

PERSPECTIVES DE RECHERCHE SUR L'EAU A L'ECHELLE DU BASSIN MEDITERRANEEN

Christian LEDUC

IRD, UMR G-EAU et coordination SICMED
BP 5095, 34196 Montpellier cedex 5, France
christian.leduc@ird.fr www.sicmed.net

Résumé :

Face à la très inégale répartition des ressources en eau dans le bassin méditerranéen, les sociétés ont développé depuis des millénaires des stratégies variées d'adaptation. L'état actuel, qui résulte des interactions continues entre homme et environnement, connaît cependant une évolution bien plus rapide et profonde que par le passé qui oblige à s'interroger sur les raisons et conséquences futures de ces évolutions et induit de nouvelles questions de recherche.

1. Les moteurs d'évolution des ressources en eau en Méditerranée

1.1 Processus biophysiques

L'irrégularité des précipitations, les successions de sécheresses et crues violentes, la non-linéarité des relations entre pluie et débit des cours d'eau, l'intermittence des écoulements de surface sont des traits communs à de très nombreux bassins méditerranéens. A l'avenir, les bilans hydriques locaux ou régionaux pourraient être affectés par la hausse globale des températures mais ils le sont déjà de manière massive par les très nombreux aménagements hydrauliques (barrages, transferts, endiguements, etc.). Les eaux souterraines, souvent mieux réparties dans l'espace, permettaient de supporter les périodes de pénurie mais ce recours est menacé par une exploitation intensive, notamment pour satisfaire la demande agricole et urbaine, allant parfois jusqu'à la surexploitation. Par ailleurs, les modifications des flux, de surface ou souterrains, amènent fréquemment à une dégradation sensible de la qualité des eaux, via de multiples formes.

1.2 Dynamiques sociales et territoriales

Les dynamiques sociales étaient traditionnellement très liées à des références spatiales locales, correspondant plus ou moins à la disponibilité de la ressource en eau. Depuis un siècle se sont ajoutées des dimensions beaucoup plus vastes, comme les politiques nationales et internationales, qui ont parfois bousculé ou détruit les anciens cadres, induisant de nouvelles solidarités et concurrences. Ceci affecte à la fois les pratiques individuelles et les modes de gestion collectifs.

1.3 Facteurs technologiques

Les aménagements connus depuis des millénaires (e.g. terrasses, barrages, aqueducs, foggaras) se sont multipliés et/ou ont considérablement évolué. En parallèle, des progrès techniques ont complexifié le paysage hydrique régional : pompes immergées, transferts sous pression, goutte à goutte, dessalement, réutilisation des eaux usées traitées, etc. Souvent ces innovations induisent des évolutions très rapides et ont des conséquences biophysiques fortes (en quantité et qualité) mais aussi sociétales (nouvelles inégalités).

2. Quelques questions scientifiques à approfondir

2.1 Définir les territoires de l'eau

Le bassin hydrographique est une référence spatiale parmi de nombreux autres quand il faut cartographier un socio-hydrosystème mais elle a de moins en moins de sens face à la multiplication des liens entre les ressources et les usages de l'eau, directement ou au travers de leurs impacts sur des régions limitrophes. Identifier le territoire de l'eau le plus pertinent pour aboutir à une gestion efficace devient donc une question ardue.

2.2 Apprécier le rôle des continuités et discontinuités

Les socio-hydrosystèmes méditerranéens sont marqués par une superposition d'évolutions actives à des échelles très variables. Malgré de possibles inflexions, les tendances à long terme sont l'exemple de continuités. Au contraire, les chocs et ruptures (climatiques et sociaux) peuvent amener des perturbations majeures, voire irrémédiables, des systèmes. Ils sont généralement imprévisibles en date, nature et intensité. L'influence respective des continuités et discontinuités dans le tableau final mérite d'être mieux identifiée.

2.3 Aborder les régions avec peu d'informations

Même si certains dispositifs d'observation existent depuis très longtemps et fournissent souvent des informations de qualité, les régions méditerranéennes souffrent dans l'ensemble d'un déficit de données en regard de la diversité des conditions socio-environnementales et des facteurs d'évolution. Les scientifiques et gestionnaires sont donc souvent amenés à travailler avec de multiples inconnues. Les manières de surmonter ces obstacles et les risques d'erreur induits sont des enjeux importants.

2.4 Intégrer les dimensions biophysiques et socio-économiques

Nous sommes encore loin de connaître l'essentiel des déterminants qui expliquent les comportements des acteurs, souvent loin des optima théoriques définis par des approches disciplinaires. Malgré des efforts (e.g. l'initiative Panta Rhei), les échanges entre approches biophysiques et sociales restent souvent en surface de la nécessaire collaboration. Mais une véritable co-construction et co-analyse demande à la fois du temps et une ouverture d'esprit.

2.5 Evaluer les incertitudes

Il faut en permanence s'interroger sur la densité, la qualité, la représentativité des informations que nous utilisons et de leur adéquation avec les questions de recherche ou opérationnelles qui sont posées. De même, les hypothèses de conception des modèles et leur pertinence dans un contexte spécifique ne sont pas systématiquement discutées, les modèles les plus complexes n'étant pas toujours les plus judicieux. L'examen de la littérature scientifique et technique montre par ailleurs que l'incertitude autour des résultats est rarement discutée finement.

2.6 Imaginer le(s) futur(s)

L'incertitude autour des futurs impacts du changement climatique est particulièrement forte en Méditerranée. Il est encore plus dur d'apprécier les conséquences des multiples formes de l'anthropisation. Définir des scénarios prospectifs est donc une tâche risquée, mais nécessaire.

3. Quelques stratégies à mettre en œuvre

Pour répondre à ces multiples défis, quelques pistes peuvent être proposées, explorées notamment au travers de l'initiative Sicmed :

- améliorer les observations de terrain, pour mieux cerner la complexité actuelle (au sol et par imagerie satellite, les deux se complétant sans s'éliminer), que ce soit par des observatoires permettant de suivre de manière interdisciplinaire les évolutions longues ou bien par des interventions plus ciblées dans le temps, l'espace ou les thématiques ;
- améliorer les capacités d'anticipation des évolutions, en intégrant mieux des données hétérogènes et en adaptant/développant des outils de représentation prenant en compte les principales composantes socio-environnementales ;
- améliorer l'interaction entre science et société en favorisant les échanges dès la définition des questions de recherche, en s'interrogeant sur l'acceptabilité sociale de certains scénarios, en diffusant vers des publics larges les connaissances et incertitudes des chercheurs.

Mots-clefs : Anthro-écosystèmes méditerranéens, Ressources en eau, Interaction recherche-société