



Equilibre à long terme entre ressource et demande en eau en région méditerranéenne: Comment utiliser les méthodes de la prospective? L'exemple de la région de Sfax (Tunisie)

Treyer S.

in

Camarda D. (ed.), Grassini L. (ed.).

Interdependency between agriculture and urbanization: Conflicts on sustainable use of soil and water

Bari : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 44

2001

pages 55-69

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=2001588>

To cite this article / Pour citer cet article

Treyer S. **Equilibre à long terme entre ressource et demande en eau en région méditerranéenne: Comment utiliser les méthodes de la prospective? L'exemple de la région de Sfax (Tunisie)**. In : Camarda D. (ed.), Grassini L. (ed.). *Interdependency between agriculture and urbanization: Conflicts on sustainable use of soil and water*. Bari : CIHEAM, 2001. p. 55-69 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 44)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>



EQUILIBRE A LONG TERME ENTRE RESSOURCE ET DEMANDE EN EAU EN REGION MEDITERRANEENNE: COMMENT UTILISER LES METHODES DE LA PROSPECTIVE? L'EXEMPLE DE LA REGION DE SFAX (TUNISIE)

Sebastien Treyer
Engre, Departement Environnement, Paris Cedex 15, France.

Résumé

Les projections actuelles de la demande en eau à long terme mettent en garde les pays méditerranéens devant les pénuries prochaines qu'elles anticipent: elles préconisent donc de passer du développement de la ressource à la gestion de la demande; cette nouvelle optique rend interdépendantes les problématiques agricoles et urbaines pour leur usage de l'eau.

Pour un apprentissage partagé, dans l'espace méditerranéen, des expériences de mise en place de la gestion de la demande, on cherche à approfondir les conditions de faisabilité et d'acceptabilité des mesures de la gestion de la demande en eau à long terme, et leur inscription dans le déroulement temporel des processus de décision. La problématique de la maîtrise de la demande est sous-tendue par un modèle de référence, celui de l'allocation d'une ressource, commune et bien définie, entre plusieurs usages, qui n'est pas adapté à la réalité méditerranéenne des processus de décision en cas de concurrence pour l'eau entre usages urbains et agricoles.

Pour structurer la problématique de l'usage durable de la ressource en eau, on propose donc de revenir aux instruments existants d'anticipation de l'équilibre à long terme entre ressource et demande en eau, et de les articuler au sein d'une démarche prospective. La méthodologie qui en résulte est testée sur une étude de cas à deux niveaux, pour tenter de rendre compte de l'expérience tunisienne de gestion de la demande en eau. On tente donc d'étudier l'inscription temporelle à long terme des processus de décision qui permettent un usage durable de l'eau en Tunisie et dans le gouvernorat de Sfax.

Introduction

La problématique de l'équilibre à long terme entre ressource et demande en eau a pris une grande importance depuis l'étude du Plan Bleu sur l'ensemble des pays méditerranéens en 1988, où on attirait l'attention sur de grandes pénuries d'eau à venir, inévitables au rythme de développement actuel. Les enjeux de ce développement

récent sont ceux d'une forte croissance démographique et urbaine, d'un développement économique tourné vers l'industrialisation, le tourisme, ou le souci de garantir l'autosuffisance ou la sécurité alimentaire grâce à l'irrigation. Chacun de ces enjeux pris séparément pour son ampleur – ou a fortiori tous pris ensemble – constitue un défi nouveau, particulièrement pour les régions méditerranéennes.

De nombreuses études à l'échelle mondiale, désagrégées à l'échelle nationale, ont été menées depuis (par exemple, le Comprehensive assessment of the freshwater resources of the world, UNESCO-SEI, Raskin, 1997). Elles mettent en évidence la situation particulièrement problématique des pays méditerranéens, et l'importance de l'irrigation dans le bilan demande/ ressources. Ces études ont conduit à affiner le diagnostic, au sein de la communauté des chercheurs et des organisations internationales chargées d'orienter les politiques de l'eau (PNUE, PAM, Plan Bleu, Commission Méditerranéenne du Développement Durable, Banque Mondiale), vers la nécessité de mettre l'accent sur la gestion de la demande en eau: le mot d'ordre de la Commission Méditerranéenne du Développement Durable, pour son volet "Eau", est de passer d'une optique de développement de l'offre en eau à une optique de maîtrise de la demande en eau.

Un certain nombre de mesures de gestion de la demande en eau sont préconisées. On n'a cependant toujours pas résolu le problème de leur faisabilité (financière, par exemple) et de leur acceptabilité (sociale, politique). Notamment, quelle pourra être leur inscription dans le temps, vu les obstacles à leur mise en œuvre que peuvent poser les questions d'acceptabilité et de faisabilité? Quelle pourra être leur insertion dans les processus de décision de planification?

Ces questions de temporalité pour la mise en œuvre de mesures de gestion de la demande en eau soulignent l'importance de mécanismes d'apprentissage.

La problématique de l'équilibrage à long terme entre ressource et demande en eau

La problématique qui nous intéresse ici est donc d'aider les décideurs à mieux comprendre la temporalité de la mise en œuvre de la gestion de la demande, et de fournir les moyens d'un meilleur mécanisme d'apprentissage entre diverses expériences régionales.

a) Quels outils pour un apprentissage partagé en Méditerranée ?

Le partenariat Euro-méditerranéen instauré par la Convention de Barcelone et la Conférence de Marseille en 1996 vise à permettre une meilleure coordination et une meilleure coopération entre les pays des deux rives de la Méditerranée.

Dans ce cadre, et vu les enjeux présentés précédemment sur le thème de l'eau, comment permettre de partager, au niveau méditerranéen, les expériences particulières de chaque pays et de chaque région en ce qui concerne la maîtrise de la demande?

On vise donc à élaborer des moyens de rendre compte de ces diverses expériences (leurs aspects généralisables à l'ensemble des pays, et leurs aspects particuliers au terrain étudié) pour un apprentissage partagé des problèmes posés par la gestion de la demande en eau.

On espère ainsi permettre d'améliorer les processus de décision que suppose une telle gestion de la demande.

b) L'équilibre ressource/demande à long terme: maîtrise de la demande de chaque usage et allocation entre usages

Comment se décline, dans l'état actuel du débat, la problématique de la gestion de la demande en eau?

En premier lieu, on en appelle à un changement de perspective de la gestion de l'offre à la gestion de la demande: c'est ce que s'attachent à faire les grands bilans sur la ressource et la demande depuis plusieurs années (par exemple le Plan Bleu, Benblidia, 1997, et 1998).

Il faut ensuite évaluer la faisabilité des mesures de gestion de la demande, et on pense avant tout à vérifier le réalisme des objectifs d'économie d'eau à long terme: on étudie donc les instruments techniques, économiques et réglementaires qui permettront de faire des économies d'eau, pour chaque usage. C'est sur ce premier aspect que porte particulièrement l'effort actuel de recherche et d'étude. Il s'agit là seulement de la maîtrise de la demande de chaque usage (par exemple, Decaluwé, 1997).

L'hypothèse centrale de notre projet est la possibilité que le facteur majeur qui permettra d'équilibrer la demande avec la ressource ne sera pas seulement, "à la marge", les économies d'eau, mais aussi une redistribution de l'activité qui se cache derrière la demande: on pense, par exemple, au fait qu'en cas d'extrême pénurie, l'activité devra tout bonnement être réduite, limitée aux quantités d'eau existantes.

La redistribution de l'activité en fonction d'un facteur limitant non substituable est connue, pour la demande en énergie par exemple, sous le terme d'effets structurels. Dans le cas de l'eau qui nous intéresse, ceci se traduirait par des réallocations de l'eau entre les différents usages, des politiques d'aménagement du territoire, un changement d'orientation de la politique agricole et alimentaire. C'est la problématique de l'allocation d'une ressource commune entre divers usages (concurrence entre activité agricole et urbanisation pour l'usage de l'eau).

Si l'on adjoint à ces réflexions sur les décisions de réallocation à long terme entre usages, la préoccupation que nous exposons ci-dessus pour les différentes temporalités en jeu, on met en évidence un réel besoin pour une exploration prospective, plus systémique et interdisciplinaire que les études technico-économiques ou juridiques de faisabilité de telle ou telle mesure, plus apte aussi à prendre en compte les ruptures structurelles de la réallocation.

c) Le modèle de référence de la problématique de la maîtrise de la demande

La problématique de la maîtrise de la demande en eau, telle que nous l'avons définie ci-dessus comme conjonction de la maîtrise de la demande de chaque usage et de la réallocation entre usages, est sous-tendue par un modèle de référence. C'est à peu de choses près le modèle qui permet de représenter l'allocation d'une ressource naturelle finie entre plusieurs usagers.

Ce modèle comprend:

- un flux d'eau annuel (superficiel et souterrain), considéré ici comme un réservoir de ressource bien délimité géographiquement et en quantité;
- trois usages principaux assez homogènes (alimentation en eau potable, irrigation, industrie non raccordée au réseau), définis par une activité de l'usage (population, surface irriguée,...) et des caractéristiques techniques d'usage de l'eau (efficacité, consommation unitaire...).

Dans ce modèle simple, la prise de conscience que la ressource est limitée doit amener à infléchir la courbe de la demande totale en eau pour ne pas atteindre la limite: pour cela, la meilleure solution semble être d'infléchir, de manière concertée entre les différents usages, les courbes de croissance de la demande pour chacun des usages.

La notion de temporalité intervient dans ce modèle de référence sur deux points:

- pour pouvoir infléchir aujourd'hui de manière concertée chacune des courbes de demande, les usagers et le gestionnaire de la ressource devraient se donner une image d'un objectif à long terme pour l'usage du réservoir de ressource: la vision de ce partage à long terme du réservoir commun leur permettrait de se fixer les objectifs de développement de chaque usage pour prévenir les conflits. On voit ici le rôle que pourrait jouer une méthode de prospective participative qui réunirait tous les usagers;
- l'analogie avec des situations passées où la demande s'est rapprochée de la limite de ressource permettrait, à travers la grille de lecture du modèle de référence, de transposer cette situation à un autre cas pour lui éviter des erreurs ou lui proposer des solutions déjà essayées auparavant ou ailleurs. C'est le rôle du modèle de référence comme grille de lecture qui facilite un apprentissage partagé.

d) *Obstacles à l'utilisation du modèle de référence, et bien-fondé de la démarche prospective*

Le discours sur l'équilibre à long terme entre ressource et demande en eau est cependant brouillé par un certain nombre de caractéristiques inhérentes à la ressource et aux usages de l'eau, qui rendent inopérant le modèle de référence de la maîtrise de la demande tel que nous l'avons présenté.

En premier lieu, la non-adaptation de ce modèle très schématisé à des cas particuliers, notamment en contexte méditerranéen (problèmes de délimitation de la

ressource, qui ne permettent pas de la penser comme un réservoir; problèmes d'homogénéité des usages...) fait qu'on reviendra avec plus d'efficacité aux représentations plus précises issues des études techniques et de planification.

En second lieu, l'utilisation de ce modèle de référence pour représenter la thématique de la maîtrise de la demande en eau est obscurcie par les interférences entre le discours technique de maîtrise de la Nature ("les solutions techniques et technologiques permettront de subvenir à toute demande") et le discours uniquement sociétal de la prospective qui ambitionne de maîtriser le développement socio-économique à long terme. Le discours technique est servi par les études de planification; mais celles-ci se limitent à des horizons de moyen terme (5 à 10 ans) qui ne résolvent l'équilibre ressource/demande que temporairement. Les méthodes de la prospective permettent de structurer les discours et les hypothèses sur le long terme (20 à 30 ans); mais elles sont difficilement compatibles, telles qu'utilisées habituellement sur des objets socio-économiques, avec l'objet particulier étudié qui n'est pas seulement une construction sociale, mais est une interface entre régulations naturelles et système social.

Ces deux champs de discours sont disjoints: notre ambition est de permettre de les articuler, comme nous le suggérons dans les paragraphes suivants.

Troisièmement, les enjeux récents (poussée démographique et urbaine, développement de l'irrigation...) que nous avons présentés comme nouveaux pour l'espace méditerranéen parce qu'ils poussent à s'approcher de la limite maximale de la ressource, ne sont pas ressentis comme nouveaux par des pays qui ont l'habitude de gérer des pénuries et les limites de la ressource disponible, parfois depuis des millénaires; ceci peut suffire à discréditer l'apport du modèle de référence.

Quatrièmement, et en lien avec le point précédent, la problématisation en termes de limite de ressource, et de maîtrise et de réduction de la demande s'accommode mal, pour les pays de la rive Sud de la Méditerranée, de la nécessité de penser simultanément un développement accru de l'activité de chacun des usages, et la maîtrise de l'impact de ce développement en termes de prélèvements sur la ressource. L'aspect procédural des méthodes traditionnellement utilisées en prospective (par exemple, Godet, 1997 – 1 et 2) fait qu'elles ne suffisent pas à lever cette objection.

Tout en soulignant la nécessité de s'appuyer sur des considérations techniques qu'on retrouve dans les études de planification, et les limitations d'usages des méthodes proposées par la prospective, ces quatre remarques mettent aussi en évidence qu'on ne pourra structurer ce discours sur le long terme que grâce à un regard prospectif ou une démarche prospective que nous définirions ainsi, en accord avec de Jouvenel (1999), Gonod (1996 et 2000), et Julien (1975):

La démarche prospective se caractérise par l'attention portée aux processus et aux évolutions qui affectent le système à long terme: une attention particulière est portée sur les processus dynamiques, qu'ils soient non-intentionnels (tendances lourdes...) ou intentionnels (issus des projets des acteurs). On s'intéresse particulièrement aux inflexions et aux bifurcations induites par ces processus intentionnels: c'est-à-dire les processus de décision et leur inscription dans le déroulement du temps long (délais nécessaires, acceptabilité de la décision, mécanismes d'anticipation...).

Le principe de ce questionnement prospectif consiste à construire des futurs possibles en veillant à assurer les conditions de la discussion de ces "scénarios". Pour cela, on doit expliciter toutes les hypothèses faites sur les processus dynamiques, intentionnels ou non intentionnels, qui sont à la base de l'évolution à long terme que l'on construit. On doit veiller à ce que le futur possible construit soit une combinaison cohérente de ces hypothèses: cohérence de l'état du système et des hypothèses d'évolution à un moment donné (cohérence synchronique), et cohérence de la succession des hypothèses d'évolution dans le temps (cohérence diachronique).

De manière plus concrète, le questionnement prospectif sur les mécanismes de décision pourra permettre d'organiser ainsi la quatrième objection au modèle de référence: vaut-il mieux développer les usages et les ressources qui permettent d'y subvenir dans un premier temps, et tenter de réduire les demandes en eau correspondantes dans un deuxième temps, ou peut-on imaginer un processus de décision qui permette de combiner ces deux options sur une même période?

Le principe de cohérence peut lui aussi se traduire très concrètement sur le thème de l'usage durable de la ressource en eau: lorsqu'on va conjecturer simultanément l'évolution de la demande en eau pour chacun des usages, il faudra veiller à ce qu'à chaque instant la somme des demandes en eau soit inférieure ou égale à la ressource en eau disponible à cet instant, à ce que la somme des activités économiques de chaque usage soit égale à chaque instant à l'activité économique qu'on anticipe, et que la somme des surfaces nécessaires pour développer chacun de ces usages soit inférieure ou égale à la surface en sol disponible (on rejoint ici des préoccupations d'aménagement du territoire).

Ce positionnement prospectif et ces quelques principes de base devraient permettre de structurer le discours sur la maîtrise à long terme de la demande en eau: ils permettent de proposer une grille de lecture des différents instruments utilisés pour se représenter des futurs possibles de la demande en eau et de la ressource en eau, et de les articuler au sein d'une démarche qui nous éclaire sur les processus de décision qui nous intéressent.

Une approche de méthodologie prospective pour rendre compte de la problématique de l'équilibre ressource/demande à long terme

Cette explicitation détaillée de la problématique qui nous intéresse est nécessaire pour introduire notre manière d'aborder l'usage durable de l'eau dans une région comme celle de Sfax. Cette étude de cas s'inscrit dans un travail de recherche méthodologique qui s'appuie sur les fondements de la démarche prospective pour développer une méthodologie qui réponde à la problématique que nous avons présentée ci-dessus.

A. Une approche de recherche-action

Ce travail méthodologique s'inscrit dans une démarche de recherche-action. Notre objectif est en effet double:

- affiner une grille de lecture qui permette de décrire les processus de décision nécessaires à la gestion de la demande, pour donner un cadre aux échanges d'expériences utiles à un apprentissage partagé;
- affiner une méthode (instruments et procédure utilisés) qu'il faudrait mettre en œuvre dans les processus de planification de la gestion de l'eau et de l'aménagement du territoire pour un usage durable de la ressource en eau: il s'agit là d'intervenir sur la prise en compte de l'anticipation dans les processus de décision.

B. *Les instruments existants pour penser l'équilibre ressource / demande en eau à long terme*

Comme nous l'avons souligné au paragraphe précédent, il nous faut repartir des instruments existants qui permettent de représenter le futur à long terme de l'équilibre entre ressource et demande en eau.

Une étude approfondie de la bibliographie et des études existantes nous mène à définir la grille de lecture définie par les deux critères suivants:

- contexte décisionnel: équipement (aménagement hydraulique, développement de l'offre) ou maîtrise (maîtrise de la demande);
- contenu méthodologique de l'anticipation: projection (extrapolation de courbes) ou élaboration de scénarios qualitatifs (Méthode des scénarios).

Cette grille de lecture se représente ainsi:

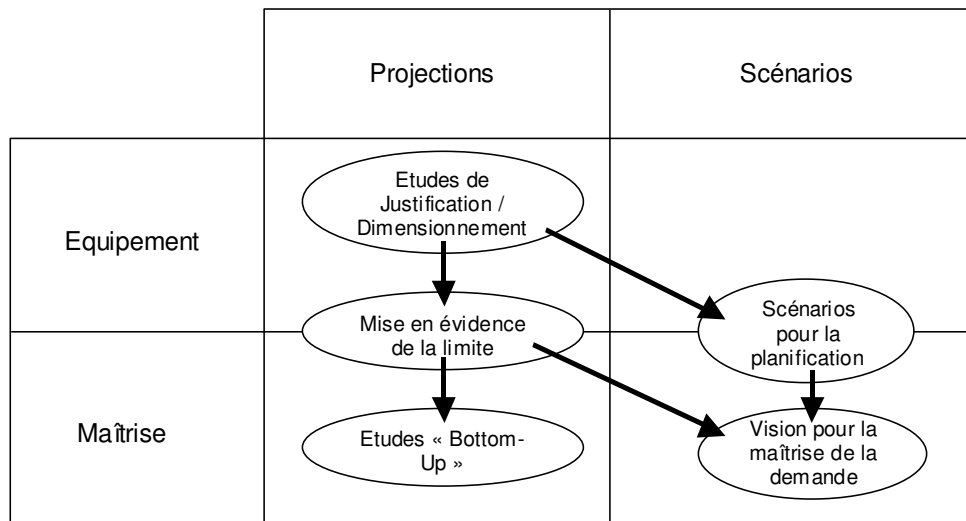


Fig. 1. Grille de lecture des instruments existants

Les instruments de projection, utilisés initialement pour dimensionner ou justifier un aménagement en estimant la demande en eau à laquelle il devra répondre (par exemple, aménagements hydrauliques sur la Loire en France), sont basées généralement sur l'extrapolation de courbes antérieures, et présentent les caractéristiques suivantes:

- les hypothèses qui permettent d'extrapoler les courbes ne sont pas explicites (croissance linéaire, exponentielle ou logistique, paramètres de ces courbes);
- les différents processus représentés par ces courbes ne permettent pas de distinguer entre processus intentionnels et non-intentionnels;
- on ne teste généralement pas la cohérence entre ces différentes courbes.

On a ensuite utilisé les instruments de projection pour mettre en évidence la limitation de la ressource, et la date d'occurrence de la pénurie que ces projections permettaient de prévoir (Falkenmark, 1997; Margat, Plan Bleu, 1992). Puis on a approfondi les caractéristiques technico-économiques des processus représentés par les courbes, dans une approche "bottom-up" (Herrington, OCDE, 1987) chargée d'approcher un peu mieux les différents facteurs technico-économiques et leviers de décision impliqués dans la gestion de la demande.

D'autre part, en réaction aux planifications californiennes qui procédaient par simple projection, Gleick (1995), suggère d'élaborer des scénarios normatifs (identifiant d'abord un avenir souhaitable, et démontrant ensuite la faisabilité du cheminement pour y parvenir), qui permettent d'ouvrir l'espace des futurs possibles et d'amorcer un débat public sur les objectifs à long terme de développement et d'usage de la ressource.

Dans la lignée à la fois de cette utilisation de scénarios et des projections de mise en évidence de la limite, le processus d'élaboration de scénarios au cours de la World

Water Vision 2025 (qui ont été présentés en mars 2000 au forum de l'eau de La Haye) vise l'écriture de scénarios contrastés sur l'avenir de la ressource en eau à l'échelle mondiale, pour ouvrir le débat sur la maîtrise de la demande en eau, mais sans pouvoir approfondir les aspects décisionnels vu l'échelle où ils se placent.

Vis-à-vis de nos objectifs, tous ces instruments sont limités. On se propose cependant de les utiliser et de les articuler entre eux pour répondre aux questions que nous nous posons.

C. Analyser les processus de décision

Les instruments existants ne mettent en général pas assez en évidence les processus décisionnels qui sont à l'œuvre dans les évolutions futures qu'ils décrivent. On choisit donc, en cohérence avec la démarche qui guide notre exploration de la problématique de la maîtrise de la demande en eau, de se focaliser sur l'étude des processus décisionnels: ceux de la décision publique ou du gestionnaire de la ressource; ceux aussi de tous les acteurs dont la décision affecte l'évolution du système: le comportement des usagers est d'ailleurs la grande inconnue que ne sont pas parvenu à modéliser les études "bottom-up".

Analyser ces processus de décision signifie pour nous à la fois:

- les mettre en scène: devant la difficulté de les modéliser, nous souhaitons les simuler en mettant les acteurs actuels des différentes décisions en situation fictive de décision;
- discuter l'adéquation entre la réalité du processus de décision et le point de vue sur la décision contenu dans l'instrument que nous essayons d'utiliser pour représenter une évolution future possible de la demande en eau et de la ressource en eau, afin d'améliorer la qualité de la représentation qu'offrent ces instruments.

D. Utiliser les instruments existants

Les instruments de projection sont ceux qui permettent le mieux de rendre compte de l'interface technique entre les régulations naturelles et le développement socio-économique: ce sont eux qui nous intéresseront en premier lieu. Mais nous avons vu deux paragraphes plus haut qu'ils ne répondaient généralement pas aux principes d'explicitation et de cohérence de la démarche prospective. Nous cherchons donc à améliorer ces deux points.

Dans un premier temps, on se place dans la situation de décision extrême de gestion de pénurie, et on s'intéresse plutôt à la décision publique. Pour cela, on s'attache à repartir des prévisions existantes sur la demande (généralement des projections officielles pour la planification), au besoin en les étirant jusqu'au long terme représenté par 2030 pour arriver en limite de ressource maximale disponible, pour questionner les décideurs sur les décisions de gestion de la demande ou d'augmentation de la ressource disponibles destinées à éviter les pénuries:

- On veille à rendre transparentes et donc discutables les hypothèses utilisées pour prolonger les courbes: ce jeu d'hypothèses convient-il bien pour représenter une évolution possible et tendancielle de la demande en eau? Ce modèle de représentation de la demande en eau est-il pertinent pour se poser la question de l'équilibrage entre ressource et demande en eau?
- En cherchant à vérifier la contrainte de cohérence que la somme des demandes reste inférieure à la ressource disponible maximale, on se place à la date où ces deux courbes se croisent: quelle est la décision qui permet de restreindre la demande en eau future aux limites imposées? Quels critères d'acceptabilité et d'optimisation de la solution président à la prise de décision? (on veille à proposer des chiffrages des impacts possibles de telle ou telle mesure, par exemple: proportion de la surface irriguée prévue à laquelle il faudra renoncer, si on joue sur le facteur surface irriguée; ou bien ratio entre les efficacités des usages imposées pour réduire la demande, par rapport aux efficacités prévues, si on joue sur le facteur technique d'efficacité).
- Quelle est l'inscription temporelle de ces décisions de réduction de la demande? (quelle anticipation de pénuries structurelles futures est faite, quelle capacité de prendre les devants est accordée par le contexte socio-politique, quel rôle jouent les événements de pénurie conjoncturelle dus à la variabilité de la ressource dans le processus de décision).

Dans un deuxième temps, toujours en s'adressant à la décision publique, on cherche à discuter la pertinence du point de vue du modèle de référence de la maîtrise de la demande en eau tel qu'il peut être traduit par les instruments de projection: on considère comme données les évolutions prévisibles de la demande en Alimentation en Eau Potable, et en eau pour l'industrie non raccordée (telles que présentées dans les prévisions officielles et en ayant explicité les hypothèses qui les sous-tendent); on calcule le flux d'eau annuel maximal qui reste disponible pour l'irrigation; on considère comme inchangées les caractéristiques techniques de l'usage agricole, ce qui permet de calculer la surface maximale irrigable en fonction de l'eau disponible. Ce raisonnement est-il compatible et cohérent avec le mode d'anticipation de la maîtrise à long terme de la demande en eau tel qu'il est perçu par le décideur public?

Dans un troisième temps, on cherchera à prendre en compte les décisions de l'ensemble des acteurs qui agissent sur le système, et l'influence du jeu des acteurs sur le processus de décision global. On peut penser à faire jouer aux acteurs leur propre rôle dans un jeu de rôles où ils simuleront leurs décisions futures au cours du temps comme dans un Exercice de simulation de politiques (Mermet, 1993), ou dans un processus d'écriture de scénarios normatifs comme celui proposé par Gleick, 1999. Les deux premières phases nous auront permis d'affiner en termes décisionnels l'instrument de projection qui permet de rendre compte des faits techniques : il pourra nous servir à projeter l'évolution du système entre deux étapes de décision des acteurs dans la troisième phase.

Une étude de cas à deux niveaux en Tunisie

Dans le cadre d'une étude sur les stratégies à long terme de gestion de l'eau en Tunisie et au Liban effectuée pour le Plan Bleu, nous avons pu mettre en œuvre cette proposition méthodologique en Tunisie (Treyer, 1999b), à la charnière entre l'échelon national et l'échelon régional (gouvernorat de Sfax). Cette étude de cas est encore en cours.

A. Le cadrage et le test à l'échelle nationale

Nous avons pu avoir accès à l'abondante littérature sur le sujet de la gestion de l'eau en Tunisie. L'enquête auprès des décideurs nationaux met en évidence que les planifications, très fouillées et très exhaustives assurent l'équilibre entre ressource et demande en eau jusqu'à l'horizon 2010. Au-delà, les points de vue peuvent diverger sur la meilleure stratégie à tenir (Treyer, 1999-1). L'approfondissement de cette question du long terme devra nécessairement se faire en s'imprégnant des problématiques plus locales, pour répondre au dilemme de la poursuite du développement de certains usages comme l'irrigation dans certaines régions et de la nécessaire maîtrise de la demande.

On note cependant la stratégie tunisienne, tout à fait au cœur de nos préoccupations, et qui consiste à mener de front développement de la ressource et maîtrise de la demande.

1. Discussion de la représentation par l'instrument de projection et le modèle de référence

Cependant, un certain nombre de corrections du modèle que représente l'instrument de projection ont été suggérées: différenciation de différents types d'usage en fonction de différentes catégories de qualité saline de la ressource, possibilités de développement de la ressource particulières au savoir-faire traditionnel de ces zones semi-arides (citernes, travaux fins de Conservation des Eaux et des Sols...), potentialités plus ou moins grandes de la réutilisation des eaux usées en agriculture.

Ces corrections doivent aussi être apportées à la représentation par le modèle de référence qui présente le point de vue de la maîtrise et de l'allocation de la ressource en eau. La discussion successive, du point de vue initial des projections de la demande puis du point de vue du modèle de référence qui propose de calculer la surface irriguée en fonction de l'eau disponible, a mis en évidence que les différents décideurs publics influant sur la gestion de l'eau pouvaient avoir des points de vue différents sur cet aspect central qu'est la surface irriguée: l'objectif à long terme de développement de la surface irriguée de 400 000 ha a pu être interprété comme un objectif de production agricole, comme une surface irrigable maximale limitée par les potentialités en sols, ou comme une surface irrigable maximale limitée par la disponibilité en eau (modèle de référence).

Ces divergences ne pourront pas être tranchées à cette échelle globale.

2. Temporalité des processus de décision

Les processus de décision pour infléchir la demande en eau ont été présentés comme inféodés aux événements conjoncturels (pénuries conjoncturelles) qui mettent au pied du mur et permettent de faire passer une mesure de restriction de la demande. On a aussi mis en évidence la nécessité d'attendre que la desserte en eau potable soit complète pour pouvoir demander des usagers qu'ils réduisent leur consommation, alors que l'effort de réduction de la demande est plus facile à demander aux irrigants.

B. *L'étude de cas dans la région de Sfax (gouvernorat de Sfax)*

Pour aller plus loin, nous cherchons à répéter cette même enquête sur les processus de décision auprès des différents acteurs de la gestion de la ressource en eau à l'échelle régionale du gouvernorat de Sfax. Une fois cette enquête réalisée, nous évaluerons les possibilités de mettre en place un exercice de prospective rassemblant tous les acteurs.

1. L'intérêt particulier du cas sfaxien

Une première mission de collecte de données sur la gestion de l'eau à Sfax nous permet d'avancer les points suivants, qui décrivent pourquoi Sfax est un cas intéressant pour notre étude:

- Sfax présente de nombreuses différences intéressantes par rapport au modèle de référence:
 - le "réservoir de ressource" présente une grande variabilité de quantité inter- et intra-annuelle, une grande différenciation selon la qualité saline, un compartiment souterrain dont on ne sait pas encore s'il faut le considérer comme renouvelable ou pas, et un apport non négligeable d'eau extérieure à la zone par un transfert pour l'eau potable;
 - la quantité contenue dans le "réservoir" dépend notamment de la quantité de ressource souterraine qu'on considère exploitable;
 - la zone délimitée par la ressource exploitée en commun est difficile à définir, vu l'interconnexion au réseau national: la quantité d'eau disponible dépend donc des quantités d'eau qui pourront être amenées depuis les autres régions hydrologiques.
- Les différents usages y sont fortement représentés, et sont moins homogènes que dans le modèle:
 - l'activité industrielle est forte;
 - le développement urbain de Sfax est fort et se fait sur des surfaces importantes (en toile d'araignée); la frange de "jardins" périurbaine est aussi une zone de résidence très consommatrice d'eau; les usages habituellement considérés comme relevant de l'eau potable ne sont pas uniquement desservis par le réseau public, mais aussi par des puits et des citernes;

- le développement des surfaces irriguées est très contrasté entre des périmètres publics alimentés par des forages ou des eaux usées traitées, et sous-exploités, et des périmètres privés alimentés par des puits peu profonds et souvent surexploités.
- L'échelle régionale est très porteuse de sens à Sfax:
 - la régionalisation (déconcentration) mise en place en Tunisie depuis 1987 donnant au Commissariat Régional du Développement Agricole des pouvoirs importants;
 - les acteurs locaux de la région sont très impliqués dans le développement de leur territoire (identité sfaxienne);
 - le Plan Bleu a déjà mené un exercice de prospective pour l'aménagement du territoire sur la zone du Grand Sfax, dans le cadre d'un Programme d'Aménagement Côtier.
- L'articulation entre problématiques globales et locales (régionales) est intéressante à Sfax:
 - parce que le transfert d'eau interconnecte la région avec le reste du pays;
 - parce que le jeu d'acteurs entre la métropole du Sud et l'échelon national de Tunis met en œuvre des dynamiques fortes;
 - parce que le Sud tunisien, particulièrement aride, pourrait, selon son apprentissage ou non de la maîtrise de la demande, influencer le reste du pays sur ce thème.

2. Les problèmes pratiques: nécessité d'une première phase

Cette première phase d'enquête individuelle auprès des différents acteurs locaux devrait permettre de mieux cerner les processus de décision à l'œuvre, et d'affiner un peu plus le modèle de représentation de l'équilibre entre ressource et demande en eau. Elle devrait aussi permettre de sensibiliser les différents acteurs à la problématique de la maîtrise de la demande et aux enjeux que notre point de vue issu de la démarche prospective cherche à faire émerger.

3. S'approcher du jeu des acteurs, en pensant au modèle de référence

Dans l'esprit du modèle de référence qui propose de faire établir par l'ensemble des acteurs et usagers d'un territoire, et de manière coordonnée, leurs objectifs de développement à long terme des différents usages de la ressource, et grâce aux enseignements et aux corrections des étapes précédentes, on cherchera ensuite à mettre en œuvre un exercice qui consiste à réunir des scientifiques, des experts, des usagers, des gestionnaires de l'eau sur un territoire délimité par la définition de la ressource exploitée en commun, dans le but d'élaborer avec eux des scénarios d'évolution future possible de l'équilibre entre ressource et demande en eau sur leur territoire. Ces scénarios doivent rendre compte d'un enchaînement de décisions et de mesures à prendre pour changer d'orientation.

L'objectif d'un tel exercice est triple:

- tester la validité d'objectifs à long terme de réduction de la demande en eau sur un exemple local (faisabilité sociale, financière, institutionnelle, environnementale ...);
- mettre en évidence le dynamisme ou l'inertie d'une sphère d'intérêts locaux face au problème d'équilibrage entre ressource et demande en eau;
- élaborer des alternatives viables pour le territoire particulier étudié.

Conclusion

La Tunisie, et particulièrement la région de Sfax, sont un terrain particulièrement approprié pour tester une méthodologie qui vise à rendre compte de la place des processus de décision dans l'évolution à long terme de l'équilibre entre ressource et demande en eau, et à mieux faire intervenir les moyens d'anticipation dans ces processus de décision.

Autour du terrain tunisien, notre démarche prospective s'articule en utilisant et en améliorant les divers instruments qui existent déjà aujourd'hui pour représenter le problème de la maîtrise de la demande en eau.

Au terme du processus itératif de mise en discussion de notre méthodologie nous pourrions proposer une grille de lecture structurée des stratégies à long terme de gestion de la demande, qui permette un apprentissage partagé, au sein de l'espace méditerranéen, des différentes expériences pour atteindre un usage durable de l'eau.

Bibliographie

- Benblidia M., Margat J. et al. (1997), L'eau en région méditerranéenne: Situations, prospectives et stratégies pour une gestion durable de la ressource, Plan Bleu.
- Benblidia M., Margat J. et al. (1998), "Pénuries d'eau prochaines en Méditerranée?", *Futuribles*, N. 233.
- Decaluwé B., Patry A. et al. (1997), Quand l'eau n'est plus un don du ciel: un modèle d'équilibre général calculable appliqué au Maroc, Département d'Economie et Centre de Recherche en Economie et Finance Appliquées, Université Laval, Québec.
- Falkenmark M. and Lundqvist J. (1997), Comprehensive assessment of the freshwater resources of the world - World freshwater problems : Call for a new realism, UNESCO - Stockholm Environment Institute, Stockholm.
- Gleick P. H., Loh P. et al. (1995), California water 2020: A sustainable vision, Pacific Institute for studies in Development, Environment and Security, Oakland, California.

- Gleick P. H. (1999), Water futures: a review of global water resources projections - World Water Vision (not to quote), Pacific Institute for studies in development, environment, and security - SEI - UNESCO, 30/4/1999,
- Godet, M. (1997). "La boîte à outils de prospective stratégique", *Cahiers du LIPS*, N. 5, CNAM.
- Godet M. (1997), Manuel de prospective stratégique, Dunod, Paris.
- Gonod P. (1996), "Dynamique des systèmes et méthodes prospectives", Travaux et recherches de prospective, N. 2, Futuribles International, LIPS, DATAR.
- Gonod P. (2000), "Problématique et praxéologie de la Prospective", Paper presented at the Conference "Séminaire de formation à la prospective", Gif sur Yvette.
- Herrington P. (1987), Water demand forecasting in OECD countries, Environment monographs, N. 7, OCDE, Paris.
- Jouvenel (de) H. (1999), "La démarche prospective: Un bref guide méthodologique", *Futuribles*, N. 247, pp. 47-68.
- Julien P.A., Lamonde P. et al. (1975), La méthode des scénarios, une réflexion sur la démarche et la théorie de la prospective. DATAR, La documentation française, Paris. Travaux de recherches de prospective, Schéma général d'aménagement de la France.
- Margat J. (1992), L'eau dans le bassin méditerranéen: situation et prospective, Sophia Antipolis, Economica.
- Mermet L. (1993), "Une méthode de prospective: les exercices de simulation de politiques", *Nature, Sciences, Sociétés*, N. 1(1), pp. 34-46.
- Raskin P. (1997), Comprehensive assessment of the freshwater resources of the world - Water futures: Assessment of long range patterns and problems, UNESCO - Stockholm Environment Institute, Stockholm.
- Treyer S. (1999), Politiques de l'eau en Tunisie. Plan Bleu, Octobre 1999, Paris. Rapport technique.
- Treyer S. (1999), Méthodes utilisées pour l'anticipation de l'équilibre à long terme entre ressource en eau et besoins en eau: Une proposition de méthode pour aller plus loin, Plan Bleu, Octobre 1999, Paris. Rapport technique, note méthodologique.