'elle séduit autant d'habitants des deux sites. Ce parc jouit d'une image «nature» assez forte. Dans le registre des propositions que le groupe de jeunes qui s'est porté volontaire à la surveiller un des plus grands souhaits des visiteurs est que «son caractère naturel soit préservé».

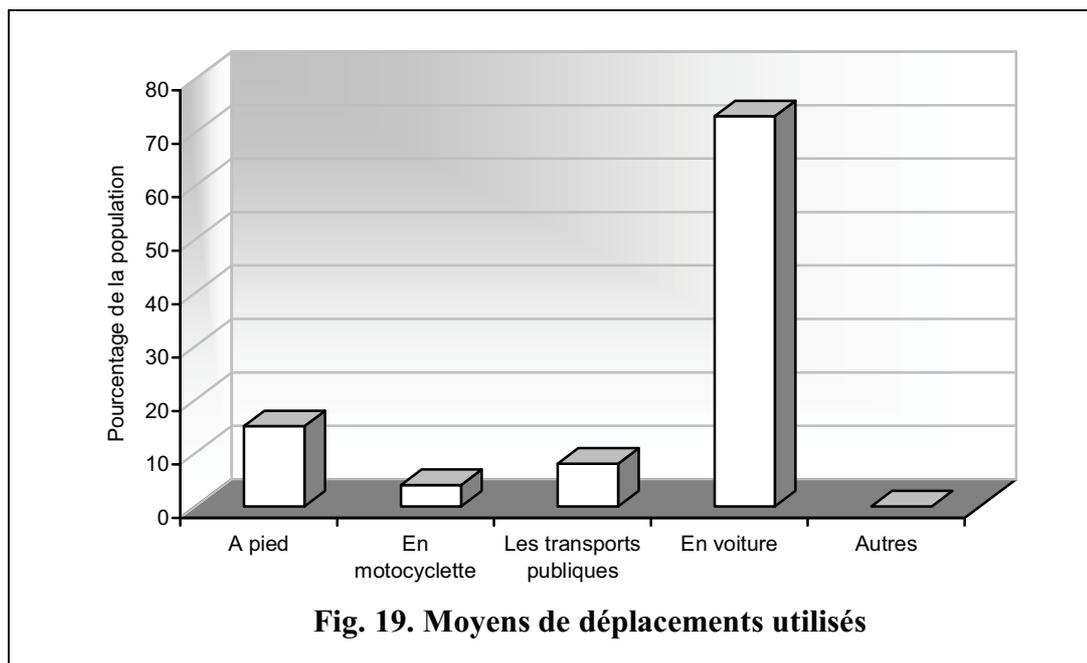


La lecture de ce tableau croisé nous permet de déduire que les écarts relatifs sont plutôt importants, ce qui signifie que les jardins et parcs de la ville de Constantine ne sont pas tous connus et pratiqués de la même manière par l'ensemble des habitants.

On note aussi que les habitants de Bellevue ne fréquentent que les jardins publics de leur quartier en l'occurrence le jardin Kentouche et Guerfi, tandis que les habitants de Daksi se déplacent surtout vers le square de Sidi Mabrouk supérieur (le square Beyrouth) ainsi que le jardin public situé au centre ville soit le jardin Bennaceur.

4.10. Moyens de déplacements utilisés

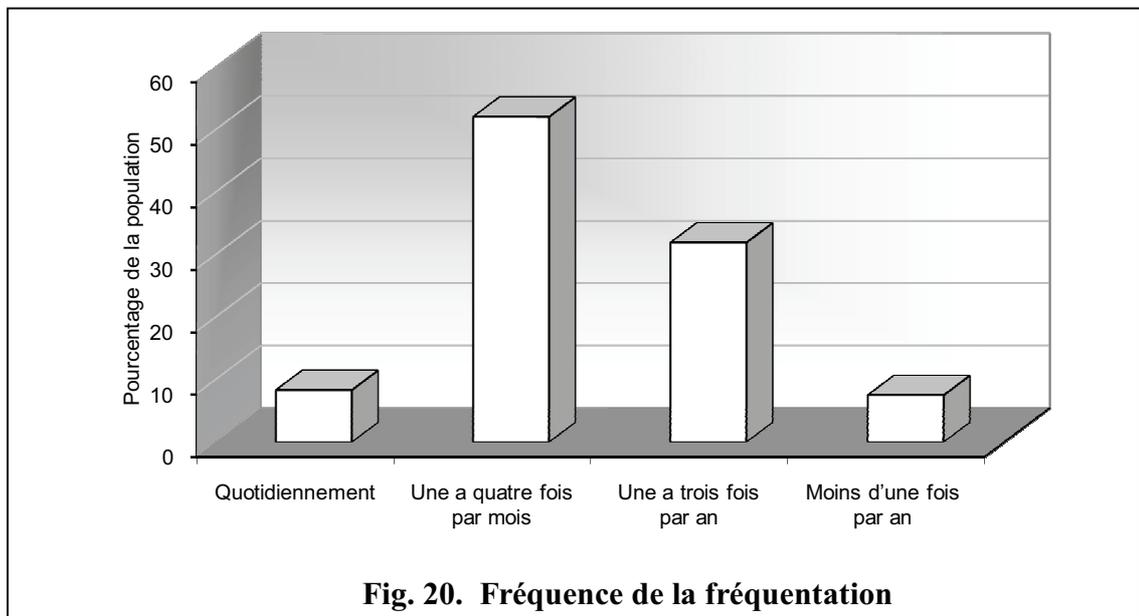
Il ressort de notre enquête que la voiture est le moyen de déplacement le plus utilisé. 73% des répondants adeptes des espaces verts utilisent la voiture pour se rendre dans l'espace vert soit près de trois personnes sur quatre. Ceci étant, même les personnes ne possédant pas de voiture partagent souvent ce moyen de déplacement en sortant avec leurs amis ou des membres de leur famille. Le transport public joue un rôle dérisoire, il n'est utilisé que par 8% de la population adeptes des espaces verts. Ceci est indiqué dans le détail dans l'histogramme ci-dessous, (figure n°19)



4.11. Fréquence avec laquelle la population se rend dans les espaces verts

Selon les résultats de l'enquête une personne sur douze seulement de la population fréquentant l'espace vert s'y rend quotidiennement et il s'agit de la population fréquentant l'espace vert de proximité, les squares et jardins publics. Cependant, on peut dire qu'en générale, près des

deux tiers de la population adepte des espaces verts les fréquentent régulièrement, et que plus d'un tiers ne les fréquente que de manière irrégulière voire même de façon exceptionnelle. Les calculs nous donnent une moyenne d'une visite tous les trois mois pour cette population seulement. La figure n° 20 montre les différents taux de la fréquence des visites.



4.12. Fréquentation actuelle et fréquentation future

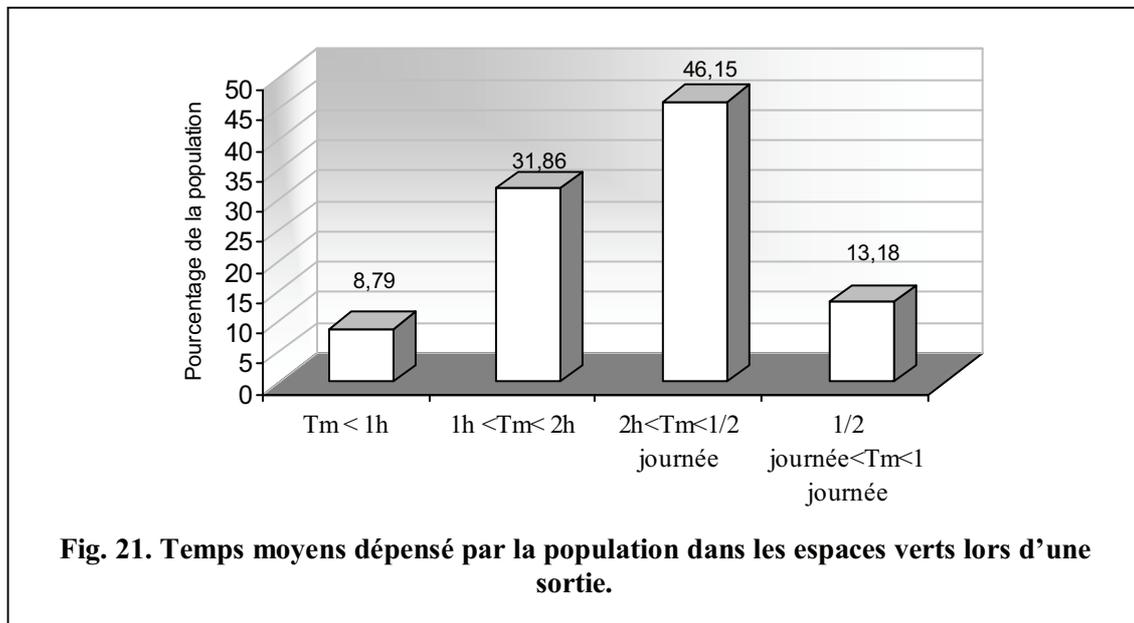
Tout d'abord on demanda aux gens de nous donner la fréquence avec laquelle ils se rendent à l'espace vert puis par la suite s'ils étaient contents avec ce taux de fréquentation c'est-à-dire s'ils préféreraient y aller plus souvent ou moins souvent.

Les résultats de l'enquête révèlent une forte demande latente concernant les sorties en espace vert. Le groupe le plus important constitué de 52% de la population n'y sort que périodiquement mais voudrait y aller plus souvent. Le second groupe représentant 22% de la population qui y va bien souvent semble satisfait. Quant au troisième groupe constitué de 26% de la population qui s'y rend régulièrement déjà voudrait y aller plus souvent encore.

Les gens exprimant cet intérêt et qui voudraient se rendre plus souvent dans les espaces verts ce sont surtout les familles ayant des enfants âgés de moins de douze ans.

4.13. Temps moyen dépensé par la population dans un espace vert lors d'une sortie

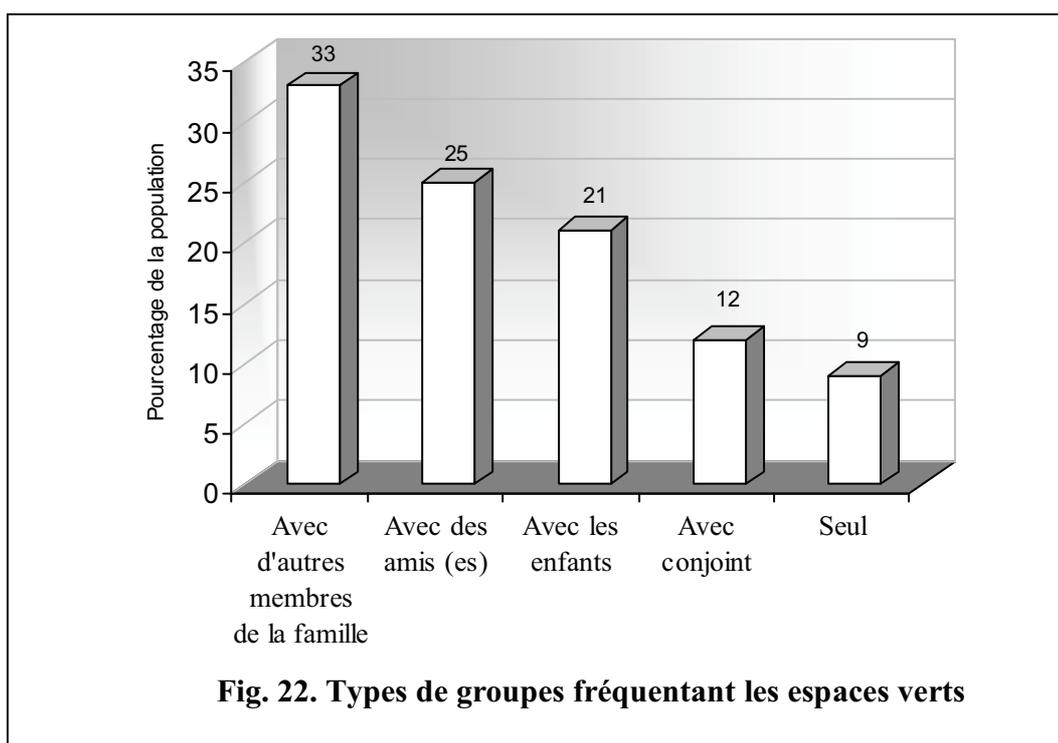
Plus de la moitié de la population passe entre deux heures jusqu'à une journée dans les espaces verts lors d'une sortie et le tiers y passe entre une à deux heures. C'est ainsi que les calculs nous donnent une moyenne de trois heures de temps que ces gens passent dans l'espace vert quand ils s'y rendent. Comme les sorties ne se font en moyenne qu'une fois tous les trois mois donc les usagers compensent en y passant un maximum de temps. Une sortie absorbe donc une partie assez importante de la journée. Seule une personne sur 8 passe moins d'une heure de temps et ceux-là sont les gens qui fréquentent les espaces verts de proximité ; les squares et les jardins publics, (voir la figure n°21).



4.14. Choix de la compagnie lors des sorties

Selon les résultats de l'enquête, plus du un tiers de la population préfère sortir en compagnie d'autres membres de la famille ici il s'agit de la grande famille incluant les tantes, oncles et cousins. Pour le un quart de la population adeptes des espaces verts, les sorties se font en groupes d'amis. Plus du un cinquième de la population sort en famille simple et plus d'un dixième de cette population sort en couple Les sorties en solitaire sont rares et ne concernent qu'une petite frange de la population qui fréquente surtout les squares et jardins d'enfant, (voir la figure n°22).

Des résultats de l'enquête, il se dégage quatre catégories de groupes adeptes des espaces verts. Le schéma de la répartition de ces groupes est, par conséquent, comme suit : des sorties en familles composées des parents, enfants avec les grands parents, les oncles, les tantes et cousins, des sorties constituées de groupes d'amis souvent célibataires, des sorties en famille nucléaire, composée des parents et de leurs enfants ou des deux conjoints seulement et les sorties en solitaire qui ne représentent qu'un pourcentage très infime, (voir la figure n°22).



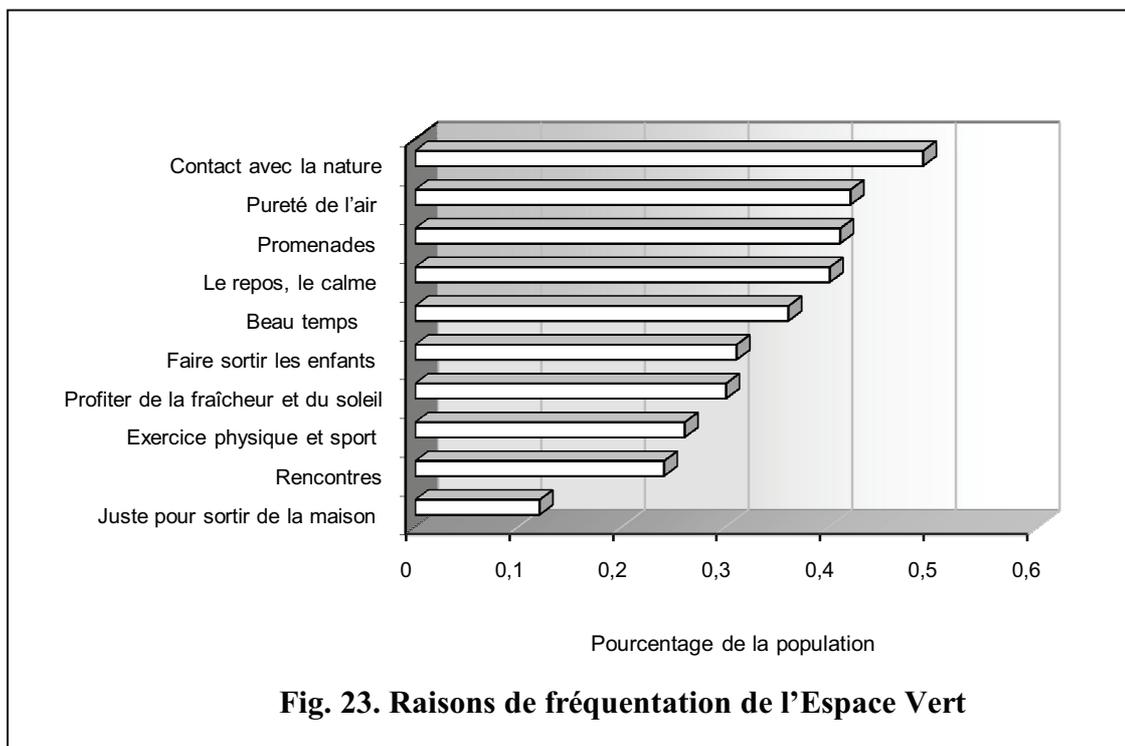
Les adeptes des espaces verts se retrouvent majoritairement dans les familles dont les parents sont d'âge moyen (essentiellement dans la trentaine et la quarantaine) et appartiennent aux strates généralement plus scolarisées et favorisées de la population.

4.15. Les motifs de fréquentation des espaces verts

Près de la moitié de la population se rendant dans les espaces verts y recherche le contact avec la nature. Juste après le besoin de contact avec la nature, 42% des constantinois adeptes des espaces verts, fréquentent ces derniers pour de la pureté de l'air. La recherche de la fraîcheur et du soleil est citée par près d'un tiers de la population les fréquentant. A l'écart de l'agitation

urbaine, l'espace vert représente une véritable échappatoire pour les habitants de la ville. Cependant, quand on fait la somme des activités évoquées comme la promenade, la rencontre, les jeux d'enfants, les exercices physiques et le sport, (voir la figure n°24) ainsi que le repos on s'aperçoit rapidement qu'une des principales raisons de fréquentation des espaces verts est incontestablement la récréation.

Il faut noter que beaucoup de gens fréquentent l'espace vert pour la promenade. La promenade ou marche est mentionnée comme étant d'un grand intérêt pour la population vu qu'elle est citée comme raison de fréquentation par 41% de la population, (voir la figure n°23). La marche est l'activité favorite des usagers et la promenade est un moyen de se détendre et de contempler le spectacle de la nature. Certains soulignent que la marche a un effet thérapeutique bienfaisant pour le corps et l'esprit.



Outre la marche, la promenade, les autres activités de plein air qui s'y pratiquent sont, dans l'ordre : les jeux des enfants, les activités physiques, le sport et les rencontres. L'espace vert est multifonctionnel : à la fois un lieu de détente et de promenade, un terrain de jeux, une aire de pique-nique. Il est avant tout un lieu d'échanges, de discussions et de rencontres, un salon de verdure où les gens viennent rompre l'isolement et renforcer les liens sociaux.



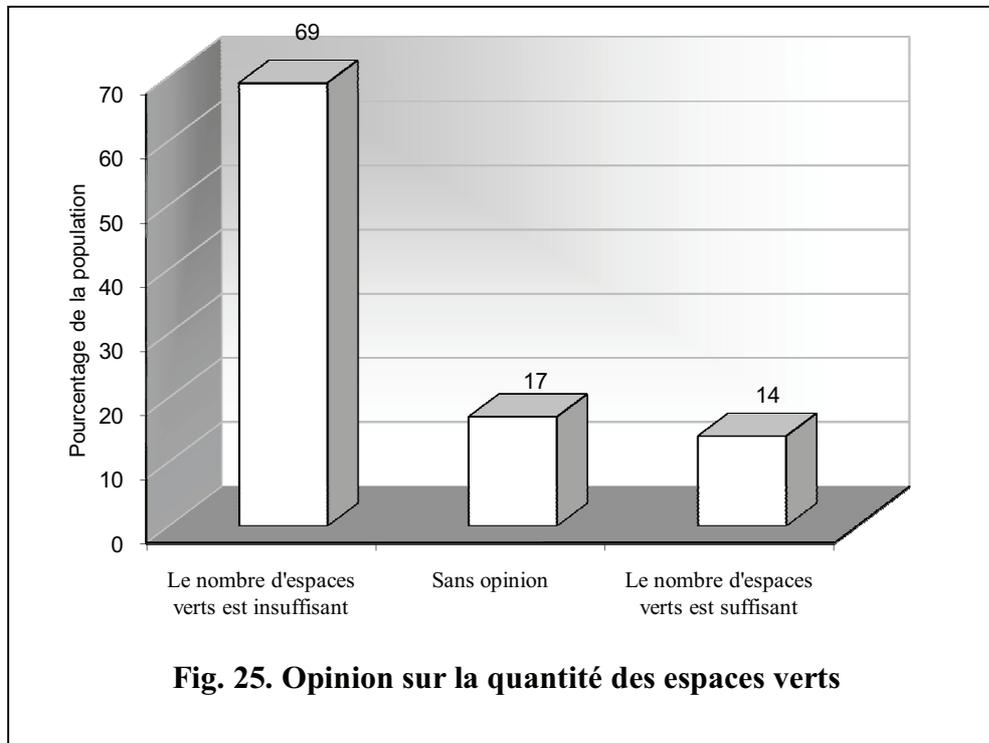
4.16. Opinions sur la quantité des espaces verts dans la ville de Constantine

Les habitants de la ville déplorent le manque d'espaces verts. 69% des personnes interrogées estiment que le nombre d'espaces verts dans Constantine est insuffisant contre 14% qui sont apparemment satisfaits et 17% restent sans opinions. La majorité des habitants de la ville de Constantine veulent plus d'espaces verts. Parmi ceux qui estiment que les espaces verts sont trop peu nombreux, ce sont surtout les habitants de Daksi qui sont les plus sévères : ils sont 58,3% à réclamer plus d'espaces verts.

Ceci explique que l'absence d'espaces verts est plus durement critiquée par les habitants de l'habitat collectif. Il existe un lien de cause à effet entre la densité urbaine et la demande en espaces verts publics.

En générale, les habitants de la ville de Constantine veulent plus d'espaces verts. L'espace vert participe à l'embellissement urbain ; il est l'assurance d'améliorer la qualité de vie de tous. Les familles vivant dans l'habitat de type collectif sont plus sensibles à l'absence d'espaces verts dans leur quartier que ceux habitant en maison individuelle. Constantine manque terriblement d'espaces

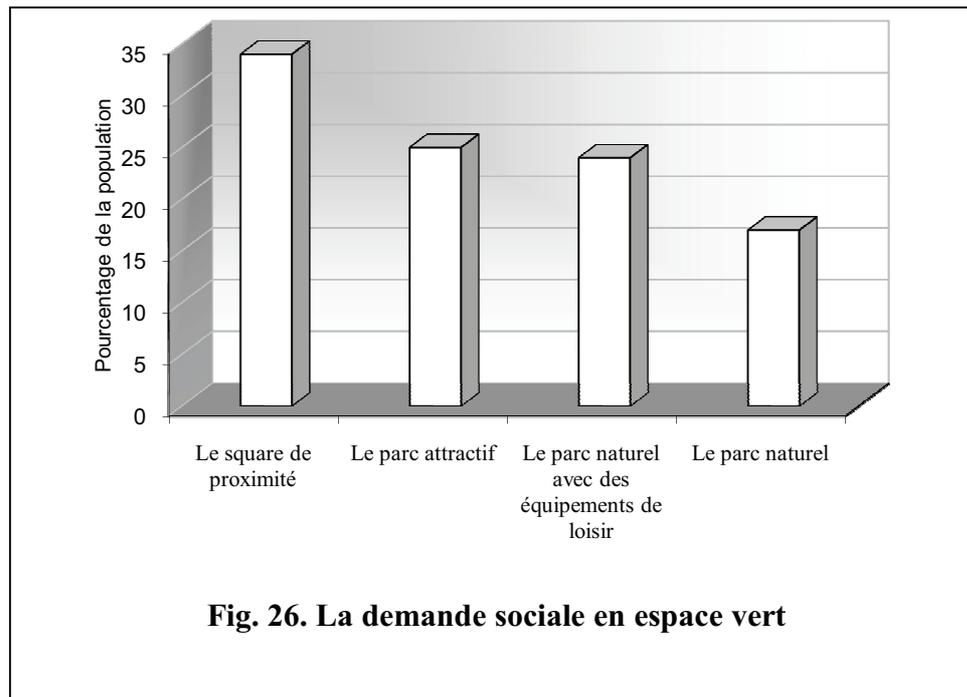
verts de proximité. En réalité, cette carence est davantage ressentie chez les habitants vivant à Daksi, un quartier plutôt minéralisé qui ne dispose que d'un espace vert public et d'une aire de jeu. La figure n°25 reprend les résultats.



4.17. La demande sociale en espace vert

Les réponses à cette question montrent qu'une personne sur trois privilégie le square de proximité, c'est-à-dire un espace vert à quelques pas de la maison. Une personne sur quatre préfère le parc attractif sans doute parce que c'est l'espace le mieux fourni en équipements de loisir. Près d'une personne sur quatre est pour la forêt récréative style El Meridj et une personne sur six pour le parc naturel. Les résultats sont repris dans la figure n° 26.

En croisant la variable «type d'espace vert souhaité avec l'âge des personnes interrogées, on remarque que le jardin public est le modèle d'espace vert le plus demandé par plusieurs tranches d'âge notamment les plus jeunes. Une fois encore les résultats indiquent que les gens veulent avoir des espaces verts près de chez eux.



5. Conclusion

L'enquête-ménage que nous avons menée a révélé que le contact avec le monde naturel s'avère être très agréable pour toutes les couches de la population. Cette enquête confirme à quel point les habitants de la ville de Constantine tiennent à l'existence des jardins et des parcs. Combien ils privilégient leur proximité et expriment des attentes de nature.

Cette pratique assez répandue de l'espace vert, telle que révélée par l'enquête, indique que 73,6 % de la population fréquente l'espace vert, et se dirige principalement vers l'espace vert périurbain mais aussi vers des espaces naturels situés en dehors de la ville.

En somme le pattern de la pratique de l'espace vert éloigné montre que la population qui le fréquente y dépense en général une bonne partie de la journée et se voit surtout impliquée socialement dans la création d'une ambiance amicale ou familiale.

L'espace vert éloigné est fréquenté pour une multitude de raisons. Cet espace vert est, avant tout, une échappatoire à l'atmosphère polluée et bruyante de la ville. Pour ces visiteurs en quête d'un paysage naturel, il représente une trêve par rapport à la structure urbaine. Il constitue un cadre social pour les rencontres familiales ou amicales, pouvant concilier à la fois, le repos

pour les personnes âgées, le jeu et l'exercice physique pour les jeunes. Il constitue aussi un cadre confortable, offrant de l'air pur, de l'ombre et du soleil pour ses usagers.

Ces espaces naturels sont par nature des espaces verts indifférenciés regroupant une grande variété de sites paysagers que les personnes interrogées regroupent généralement sous les termes campagne, forêt ou nature. 37,5 % des personnes interrogées déclarent y aller régulièrement.

D'autre part, l'espace vert public urbain à vocation sociale et récréative, joue un rôle dérisoire. Il n'est fréquenté que par douze pour cent de la population. La fréquentation des jardins de Constantine n'est pas partout la même, elle est souvent fonction de la taille, de la salubrité, des équipements mis en place pour compléter l'accueil, de la localisation (proche ou éloignée des zones d'habitation), et de la sécurité.

Nos décideurs, nos planificateurs, la plupart de nos acteurs urbains ne connaissent pas le rôle que celui-ci peut jouer en milieu urbain notamment sur le bien-être et sur la santé de la population. La végétation est réduite au minimum dans notre planification urbaine tandis qu'ailleurs le concept "urbanisme végétal" est en train de s'imposer et prend de plus en plus de l'ampleur (Caroline Stefulesco, 1993).

A Constantine, depuis les années soixante, on remarque un intérêt croissant envers les loisirs et la récréation de la part de la population. Le week-end, par beau temps, c'est la grande ruée vers la campagne, vers les forêts, vers la nature. D'après l'enquête menée sur la ville de Constantine, ces citadins manifestent leur quête de verdure. C'est avec acharnement qu'ils réclament des espaces verts et veulent protéger les espaces verts existants. On a beau résoudre le problème de crise du logement, on a beau développer les transports, il existe un besoin de verdure chez cette population qu'il convient de satisfaire. Notre population affiche un intérêt certain envers l'espace vert.

Le constantinois passe le plus grand de son temps à l'extérieur, il a soif de bavardage, de contact et de rencontre. Il porte en lui un besoin inné de se regrouper, de se réunir et d'échanger des pensées. A Constantine, il s'agit d'un véritable engouement envers les loisirs de plein air. Se reposer après une journée de travail et pendant les périodes de congés, de nos jours, est devenu une nécessité. L'espace vert représente un support pour les activités de loisirs, un cadre confortable jouant un rôle social, facteur de lien et de convivialité.

La demande concerne principalement les activités de promenade, de jeux libres pour les enfants et les activités sportives de plein air : football, volleyball, basketball. Il s'agit d'un courant d'aspirations visant à un accroissement important des espaces verts tant intra-urbains que périurbains.

La promotion de l'espace vert dans la ville de Constantine peut assurer à son citoyen un environnement qui lui procurera confort, bien-être et santé. Après avoir adopté la loi d'orientation de la ville ainsi que la loi de développement et de gestion des espaces verts, l'un des défis que l'Algérie doit surmonter est de reconquérir l'espace urbain.

Ce besoin en espaces verts devrait nous amener à prendre en compte de nouvelles formes d'espaces verts dans notre planification. Constantine peut développer une trame verte ponctuée de parcs et de jardins pour améliorer son image et répondre aux besoins d'une population en quête d'espace vert pour les loisirs et la détente. La conception de ce nouvel environnement pourrait ainsi articuler intérêt social, environnemental et économique.

Par ailleurs, Les espaces verts urbains mettent en jeu l'image générale de la ville vis à vis de l'extérieur, des usagers non-résidents et des visiteurs. Parmi les éléments de qualité urbaine, la présence d'une trame verte constitue aujourd'hui une composante majeure de l'attractivité d'une ville. Pour son image, cette ville historique devrait être agrémentée de végétal, et dynamisée par la pratique de ces espaces verts.

En somme l'ensemble de la ville doit être considéré comme étant des aires de jeux, des parcs et des promenades faisant partie de la vie quotidienne du citoyen et favorisant le contact, le loisir et la récréation. Enfin, il est presque inutile de dire, que les cités ne disposant pas d'espace de jeu sont celles où le phénomène de la délinquance est le plus développé.

6. Références bibliographiques

1. Ghiglione, R. et Matalon, B. (1978). "Les Enquêtes Sociologiques. Théories et Pratiques ". Paris, Armand Colin
2. Neuray, G. (1982). Des Paysages Pour Qui ? Pourquoi ? Comment ? Les Presses Agronomiques de Gembloux, Belgium.
3. Office National des Statistiques. (2008). "Le Recensement Général de la Population et de l'Habitat ". République Algérienne Démocratique et Populaire.
4. Panel, A. (1980). "La Commune et L'Aménagement des Sites ". Paris, Berger-Levrault.
5. Ratcliffe, J. (1974). "An Introduction to Town and Country Planning". Great Britain, the Anchor Press Ltd.
6. Stefulesco, C., "L'urbanisme végétal ", édition Institut pour le Développement Forestier, Paris, 1993.
7. Whyte, W.H. (1980). "The Social Life of Small Urban Space". Washington, the Conservation Foundation N.H.

Conclusion générale

Conclusion Générale

La place de l'espace vert public n'a jamais fait l'objet d'une attention réelle à Constantine. Un milieu de vie urbain de qualité passe notamment par la qualité du réseau d'espaces verts de la ville. Chaque quartier doit offrir à sa population locale un environnement sain et donc une présence suffisante de parcs, de squares et de jardins publics.

Les parcs et les jardins sont devenus une composante incontournable de la vie de la cité. Au-delà de leurs qualités esthétiques et de leur impact positif sur la santé des habitants, les espaces verts jouent également un rôle social et récréatif de tout premier plan. A Constantine, le chemin à parcourir reste important en ce qui concerne la place accordée aux espaces verts, au regard de ce qui se pratique ailleurs: notre ville accuse un déficit flagrant.

Avec ses 438.161 habitants La ville de Constantine ne possède que 12,77 hectares d'espace vert urbain et un ratio très faible de l'ordre de 0,29 m² / hab. au lieu des 10,8 m² préconisés par la circulaire interministérielle du 15 Novembre 1984 et ne possède que 350 hectares d'espace vert périurbain soit un ratio de 7,99 m² / hab. au lieu de 10 m².

D'après les résultats de l'enquête, notre population affiche un intérêt certain envers l'espace vert, ces citoyens manifestent leur quête de verdure. C'est avec acharnement qu'ils réclament des espaces verts et veulent protéger les espaces verts existants A Constantine, il s'agit aussi d'un véritable engouement envers les loisirs de plein air. Il y a un courant d'aspirations visant à un accroissement important des espaces verts tant intra-urbains que périurbains.

L'espace vert est un équipement permettant l'exercice de loisirs de plein air, tant au niveau quotidien qu'en fin de semaine. La poursuite du mouvement d'urbanisation et l'artificialisation croissante du milieu de vie, qui en est la conséquence, se traduisent par une demande de plus en plus forte en matière d'activités de plein air et de contact avec la nature, à titre de compensation de la vie citadine et des tensions que développe le monde moderne.

Constantine doit développer les poumons verts que sont ses grands parcs urbains et augmenter significativement la part de surface végétalisée en tenant compte des différents besoins de sa population. La ville doit adopter un "Plan Vert" qui peut lui assurer un réseau structurant constitué d'espaces naturels, de trames vertes, de parcs, de jardins et de couloirs de verdure pour former des liens dans le réseau. Pour cela, il faut créer une série d'espaces ouverts, formant une chaîne verte et une série de liaison entre les différents espaces ouverts et aussi à travers les zones urbaines pour ne pas interrompre la continuité de l'espace vert.

Notre proposition consiste en un réseau d'espaces verts constitué pour démarrer des parcs périurbains de Djebel-El-Ouahch et celui d'El-Méridj, de l'aménagement des forêts de Chettaba et celle de Bâaraouia, des 17 squares et jardins publics déjà existants mais qui nécessitent pour la plupart une revalorisation, des trois grands parcs urbains ; le premier au Bardo correspondrait à un parc central, le second consiste en la conversion du Bois de la Légion d'honneur en parc de loisir et le troisième ce sera le futur parc citoyen de Zouaghi déjà programmé et dont l'étude a été entamée, et de l'aménagements des berges des Oueds du Rhumel et du Boumerzoug et de leurs affluents en promenades ou sentiers piétonniers.

Les berges des oueds et d'autres voies vertes seraient aménagées afin de fournir des itinéraires de loisirs pour les marcheurs et les joggers, afin d'augmenter l'accessibilité des parcs publics existants, et d'assurer la liaison entre les différents squares, jardins, parcs et forêts de loisirs. Il faudra également leur annexer l'ancien « Chemin des touristes » qui permettrait aux promeneurs de se déplacer le long des gorges du Rhumel et d'admirer un spectacle saisissant à flanc de roche.

A l'échelle de proximité, aménager un grand nombre d'aires de jeux pour les enfants et leurs procurer les installations ludiques propre à cette tranche d'âge, notamment dans les grands ensembles d'habitations collectifs.

Il convient, de renforcer, en priorité, les squares et les parcs de proximité afin que chacun dispose d'un lieu de détente à environ 500 m de son habitation. Nous suggérons aussi d'étendre les ramifications des parcs dans les quartiers et de développer une offre d'espaces verts linéaires pour la promenade. Pouvoir marcher le long d'un circuit vert répondrait à la demande des citoyens. Un réseau de voies piétonnières, de pistes cyclables, de sentiers équestres de randonnées devrait être établi afin de fournir des itinéraires de loisirs pour les promeneurs, les marcheurs, les joggers et les

cyclistes, afin d'augmenter l'accessibilité des parcs publics existants, et afin de créer des liens entre les différents espaces verts.

Bien qu'il soit souhaitable de former des connexions entre les parcs, l'objectif est la création de continuités de cheminement sous forme de réseaux distincts. Chaque réseau exige une planification détaillée de sorte qu'il puisse fonctionner comme un système, d'attirer les utilisateurs, et de réaliser une bonne adéquation avec l'environnement urbain. Les réseaux pourraient se réunir dans les parcs où l'espace est disponible, et servira à animer et à revitaliser l'espace vert sous-utilisé.

Les réseaux de voies piétonnières de pistes cyclables et sentiers équestres formeraient chacun un système de déplacement respectueux de l'environnement et permettrait d'améliorer l'accessibilité à l'espace ouvert de loisirs. Ce serait un plaisir de voir dans un parc des calèches disponibles à la location.

Ces systèmes de déplacements peuvent également servir de corridors écologiques pour la conservation de la nature. Etant des voies vertes, ils peuvent servir également de corridors biologiques et relier les habitats qui peuvent aider à la distribution de certaines espèces animales ou végétales. L'espace vert peut contribuer à la résorption de plusieurs problèmes environnementaux tels l'érosion de la biodiversité, la désertification, la pollution atmosphérique et le réchauffement climatique.

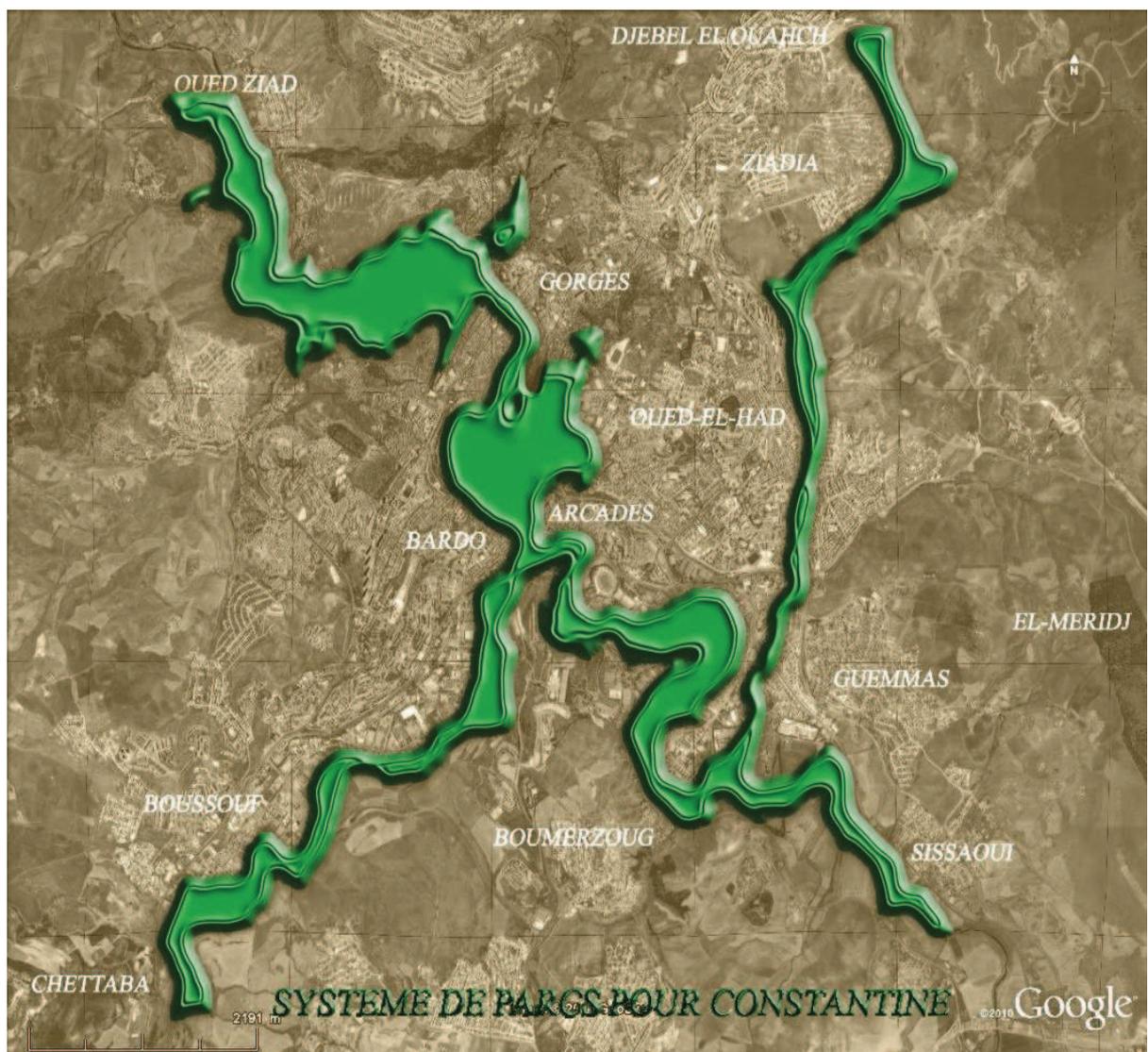
Les possibilités de développement du réseau d'espaces verts

On l'a vu dans le chapitre précédent, il y a un grand potentiel ; le Bardo, les berges du Rhumel, les bidonvilles qui seront rasés et quelques petites poches urbaines. Rajouter à cela on a le futur parc citadin prévu à Zouaghi d'une superficie de 32 hectares et du bois de la Légion d'honneur 39,89 hectares. L'ensemble de ces espaces peut résoudre largement le déficit en espace vert publics urbains ; augmenter la superficie existante de 12,77 hectares à 628,17 hectares et hausser le ratio de 0,29 m² / hab. à 14,62 m² / hab.

L'espace vert périurbain existant présente une superficie de 350 hectares. Avec l'adjonction de la forêt de Chettaba 387 hectares et celle de Bâaraouia 3 hectares nous donnera 740 hectares. Avec cette superficie, on pourrait atteindre un ratio de 16,9 m² d'espace vert à la périphérie, il faut rappeler que la norme préconisée par l'OMS est de 25 m² /hab.

Avec cette chaîne d'espaces verts on pourrait traverser la ville de Constantine de part en part à travers les parcs, les jardins et les allées-promenades. Il serait possible de passer à travers les espaces verts pour se rendre des jardins du centre de la ville jusqu'aux forêts en périphérie ou de se

Proposition d'un système de parcs pour la ville de Constantine



Source : Auteur, 2010.

rendre de Djebel-El-Ouahch à l'extrême nord-est de la ville jusqu'à la forêt de Chettaba à l'extrême sud-ouest à travers les berges des oueds aménagées en une multitude de jeux et de pratiques physiques, ainsi qu'une variété de paysages et de promenades.

La promenade plantée le long des berges des oueds, sera le type d'itinéraire le plus courant à Constantine. On a comptabilisé près de 31 Km de berges le long du Rhumel, de Boumerzoug et de leurs affluents qui se subdivisent en cinq tronçons.

Le premier axe d'une longueur de 6569,89 m, part de l'embouchure de Sidi Rached dans la direction nord-ouest vers la plaine d'El-Hamma et se termine à Oued Ziad à la limite de la commune de Constantine. Le second commençant également à l'embouchure de Sidi Rached est de direction nord-sud. Il atteint les arcades romaines 1245,25 m plus loin. Le troisième tronçon orienté sud-ouest, fait 7151,47 m de longueur et commence aux arcades romaines passe par la zone industrielle Palma et par Boussouf pour arriver à la limite de la forêt de Chettaba. Un quatrième axe de direction sud-est et de 9733,89 m de longueur, part des arcades romaines traverse Boumerzoug et se termine à Sissaoui. Le dernier tronçon, de direction nord-est, s'étale sur une distance de 8688,82 mètres part de Chaab-Errassas traverse Oued-El-Had, Ziadia, et se termine en contrebas de la forêt Djebel-El-Houahch

Avec ce type de plan, dans quelques années, Constantine disposerait de tout système de promenade ou système de parcs. Une hiérarchie d'espaces verts partant de l'espace vert d'accompagnement, comme première échelle, qui comprendrait des aires de jeux pour enfants de moins de 10 ans, des pleines de jeux pour les adolescents, des espaces libres de rencontre, et des allées de promenade pour les adultes et les personnes âgées.

Les espaces verts inter-quartiers, en tant que seconde échelle, seraient composés des squares et jardins publics existants auxquels on rajouterait trois parcs urbains ; le premier au Bardo, le second au niveau des bois de la Légion d'Honneur et le troisième à Zouaghi.

A l'échelle de la périphérie, en plus des parcs de Djebel-El-Ouahch et d'El-Méridj, on aurait aussi la forêt de Chettaba et celle de Bâaraouia. Enfin des réseaux de promenades balisées, de pistes cyclables, de sentiers équestres pour créer des liens et des continuités de cheminement pour le plaisir des riverains qui y trouveraient les joies de la nonchalance. Aujourd'hui, il devient important de constituer des continuités urbaines et de les étendre aux périphéries.

Il faudra, cependant, penser à l'utilisation de nouveaux instruments de formation, de vulgarisation et d'entretien car la qualité de la conception d'un nouvel aménagement se mesure à la facilité de son entretien futur. En premier lieu, il faudra penser à la formation du personnel chargé de l'entretien des espaces, d'architectes paysagistes et des jardiniers spécialisés, des moyens humains qualifiés, à l'encouragement des associations de quartiers et des initiatives personnelles telles que la plantation d'arbres, le reboisement des terrains vagues, des campagnes de fleurissement.

Deuxièmement, modifier l'attitude de la population envers la végétation à travers des campagnes de reboisement et d'embellissement, grâce aux mass media sensibiliser la population quant à l'importance des plantes pour la protection de notre environnement et de notre santé, et lutter contre la désertification et la survie de notre planète. L'implication du citoyen est le meilleur garant d'une prise en charge efficace et durable de ce type d'actions.

Enfin, la conservation et la revalorisation des espaces verts existants devraient être envisagées, la lutte contre le vandalisme et la surveillance étroite les incendies ainsi que la mise en application de la loi n° 07-06 du 13 mai 2007 relative à la gestion et au développement des espaces verts.

En conclusion, notre travail n'a d'autres prétentions que de taquiner l'esprit de nos chercheurs et d'ouvrir une brèche quant à la nécessité de promouvoir notre patrimoine vert en déperissement en ouvrant sur un plan diptyque, l'occasion d'améliorer l'offre de l'espace vert public. Sur un premier plan par la création et par le renforcement des liens entre les différents intervenants en charge de la mise en forme ou du développement des espaces verts publics et sur un deuxième par le recours à d'éventuelles recherches.

En outre, l'évidence de la coopération entre les intervenants peut aider à la création d'un environnement plus vert pour la ville de Constantine par l'adoption d'une stratégie verte, portant particulièrement sur les loisirs et la conservation de la nature dans le but d'améliorer l'usage, le caractère et la diversité écologique de l'espace vert public.

Aux besoins de recherche sur les habitudes d'utilisation actuelle de l'espace ouvert de loisirs, la présente étude insiste sur la nécessité de conduire d'autres recherches sur un certain nombre de

domaines dans lesquels de nouvelles investigations et enquêtes sont souhaitables, tels la planification de chaînes vertes, de ceintures vertes; d'espaces libres ouverts, de conservation de la nature et de bases de données pour la planification de ces espaces ouverts.

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE

1. Ali-khodja, A. (1999). Aménagement et conception des espaces verts publics. Constantine Thèse de Magister, université de Constantine, 1999.
2. Al-Nouri, W.A. (1987). Environmental Design Evaluation of Multi-Family Housing in Bagdad , Ph.D. Thesis. Sheffield University.
3. Arend Ian van der Horst. (1996) Jardins et Symétrie. Abbeville, Paris.
4. Bailly, A. (1978). L'organisation Urbaine, Théories et Modèles Centre de Recherche et d'Urbanisme. Paris.
5. Baridon, Michel (1998) Les jardins – Paysagistes – Jardiniers - Poètes, Éditions Robert Laffont, Paris, Collection Bouquins, 260 p.
6. Bellefleur, Michel, (2002) 'Loisir contemporain : essai de philosophie sociale' Collection Temps libre et culture : Presses de l'Université du Québec.
7. Beniston, N.T. (1984). Fleurs D'Algérie. Entreprise National du Livre, Alger.
8. Boutefeu Emmanuel (2001). Composer avec la nature en ville. Editions CERTU.
9. Bradley C. (1983). Observation Studies as a Tool in Open Space Planning and Management. Sheffield University.
10. Brougère G, (1995). Jeu et éducation. Paris, L'harmattan.
11. Buchner, R. D. (1971). National park recreation and open space standard. Washington DC; National recreation and park association.
12. Candilis Georges, Recherches sur l'Architecture des Loisirs, Editions Eyrolles, 1973. (144 pages).
13. Cartier Jacques 1999 Les espaces naturels périurbains ; une chance et un défi pour la ville. Actes du colloque tenu dans le cadre des 12 entretiens Jacques, les 6, 7 et 8 décembre à Lyon.

14. Certu (2002). Jeu et détente, prise en compte dans l'aménagement de l'espace public. Lyon; les éditions CERTU.
15. CERTU (2002), Les plantations d'arbres en ville, le long des rues et sur les places. Lyon, CERTU, 56 p.
16. Circulaire **EV1** du 7 octobre 2007 relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts.
17. Circulaire interministérielle, "Les normes minimales d'espaces verts en milieu urbain", (1984).
18. Chenet, F., Callot, M, Saint Girons, B (1999). Le paysage ; Etat des Lieux. Acte de colloque de Cerisy.
19. Cochrane, T. and Brown, J. (1978). Landscape Design for the Middle East. London, RIBA Publication Limited.
20. Colloque de Marly, (1979), 'Espace Vert et Habitat'. Centre de recherche et de rencontre d'urbanisme, Paris.
21. Commune de Constantine, (2010), 'La gestion des espaces verts'.
22. Conservation des forêts, Wilaya de Constantine. (1995). Les Forêts Domaniales. Ministère de l'agriculture et des pêches, Direction des forêts.
23. Conservation des forêts, Wilaya de Constantine. (1995). Carte du Senatus Consult. Ministère de l'agriculture et des pêches, Direction des forêts.
24. Cohabiter avec la nature : pour un aménagement écologique de nos agglomérations, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, guide de l'environnement, n° 5, Berne (Suisse), 1995, 112 pages.
25. Cooper, C. (1975). Easter Hill Village, Social Implication of Design. New York. The Free Press.
26. Cooper, C and Sarkassian, W. (1986). Housing as if People Mattered. University of California Press.

27. Coran, (Sourate Ennah, verset 31), (Sourate Mohamed, 15), (Sourate Al-Kahf, verset 18.31), (Sourate Al-Hijr, verset 15.45), (Sourate Az-Zumar. verset 39.20), (Sourate Al-An'am, verset 6.141), (Sourate Mu'minun. Verset 23.19), (Sourate Ar-Rahman verset 55.54.), (Sourate Ash-Shura. verset 42.22) et (Sourate Al-Isra'. Verset 17.91).

28. Coronio, G. et Muret, J.P. (1976). Loisirs ; Guide pratique des équipements. Paris : centre de recherche et d'urbanisme CRU

29. Côte, M. (2006), ' Constantine, cité antique et ville nouvelle'. Editions Média-Plus, Constantine.

30. Cox, Jeff et Pavia Jerry (1993), Le jardins des Sens. Abbeville.Paris.

31. Cullen, G. (1961). Townscape. New York, Reinholdt.

32. Crowe Sylvia, Garden Design. Chicister: Packard Publishing, 1981.

33. Darbouche, A (1996). Forêts, Espaces Verts et Environnement. Conservation des forêts de Constantine.

34. De Sablet, M. (1991). Des Espaces Urbains Agréables à Vivre : Places, Rues, Squares, Jardins, Editions du Moniteur, Paris, 1988, deuxième édition, 1991, 286p.

35. Direction de l'assainissement et de l'environnement, 2005, ' Bureau Espaces Verts'. Constantine.

36. Direction de l'assainissement et de l'environnement, (2009), 'Espaces Verts : fiches techniques des squares, des jardins publics et des accompagnements de voirie. Constantine.

37. DUCH, Direction de l'Urbanisme, de la Construction et de l'Habitat. (1997). Les Glissements de Terrains à travers la Ville de Constantine.

38. Duboy Philippe, Et in Arcadia ego, Promenade à Clisson. L'Architecture d'Aujourd'hui n° 348, septembre- octobre 2003, pages 90-97.

39. Dudek Mark , (2005), 'Children's Spaces'. Architectural press, Elsevier. Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP
40. Duell, Sloan, and Pearce, (1950). 'Garett Eckbo: *Landscape for Living*'. New York:
41. Dugas Éric, 2007, 'Du sport aux activités physiques de loisir : des formes culturelles et sociales bigarrées », Sociologies, Théories et recherches.
42. Duhem, Bernard et Werquin Ann Caroll (1992-1999). 'Ville et Ecologie, bilan d'un programme de recherche. Paris Puca 177p.
43. Duplay, C. and Duplay, M. (1985). 'Méthode Illustrée de Création Architecturale. Paris, Editions du Moniteur
44. Dumazedier, Joffre (1974), 'Sociology of Leisure. Amsterdam: Elsevier
45. Eckbo, G. (1950). 'Landscape for living. New York, Architectural Record.
46. Emery, M. (1986). 'Promoting Nature in Cities and Towns. London, Croom Helm.
47. European Council of Town Planners, New charter of Athens, Principles for Planning Cities. 1st International Congress 28 - 31 / 5 / 1998.
48. Ettinghausen, R. and Grabar, O. (1987). The Art and Architecture of Islam 650–1250, Yale.
49. Faye, P., Faye, B., Tournaire M. et Godard A. (1974). Sites et Sitologie. Editions Jean-Jacques Pauvert. 15
50. Féraud Charles, 1877, Visite au Palais de Constantine Librairie Hachette et Cie, Pari, Boulevard Saint-Germain, 79. <http://www.algerie-ancienne.com>
51. Fivoli Yves et Hoedeman Jan, 1986, 'Utilisation et traitement de la végétation' in l'Art de Bâtir. Modulo Editeur
52. Forestier Jean-Claude Nicolas, 'Grandes villes et systèmes de parcs, France, Maroc, Argentine'. Éditions Norma, Institut Français d'Architecture (IFA), 1908, réédition 1997.

53. Fourastié Jean et Françoise, 1962, 'Histoire du Confort'. Presses universitaires de France. Vendôme, France.
54. Fausold Charles J. and Lilieholm Robert J., (1996) "The economic value of open space: a review and synthesis. Lincoln Institute and Land policy research paper
55. Francis, M. (1987). Some Different Meanings Attached to a City Park and Community Gardens. Landscape Journal, London.
56. Freidman,A., Zemring,C. and Zube,E. (1978). Environmental Design Evaluation. New York, Plenum Press.
57. Gabaret, L.H. (1982). Open Spaces Provision in Yraq. Ph.D. Thesis. Sheffield University.
58. Gaussain, J. (1994). Ergonomie du travail mental. Faculté de Psychologie et des sciences de l'éducation, Louvain-La-Neuve.
59. Ghiglione, R. et Matalon, B. (1978). Les Enquêtes Sociologiques. Théories et Pratiques. Paris, Armand Colin.
60. Goodale, Thomas and Witt Peter, (1991), "Recreation and Leisure: Issues in an era of change. State College, PA: Venture publishing
61. Goodman, I., W. (1968). Principle and Practice of Urban Planning. Washington D.C.
62. Grimal P. (1974), L'art des jardins. Press Universitaire de France, Paris
63. Greenbie, B. (1981). Spaces: Dimensions of Human Landscape. Yale University Press
64. Gray David and Hilmi Ibrahim, "The Recreation Experience: A Source of Self-Discovery," Journal of Physical Education, Recreation and Dance Leisure Today (October 1985): 8.
65. Gromort G. L'art des jardins, une courte étude d'ensemble sur l'art de la composition des jardins, d'après des exemples empruntés à ses manifestations les plus brillantes. CH. Massin
66. Grumbach Antoine 'Les promenades de Paris', L'Architecture d'Aujourd'hui, Portugal,N° 185, Mai-Juin 1976 p.97-106

67. Guzman R.L. et Cuéllar I.H., (2004), *Andalousie : Art et Civilisation*. Traduit au Français par Divina Cabo. Editions Mengès. Paris

68. Hall, E.T. (1966). *The Hidden Dimension*, Garden City. New York, Doubleday.

69. Harrison C.M., Burgess J. and Limb M. (1988). 'People, Parks and the Urban Green: a study of popular meanings and values for open spaces in the city'. Department of Geography, University College London.

70. Hattstein M. et Delius P., (2004), 'L'Islam, arts et civilisations'. KONEMANN au sein de Tandem Verlag GmbH, Königswinter, Italie.

71. Heckscher, A. (1977). "Open Spaces. The Life of American Cities". Harper and Row, Publishers.

72. Hemingway, John L. (1988), "Leisure and Civility: Reflexion on a Greek Ideal". *Leisure Sciences*. Volume 10, pp 179-191. Printed in U.K

73. Hester, Randolph (1984) "Planning Neighborhood Space with People". New York: Van Nostrand Reinhold Company.

74. Higuchi, T. (1983). *Visual and Spatial Structure*. Translated by Charles S. Terry Massachusetts Institute of technology.

75. Hoinville G., Jewell R. et al. (1977). *Survey Research Practice*.

76. Howard, E. (1951). *Garden Cities of Tomorrow*. London, Faber and Faber

77. Huet Armel et Saez Guy (2002). *Le règne des loisirs, loisirs culturels et sportifs, dynamiques socio spatiales*. Editions de l'aube datar.

78. ICOMOS (conseil international des monuments et des sites), (1973), « Les Jardins de l'Islam », 2^{ème} colloque international sur la protection et la restauration des jardins historiques

79. Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région d'Ile-de-France (2002). *Espace public : espace de vie, espace de ville*. Paris 160 pages

80. Ittelson W.H., Proshansky H.M. and Rivlin L.G. (1976). *The Environmental Psychology*. New.York, Holt Rinehart and Winston.
81. Jellicoe, S. and Jellicoe G. (1975). *The Landscape of Man*. London Thames and Hudson.
82. Khansari M., Moghtader, MR. et Yavari, M., (1998). *Le Jardin persan-Échos du Paradis*, Mag Publishers
83. Kraus Richard, G., (1998), *Recreation and Leisure in Modern Society*. Jones & Bartlett Publishers, London.
84. Laboratoire théorie des mutations urbaines, (1997) *Structure verte et densité, réseau européen de recherche (CEE/ONU), PUCA, URA CNRS 1244, Institut Français d'Urbanisme*.
85. Larcher Jean Luc, (2000), Gelgon Thierry 'Aménagement des espaces verts urbains et de paysage rural : Histoire-Composition- Elements construits. Editions Tec et Doc Lavoisin, Paris, 3^{ème} édition, 502 pages.
86. Laurie, Ian C. (1979). *Nature and Cities*. Chichester, John Wiley and Sons.
87. Laurie, M. (1986). *An introduction to Landscape Architecture*. Elsevier Science Publishing, New York 10017.
88. Leboyer, C. (1982). *Psychology and Environment*. London, Sage Publication.
89. Le Corbusier, *La charte d'Athènes - 1933-1942*, Éditions Seuil, Paris, 1971.
90. Le Dantec Jean-Pierre, 2002, *Le sauvage et le régulier, art des jardins et paysagisme en France au XXe siècle*, Éditions Le Moniteur Paris, 261 pages.
91. Lehram, J. (1982). *Earthly Paradise: Garden and Courtyards in Islam*. Berkely: University of California Press.
92. *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment 'Un parc pour lancer un nouveau quartier'*, (2002). Groupe Moniteur, Paris. *Le Moniteur*, N° 5150, **p. 36-39**

93. Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment “ Terrassons la ville dieu : les jardins de l’imaginaire dopent le tourisme”. Groupe Moniteur, Paris. Le Moniteur N° 5150, 9 Aout 2002.
94. Larcher, J.-L. et Gelgon T. (2000), « Aménagement des espaces verts urbains et du paysage rural : histoire-composition-éléments construits ». Paris, TEC et DOC.
95. Lessard, G., Boulfroy, E., (2008). Les rôles de l’arbre en ville. Centre collégial de transfert de technologies en foresterie de Sainte-Foy (CERFO). Québec, 21 p.
96. Llewellyn, O. (1982). Shari’Ah-Values Pertaining to Landscape Planning & Design. Thesis, University of Pennsylvania.
97. Lowenthal, D. ed (1967). Environmental Perception and Behaviour. Chicago, the University of Chicago Press.
98. Lynch, K. (1971). Site Planning, 2nd Edition. Cambridge, Mass., the M.I.T Press.
99. Lynch, K. (1981). A Theory of Good City Form. Cambridge, Mass., the MIT Press.
100. Maslow, A.H. (1943). A Theory of Human Motivations. Psychological Review.
101. Maurel, A., « Parcs de loisirs : espaces libres pour les loisirs en région urbaine ; parcs de loisirs en région parisienne ». Cahier de l’I.A.U.R.P. vol 12-13, décembre 1968- 48p. + 70p.
102. McHarg, I. (1969). Design with Nature, Garden City. New York Natural History Press.
103. Merlin Pierre et Choay Françoise (2005), ‘Dictionnaire de l’urbanisme et de l’aménagement’. Presses Universitaires de France.
104. Ministère de l’Agriculture (1983). Code de L’Environnement, Loi relative à la protection de l’environnement. Ministère de l’Agriculture
105. Ministère de l’équipement, du logement, des transports et du tourisme (1992). L’aménagement des espaces verts : conception technique et réalisation, dossier d’études et de travaux, modalités administratives. Editions du Moniteur, Paris

106. Micheletto, Maddalena et Novarina, Gilles 'Jardins imprévus en ville' (2002), Aosta. Regione Autonoma Valle d'Aosta . Environnement, N° 19, p.12-14, giugno 2002.
107. Morel, Christian (1997), Du jardin à l'espace vert public : le rôle des parcs dans la structure urbaine. Approche historique.
108. Mumphord, L. (1961). The City in History. New York, Harcourt, Brace and World.
109. Muret, J.-P., Allain, Y.-M. et Sabrié, M.-L. (1987). Les Espaces Urbains : Concevoir, Réaliser, Gérer. Paris, Edition du Moniteur.
110. Neuray, G. (1982). Des Paysages Pour Qui ? Pourquoi ? Comment ? Les Presses Agronomiques de Gembloux, Belgium.
111. Nilsson K et Randrup T.B. " La foresterie urbaine et péri-urbaine". Congrès Forestier Mondial. Vol. 1, thème 3. Antalya , Turquie. (1997).
112. Norberg-Schultz, C. (1971). Existence, Space and Architecture. New York, Praeger Publishers.
113. Office National des Statistiques. (2008). Le Recensement Général de la Population et de l'Habitat. République Algérienne Démocratique et Populaire.
114. Omos and Hudson. . Les pratiques de loisirs dans l'aire métropolitaine marseillaise, COST action C11
115. Organisation Mondiale de la Santé, OMS, "Diet, Nutrition and the prevention of chronic diseases", (2003).
116. Pigeat, Jean Paul (2002), Jardins de la Méditerranée. Flammarion, Paris
117. Planel, A. (1980). La Commune et L'Aménagement des Sites. Paris, Berger-Levrault.
118. Pechère René, (1973) 'Etude sur les jardins iraniens', 2^{ème} Colloque internationale sur la protection et la restauration des jardins historiques : Les Jardins de L'Islam. (ICOMOS-IFLA, Grenade, Espagne, 29 Oct. - 4 Nov. 1973)

119. Pronovost, Gilles (1998) 'Loisir et société : traité de sociologie empirique Collection Temps libre et culture ; 1.1; 2ème édition. Presses de l'Université du Québec 428pages
120. Rabreau D., " De l'embellissement L'iconographie urbaine comme catharsis au 18^{ème} Siècle" Arch. Comport. / Arch. Behav., Vol. 6, no. 1, p. 39-62, (1990).
121. Ratcliffe, J. (1974). An Introduction to Town and Country Planning. Great Britain, the Anchor Press Ltd.
122. Redfearn D. (1983). Environmental Design Evaluation: the Housing Environment and Structural Planting. M.Phil. Thesis, Sheffield University.
123. Régis, Louis, 1880. Constantine, voyages et séjours. Editions Calmann Levy, Paris.
124. Reygrobellet, Bernard, (2007). La nature dans la ville - biodiversité et urbanisme, Conseil économique et social, 172 p.
125. Robinette, G.O. (1972). Plants, People and Environmental Quality. Washington, U.S Department of the interior, National Park.
126. Rubenstein Harvey M., (1992), "Pedestrian Malls, Streetscapes, and Urban Spaces" 288 pages. Wiley publisher.
127. Rutten, Marguerite (1966) Babylone. "Que sais-je" n°292. Presses universitaire de France. 108, Boulevard Saint Germain, Paris. pp.68-71
128. Rutledge, A. (1976). Anatomy of a Park. New York, Mc Graw Hill Book Company.
129. Sebbag Georges, L'Otium et le loisir industriel. L'Architecture d'Aujourd'hui n° 348, septembre- octobre 2003, pages 98-103.
130. Sitte, C. (1965). City Planning According to Artistic Principles. New York Random House.
131. Slavicek, Louise Chipley, (2009). "New York City's Central Park". Chelsea House, New York, NY 10001.

132. Spurr, A.W. (1984). *The Granite Gardens*. New York, Basic Books.
133. Sommer, R. (1969). *Personal Space, the Behavioral Basis of Design*. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall.
134. Soubrier Robert, *Planification, aménagement et loisir*, Presses de l'Université du Québec Sainte-Foy, 1999. 520pages
135. Sous Direction de l'Environnement et des Forêts. (1984). *Forêt Récréative du Meridj*. Ministère de L'Hydraulique, de l'Environnement et des Forêts, Constantine.
136. Stefulesco, C., *L'urbanisme végétal*, édition Institut pour le Développement Forestier, Paris, 1993.
137. Steeven Quentin, (2007) *'The Ludic City : Exploring the potential of public space*. Routledge, Taylor and Francis groupe, London and New York
138. *Structure verte et aménagement urbain, atelier d'environnement Thalès, Plan Urbanisme Construction Architecture*.
139. Szokolay, S.V. (1980). *Environmental Science Handbook*. Bath, Pitman Press.
140. Thibaud P. et Camus A., (1993), *'DICOVERT, dictionnaire des jardins et paysages'*. Edition ARCATURE
141. Trancik, Roger (1986), *"Finding Lost Space: Theories of Urban Design"*. 256 pages Wileypublisher.
142. Treib, Marc. Imbert, Dorothea. (1997) *Garrett Eckbo: Modern Landscapes for Living*, University of California Press, Los Angeles.
143. Turner T., (1978), *« The Design of Open Space », in Landscape Design for the Middle East*, Cochrane Timothy, Brown Ali and Jane, Pages 22-34.
144. Turner T. (1996), *'City as Landscape: A post-postmodern view of design and planning'* Chapman and Hall, 2-6 Boundary Row, London SE1 8HN, UK.
145. Turner T. (2005) *"Garden History: Philosophy and Design, 2000 BC-2000 AD"*. New York, Spon Press, Taylor and Francis Group.

146. Viatte, Pierre (2002) Les plantations d'arbres en ville le long des rues et sur les places. Éditions du CERTU.
147. Vigny, Annette. (1995). Jacques Sgard, paysagiste et urbaniste. Editions Pierre Mardaga.
148. Vittone, René (2006), ' Manuel de la construction : Bâtir'. Presses polytechniques et universitaires romandes.
149. Warwick D.P. and Lininger A. (1975). The Sample Survey Theory and Practice. New York, McGraw Hill.
150. Weisberg, H.F. and Bowen, B.D. (1977). An Introduction to Survey Research and Data Analysis. San Francisco, N.H., Freeman and Company.
151. Wheelwright Robert 'The attacks on Central Park', Landscape Architecture, the magazine of the American Society of Landscape Architects, 2010 P.44-49
152. Whyte, W.H. (1980). The Social Life of Small Urban Space. Washington, the Conservation Foundation N.H.
- 153.** Wiell, Joëlle 1993 Les parcs et jardins remarquables, dix ans de pré-inventaire, Direction de l'architecture et de l'urbanisme.
154. Wilmot, E. (2010) 'Lands Matters' Landscape Architecture, the magazine of the American Society of Landscape Architects, 2010

Questionnaire

LE QUESTIONNAIRE

Le site :

Tableau concernant le ménage

Age	0 – 6 ans		7 - 14		15 – 25		26 – 55		56 et plus	
Sexe	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin
Nombre de personnes										

Où aimez-vous passer votre temps libre quotidien ?

Personne Lieu	0 – 6 ans		7 - 14		15 – 25		26 – 55		56 et plus	
	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin
A la maison										
espace extérieur										
Au cyber café										
Au café										
Autres										

Où voudriez vous passer votre temps de loisir pendant le week end ?

Personne Lieu	0 – 6 ans		7 - 14		15 – 25		26 – 55		56 et plus	
	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Masculin
Maison										
Centre ville										
Jardin public										
Bibliothèque										
Forêt										
Stade										
Autres										

Selon vous l'espace vert c'est :

la forêt

le jardin public

l'espace entre les immeubles d'habitations

autres (spécifiez)

Quels sont les espaces verts que vous connaissez ?

Djebel El Ouahch

El Meridj

Bennacer

Panis

Sousse

Boursas

Kentouche

Square Beyrouth

Guerfi

Guessoum

Fréquentez-vous les espaces verts ?

OUI

NON

Si oui, quels sont les espaces verts que vous fréquentez.

Personne Lieu	0 – 6 ans		7 - 14		15 – 25		26 – 55		56 et plus	
	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin
Djebel El Ouahch										
El-Meridj										
Ain El Bey										
Forêt et campagne en dehors de la ville										
Le square Bennacer										
Le jardin Boursas										
Le jardin Guessoum										
Les jardins de Bellevue										
Les jardin de Daksi										
Le square Beyrouth										

Si non, dites pourquoi ?

- l'éloignement
- l'insécurité
- l'incivilité
- manque de moyen de locomotion
- Le manque de temps
- L'insalubrité
- La mauvaise fréquentation de ces espaces
- Les espaces verts existants ne plaisent pas

Combien de fois visitez-vous ces espaces verts ?

Personne Fréquence	0 – 6 ans		7 - 14		15 – 25		26 – 55		56 et plus	
	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin
Quotidiennement										
Une fois par semaine										
Une fois par quinzaine										
Une fois par mois										
Trois fois par an										
Une fois par an										
Moins d'une fois par an										

Etes-vous content de cette fréquence ou bien voulez-vous y aller plus ou moins souvent ?

Vous êtes content

Vous voulez y aller plus souvent

Vous voulez y aller moins souvent

Combien de temps passez-vous dans ces espaces verts ?

Personne \ Temps	0 – 6 ans		7 - 14		15 – 25		26 – 55		56 et plus	
	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin
Moins d'une heure de temps										
Jusqu'à deux heures de temps										
Jusqu'à une demi-journée										
Jusqu'à une journée										

Avec qui sortez-vous généralement vers ces endroits ?

Personne \ compagnie	0 – 6 ans		7 - 14		15 – 25		26 – 55		56 et plus	
	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin
Sortie avec la grande famille										
Avec les enfants										
Avec conjoint										
Avec les amis										
Seul										

Quels sont les moyens de transport que vous utiliser pour aller vers ces endroits ?

Personne Moyen de déplacement	0 – 6 ans		7 - 14		15 – 25		26 – 55		56 et plus	
	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin
à pied										
en motocyclette										
les transports publics										
en voiture individuelle										

Quelles sont les raisons qui vous motivent à fréquenter les espaces verts ?

Personne Motif	0 – 6 ans		7 - 14		15 – 25		26 – 55		56 et plus	
	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin	Feminin	Masculin
un contact avec la nature										
Le repos , le calme										
Pour profiter de la fraîcheur										
Pour la pureté de l'air										
Faire sortir les enfants										
Les rencontres										
Les promenades										
L'exercice physique et le sport										
Juste pour sortir de										

la maison										
Le beau temps										

Lors de la création d'un nouvel espace vert, vous souhaiteriez :

Un petit square de proximité

Un parc naturel avec des équipements

Un parc laissé à l'état naturel – sauvage – sans aménagement

Un grand parc avec des attractions, comme celui de Djebel-El-Ouahch

Liste des Tableaux et Figures

Liste des Figures

- Fig. I.1. Les Jardins Suspendus de Babylone. (Source : Eduljee, K. E. "Zoroastran Héritage", 2007. w3c.org). P 12
- Fig. I.2. Plan du Chahar-Bag. (Source : garden paradise 2jpg). P 15
- Fig. I.3. Mont Palatine, le palais de l'empereur (Source : Tom Turner, 2005). P 20
- Fig. I.4. Plan de la mosquée du prophète à Médine. (Source : www.fleurislam.net/media/doc/txt_mosmed.html). P 23
- Fig. I.5. La Cour des Myrtes: le miroitement du pavillon dans l'eau (Source : Tom Turner, 2005). P 27
- Fig. I.6. La Cour des Lions à l'Alhambra. (Source : Guzman et Cuellar, 2004). P 28
- Fig. I.7. Cour des Lions ; exemples d'interpénétration de l'architecture et du paysage (Source : histoireenprimaire.fr/.../feoda_7_islam.htm). P 29
- Fig. I.8. Cour de la Lindaraja. (Source : www.Lecoindesmeneres.com). P 29
- Fig. I.9. Jardin du Généralife (Source : www.4shared.com/all-images/jEp8CgIM/-online.html). P 31
- Fig. I.10. Chalimar Bagh à Lahore. (Source : www.philipsgardenblog.com/.../06/shalimar-bagh03.jpg). P 35
- Fig. I.11. Le Taj Mahal à Agra. (Source : garden paradise 4jpg). P 35
- Fig. I.12. Plan de la Villa d'Este. (Source : Tom Turner, 2005). P 39
- Fig. I.13. Plan de Versailles. (Source : Michael Laurie, 1986). P 40
- Fig. I.14. Versailles, le plus grand jardin baroque (Source : <http://upload.wikimedia.org>). P 41
- Fig. I.15. Le Vésinet, un jardin pittoresque. (Source : Caroline Stefulesco, 1993.). P 43
- Fig. II.1. Différentes formes de squares, rectangulaire, trapézoïdale, triangulaire, ovale (Source : Antoine Grunbach, 1976). P 49
- Fig. II.2. Plan du square des Batignoles. (Source : Caroline Stefulesco, 1993). P 50
- Fig. II.3. Les Buttes Chaumont. (Source : Antoine Grumbach, 1976). P 54
- Fig. II.4. Le Plan de Central Park. (Source : www.nyc-architecture.com/CP/CP.html). P 57

- Fig. II.5. 'Emerald Necklace' de Frederic Law Olmsted à Boston. (Source: Blogomite.com /2010/04/ olmsted-emerald-necklace). P 59
- Fig. II.6. Quartier et centre de Cité-Jardin (Source: Jean-Pierre Le Dantec, 2002). P 61
- Fig. II.7. Cité-Jardin et ceinture rurale (Source: Jean-Pierre Le Dantec, 2002) . P 62
- Fig. II.8. Plan d'Abercrombie pour Londres. (Source : www.flicker.com/.../sets/). P 60
- Fig. III.1. Principaux éléments constitutifs de l'espace vert, les arbres, arbustes, buissons, fleurs et enherbements. (Source : Auteur, 2004). P 76
- Fig. III.2. Différentes silhouettes d'arbres. (Source : Yves Fivoli, 1986). P.79
- Fig. III.3. Le rôle des arbres dans la modification de l'échelle. (Source : Michael Laurie, 1986). P 80
- Fig. III. 4. La végétation, un élément complémentaire à l'architecture. (Source : Yves Fivoli et Jan Hoedeman, 1986). P 81
- Fig. III.5. Végétation, un élément indicateur. (Source : Yves Fivoli et Jan Hoedeman, 1986). P 82
- Fig. III.6. La végétation, un élément pour la diversion. (Source : Garry Robinette, 1972). P 84
- Fig. III.7. Végétation, un élément articulateur. (Source : Yves Fivoli et Jan Hoedeman, 1986). P 85
- Fig. III.8. Végétation, un élément modulateur. (Source : Yves Fivoli et Jan Hoedeman, 1986). P 86
- Fig. III.9. Contrôle des rayons solaires par les plantes. (Source : Garry Robinette, 1972). P 89
- Fig. III.10. Effet d'une plantation de pins sur la vitesse du vent. (Source : Garry Robinette, 1972). P 91
- Fig. III. 11. Les vignes couvrant les murs, un moyen de contrôle de la température (Source : Garry Robinette, 1972). P 92
- Fig. III. 12. Régulation de la température de l'air grâce à la canopée. (Source : Garry Robinette, 1972). P 94
- Fig. III.13. La lame d'air, un isolant thermique entre la construction et l'arbre (Source : Garry Robinette, 1972). P 95
- Fig. III. 14. Contrôle du bruit par la végétation. (Source : Yves Fivoli et Jan Hoedeman, 1986). P 97

- Fig. III. 15. Contrôle de l'atmosphère par la végétation. (Source : Yves Fivoli et Jan Hoedeman, 1986). P 99
- Fig. III.16. Le rôle de la végétation dans l'absorption des particules de poussière. (Source : Michael Laurie, 1986). P 100
- Fig. III.17. Contrôle du rayonnement par la végétation. (Source : Yves Fivoli et Jan Hoedeman, 1986). P 101
- Fig. IV.1 . L'espace vert, un salon en plein air. (Source : Auteur, 2004). P 108
- Fig. IV.2. L'espace vert, un équipement permettant les activités de jeu des enfants. (Source : Auteur, 2004). P 109
- Fig. IV. 3. L'exercice physique, une des activités préférée des loisirs de plein air. (Source : Auteur, 2004).P 117
- Fig. IV. 4. La promenade à vélo, une activité de loisir et de distraction. (Source : Auteur, 2004). P 118
- Fig. IV.5. La marche à pied, un exercice physique idéal. (Source : Auteur, 2004). P 119
- Fig. IV.6. Le jeu ; une activité essentielle pour le développement de l'enfant. (Source : Auteur, 2004). P 122
- Fig. IV. 7. Les jeux physiques pour le développement physique et psychique de l'enfant. (Source : Auteur, 2004). P 124
- Fig. IV.8. Les installations ludiques; création de jeux variés, spontanés ou organisés. (Source : Auteur, 2004). P 126
- Fig. VII.1. Palais du Bey : Le Jardin des Orangers. (Source : Charles Féraud, 1887. <http://www.algerie-ancienne.com>). P 193
- Fig. VII.2. Palais du Bey, Jardin des Orangers et Jardins des Palmiers. (Source : Charles Féraud, 1887. <http://www.algerie-ancienne.com>). P 194
- Fig. VII.3. Les allées, squares et jardins publics du centre ville, au début du 20^{ème} siècle. (Source : algerieautrefois.com). P 196
- Fig. VII.4. Squares et jardins publics du centre ville de Constantine. (Source : Auteur 2009). P 197
- Fig. VII.5. Le square Le Valée ou Djenen El Mourkantia aujourd'hui jardin Bennaceur.

- (Source : Google Earth). P 198
- Fig. VII.6. Square Guessoum, ex-Guambetta. (Source: Google Earth). P 199
- Fig. VII.7. Le jardin Sousse. (Source : Google Earth). P 199
- Fig. VII.8. Le jardin Boudjenana. (Source : Auteur, 2004). P 200
- Fig. VII.9. Les jardins Guerfi et Kentouche. (Source: Google Earth). P 200
- Fig. VII.10. Le Parc de Bissy aujourd'hui Parc Djebel El Ouahch. (Source : Google Earth). P 201
- Fig. VII.11. Les jardins El Masdjara et l'ENTV, des espaces résiduels qu'on a planté. (Source : Google Earth). P 205
- Fig. VII.12. Jardin de la Protection Civile. (Source : Google Earth). P 206
- Fig. VII.13. La Forêt El Meridj : différentes installations ludiques. (Source : Auteur, 2007).
P 208
- Fig. VII.14. Schéma d'organisation de la direction de l'assainissement et de l'environnement. (Source : Direction de l'Assainissement et de l'environnement de Constantine, 2005).
P 222
- Fig. VIII.1. Population de la commune de Constantine, (Source : O.N.S., RGPH 2008, Préliminaires). P 236
- Fig. VIII.2. Les lieux de loisir quotidien. (Source : Auteur). P 238
- Fig. VIII.3. Les lieux de loisir de fin de semaine. (Source : Auteur). P 239
- Fig. VIII.4. Perception du concept espace vert par la population. (Source : Auteur). P 240
- Fig. VIII.5. Notoriété des parcs et jardins de la ville. (Source : Auteur). P 241
- Fig. VIII.6. Notoriété des parcs et jardins de la ville de Constantine. (Source : Auteur). P 242
- Fig. VIII.7. Taux de fréquentation des espaces verts par la population de Constantine. (Source : Auteur). P 243
- Fig. VIII.8. Les raisons pour lesquels l'espace vert n'est pas fréquenté. (Source : Auteur). P244
- Fig. VIII.9. Le taux de fréquentation envers les différents espaces verts. (Source : Auteur). P 245
- Fig. VIII.10. Le taux de fréquentation envers les différents espaces verts. (Source : Auteur).
P 246
- Fig. VIII.11. Les espaces verts fréquentés : El Bâaraouia où un groupe d'adolescents a allumé un feu de bois. (Source : Auteur). P 247

- Fig. VIII.12. La forêt récréative d'El-Meridj: haut lieu de villégiature pour le constantinois.
(Source : Auteur). P 248
- Fig. VIII.13. Taux de fréquentation des différents types d'espaces verts. (Source : Auteur).
P 250
- Fig. VIII.14. Appropriation de l'espace extérieur par les adultes pour leurs loisirs. (Source :
Auteur). P. 251
- Fig. VIII. 15. Différence entre des taux de la fréquentation des espaces verts éloignés et des
squares et jardins publics. (Source : Auteur). P 251
- Fig. VIII.16. L'espace vert éloigné, un espace multifonctionnel. (Source : Auteur). P 252
- Fig. VIII.17. Enfants exposés au danger. (Source : Auteur). P 252
- Fig. VIII.18. Fréquentation des espaces verts par chacun des deux sites. (Source : Auteur).
P 253
- Fig. VIII.19. Moyens de déplacements utilisés. (Source : Auteur). P 254
- Fig. VIII.20. Fréquence de la fréquentation. (Source : Auteur). P 255
- Fig. VIII.21. Temps moyens dépensé par la population dans les espaces verts lors d'une sortie.
(Source : Auteur). P 256
- Fig. VIII.22. Types de groupes fréquentant les espaces verts. (Source : Auteur). P 257
- Fig. VIII.23. Raisons de fréquentation de l'Espace Vert (Source : Auteur). P 258
- Fig. VIII.24. Les activités de plein air, des motifs de fréquentation de l'espace vert (Source :
Auteur). P 259
- Fig. VIII.25. Opinion sur la quantité des espaces verts. (Source : Auteur). P 260
- Fig. VIII.26. La demande sociale en espace vert. (Source : Auteur). P 261

Conclusion générale

- Fig. 1. Proposition d'un système de parcs pour la ville de Constantine. (Auteur, 2010). P 256.

Liste des Tableaux

- Tableau VI.1. Hiérarchie des espaces verts de loisirs urbains aux Etats-Unis. (Maurel, 1968). P 152
- Tableau VI.2. Parc de loisir pour une ville de 100 000 habitants. (Source Maurel). P 154
- Tableau VI.3. Normes d'équipements pour une ville de 100 000 habitants. (Source Maurel). P 155
- Tableau VI.4. Classement des espaces verts selon leur rayonnement. (Source Coronio et Muret, 1976). P 168
- Tableau VI.5. Normes concernant l'espace libre de loisir. (Source Planning Department of the Government of Hong Kong, 2007). P 172
- Tableau VI.6. Les activités principales. (Source Planning Department of the Government of Hong Kong, 2007). P 175
- Tableau VI.7. Normes concernant les activités principales. (Source Planning Department of the Government of Hong Kong, 2007). P 176
- Tableau VI.8. Les standards concernant les dimensions des installations des activités principales. (Source Auteur). P 177
- Tableau VI.9. Normes concernant les équipements de loisir (Source Planning Department of the Government of Hong Kong, 2007). P 179
- Tableau VI.10. Hiérarchie des espaces verts de loisirs urbains en Algérie. (Source Auteur). P 186
- Tableau VII.1. Répartition, superficies et dates de réalisation des jardins publics dans la ville de Constantine. (Source : Direction de l'assainissement et de l'environnement et de l'APC). P 209
- Tableau VII.2. Calcul de la quantité d'espace vert public nécessaire pour chaque secteur selon la norme diffusée par la circulaire interministérielle. (Source : circulaire interministérielle n°6838 et APC). P 210
- Tableau VII.3. Ratios des différents secteurs de la ville selon les données de l'APC. (Source : APC). P 211
- Tableau VII.4. Ratios des différents secteurs de la ville selon les calculs de l'auteur. (Source : RGPH 2008, les préliminaires). P 212

- Tableau VII.5. Calcul de la carence en espace vert. (Source : circulaire interministérielle 6838, OMS et données de l'APC.). P 213
- Tableau VII.6. Carence en espace vert dans les différents secteurs. (Source : circulaire interministérielle 6838, OMS et données de l'APC.). P 214
- Tableau VII.7. Le déficit en matière d'espaces verts d'accompagnement et inter-quartier selon la norme algérienne (Source : circulaire interministérielle n° 6838). P 216
- Tableau VII.8. Potentiel concernant l'espace vert urbain. (Source : Auteut). P 217
- Tableau VII.9. Potentiel concernant l'espace vert périurbain et calcul d'un futur ratio. (Source : circulaire interministérielle n° 6838 et APC). P 218
- Tableau VII.10. Moyens humains pour la gestion des espaces verts publics (Source : APC, 2009). P 223
- Tableau VII.11. Répartition des employés du bureau des espaces verts sur les secteurs urbains. (Source : direction de l'assainissement et de l'environnement, Constantine, 2009). P 223
- Tableau VII.12. Répartition des moyens humains à travers les squares et les jardins publics de la commune de Constantine. (Source: direction de l'assainissement et de l'environnement, Constantine, 2009). P 224
- Tableau VII.13. Estimation du coût des travaux de 11 squares et jardins publics (Source: Direction de l'assainissement et de l'environnement, 2009). P 225

Résumé

Jardins, parcs et squares constituent des éléments essentiels de la qualité du cadre de vie en ville. Lieux de détente, de promenade, de jeu et de spectacle l'espace vert est un élément vital dans notre environnement. Disponibles en permanence et ouverts à tous, ils offrent les parcelles de rêve et les moments de plaisir. Les espaces verts peuvent être à l'origine de l'éducation civique et morale de la population et faire progresser une société sur tous les plans

L'espace vert a connu une remarquable évolution à travers le temps. Du petit jardin domestique, jardin temple, jardin palais au service de particuliers cette notion a évolué vers le concept de square, de parc, de système de parcs, de cité-jardin et de ville-parc. Dans la ville-parc l'espace vert est considéré comme une chaîne développée de parcs, de jardins et de couloirs de verdure interconnectés.

A Constantine, le chemin à parcourir reste important en ce qui concerne la place accordée aux espaces verts, au regard de ce qui se pratique ailleurs ; Constantine accuse un déficit flagrant. Elle ne possède que 12,77 ha d'espace vert urbain soit un ratio de 0,29 m² / hab. au lieu des 10,8 m² et 350 ha d'espace vert périurbain soit un ratio de 7,99 m² / hab. au lieu de 10 m².

Cependant, notre ville renferme le potentiel conséquent pour combler ce déficit. En matière d'espace vert public urbain la superficie pourrait être augmentée à 628 ha et le ratio haussé à 14,62 m² / hab. tandis que pour l'espace vert périurbain, la superficie pourrait atteindre 740 ha et le ratio 16,9 m²/ hab.

Constantine a besoin de réduire cette carence. D'autant plus que, d'après notre enquête, ses habitants manifestent leur quête de verdure. Il s'agit d'un véritable engouement envers la pratique des activités récréatives et des loisirs de plein air ; aussi il est grand temps pour la mise en œuvre de véritables stratégies.

Mots clés : Espace vert public, pratique sociale, norme, loisir de plein air, Constantine, Algérie.

Abstract

Gardens, parks and squares are essential elements for the quality of life in the city. Continuously available, open to all, they offer lots of dreams and moments of pleasure. They create the image of the city and provide it the necessary conditions for harmonious development.

The green space has undergone a remarkable evolution over time. From the small shady garden, this concept has evolved into the concept of the park, system of parks, garden-city and city-park. In the city-park green space is considered a developed chain of parks, gardens and green corridors interconnected.

In Constantine, the path ahead remains important with regard to the prominence given to green space, in terms of what is practiced elsewhere; our city has an obvious deficit. It has only 12, 77 ha of urban green space or a ratio of 0.29 m² / inhabitant instead of the 10.8 m², and 350 ha of suburban parkland that is a ratio of 7.99 m² / inhabitant instead of 10 m².

However, our town has the potential therefore to bridge this deficit. In terms of urban public green space the area could be increased to 628 ha and the ratio increased to 14, 62 m²/inhabitant while for suburban green space, the area could reach 740 ha and a ratio of 16.9 m²/inhabitant.

Constantine needs to reduce this gap. Especially as its people express their quests for green according to our survey. In Constantine, it is a genuine enthusiasm towards the practice of leisure and outdoor recreation, as it is high time to implement real strategies.

Keywords: *Public open space, social practice, standard, outdoor recreation, Constantine, Algeria.*

ملخص

الحدائق والمنتزهات والساحات تمثل العناصر الأساسية لنوعية الحياة في المدينة. بكونها أماكن للاسترخاء، والمشي واللعب، الفضاءات الخضراء تعتبر عنصر حيوي في بيئتنا و محيطنا. موجودة بشكل دائم ومفتوح للجميع، إنها توفر الكثير من الراحة ولحظات من المتعة. الفضاءات الخضراء قد تساهم في التربية المدنية والأخلاقية للسكان وتقدم المجتمع على جميع المستويات. شهدت الفضاءات الخضراء تطورا ملحوظا على مر الزمن. من حديقة المنزل الصغيرة، معبد الحديقة و حديقة القصر للمنفعة الخاصة. تطور مفهومها نحو مفهوم الحديقة، المربع ، نظام الحدائق ، "جاردن سيتي" و المدينة الحديقة. في المدينة الحديقة تعتبر الفضاءات الخضراء سلسلة من المنتزهات والحدائق الخضراء وممرات متشابكة.

في قسنطينة، الفضاءات الخضراء لا تحظى بالأهمية اللازمة مقارنة بما يمارس في الأماكن الأخرى ، قسنطينة تعاني من عجز واضح حيث أنها لا تحتوي سوى على 12,77 هكتار من الفضاءات الخضراء في المناطق الحضرية أي بنسبة 0,29 متر مربع / للفرد. بدلا من 10,8 متر مربع. و 350 هكتار من الحدائق في ضواحيها أي بنسبة 7,99 متر مربع / ساكن بدلا من 10 متر مربع.

ومع ذلك، بلدتنا لديها القدرة على سد هذا العجز. حيث يمكن أن تزداد الفضاءات الخضراء في المناطق الحضرية العامة إلى 628 هكتار أو نسبة زيادة تقدر ب 14,62 متر مربع / ساكن. في حين أن الفضاءات الخضراء في الضواحي، يمكن أن تصل إلى 740 هكتار أي بنسبة 16,9 متر مربع / ساكن.

قسنطينة تحتاج إلى تقليص هذه الفجوة. خصوصا انه، و وفقا لاستطلاع الرأي، عبر السكان عن حاجتهم و سعيهم للاخضرار. و هذا يمثل حماسا حقيقيا لممارسة الأنشطة الترفيهية والاستجمام في الهواء الطلق، لذلك فإن الوقت قد حان لتنفيذ استراتيجيات حقيقية.

كلمات البحث : الفضاءات الخضراء العامة، الممارسة الاجتماعية، معايير، الترفيه في الهواء الطلق، قسنطينة، الجزائر.