



Actes

Proceedings



Les ressources en eaux souterraines et leurs impacts sur la dynamisation de l'agriculture dans un périmètre de grande hydraulique irrigué par les eaux de surface (cas du périmètre irrigué de Tadla au Maroc)

Ali HAMMANI ¹, Abdelhafid DEBBARH ¹ et Marcel KUPER ²

¹ Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (IAV), Rabat, Maroc (a.hammani@iav.ac.ma)

² Cirad/IAV, Rabat, Maroc (marcel.kuper@cirad.fr)

Introduction

Au Maroc, les ressources en eau souterraines constituent environ le cinquième des ressources en eau mobilisables et jouent un rôle très important dans l'économie du pays non seulement dans les périmètres de l'irrigation privée mais aussi dans les grands périmètres irrigués par les eaux de surface.

Le périmètre irrigué du Tadla au Maroc (107 000 ha) est l'exemple de périmètre de grande hydraulique conçu initialement pour être irrigué par les eaux de surface qui a connu une redynamisation de son agriculture par le recours des agriculteurs aux eaux souterraines. Le périmètre dispose de deux types de ressources en eau : d'une part, les eaux de surface provenant des barrages Bin El Ouidane sur l'Oued El Abid (1500 Mm³) et de Ahmed El Hansali sur l'Oum Er Rbia (740 Mm³) et d'autre part, des eaux souterraines d'un système aquifère multicouche dont les nappes les plus importantes sont les nappes phréatiques de Béni Moussa et de Béni Amir, la nappe captive de l'éocène et la nappe profonde du Turonien. Les eaux souterraines connaissent actuellement une surexploitation due à la prolifération des ouvrages de captage (puits et forages) permettant aux agriculteurs une meilleure intensification agricole et une atténuation des pénuries d'eau de surface.

Le présent article trace une évolution parallèle de l'exploitation des eaux souterraines, d'une part, et de l'évolution des différents contextes du périmètre de Tadla (climatiques, hydrologique, socioéconomique, institutionnel et politique, ...), d'autre part. L'article essaie de montrer dans quelles mesures les ressources en eau souterraines ont pu dynamiser l'agriculture dans le Tadla et quelle était l'impact de cette dynamisation sur cette ressource. L'article tente enfin d'étudier quelques scénarios d'évolution de la nappe sous l'effet de la mise en œuvre de la politique agricole actuelle de l'Etat traduite par le Plan Maroc Vert dont les principaux leviers en agriculture intensive sont le soutien aux filières agricoles par l'agrégation et l'économie et la valorisation de l'eau.

Mots Clés : Eau souterraine, eau de surface, bilan hydrogéologique, périmètre irrigué, valorisation de l'eau, Tadla, Maroc

Evolution du contexte du périmètre et son impact sur l'évolution de la ressource en eau souterraine

L'analyse de l'évolution des ressources en eau souterraines est faite par le calcul du bilan hydrogéologique depuis la date de la mise en service du périmètre. Cet outil permet également d'appréhender l'évolution du contexte climatique et hydrologique. Aussi, les ressources en eau souterraine ainsi que le contexte du périmètre sont-ils passés par plusieurs périodes dans leurs évolutions (Hammani et al, 2004 ; Hammani et al, 2007):

- Avant 1980 le périmètre connaissait des problèmes d'excès d'eau par remontée excessive de la nappe due à l'abondance des eaux de surface et pertes en eau d'irrigation engendré par une distribution de l'eau à la demande. Le nombre de puits à cette époque était très faible (environ 300).
- La période de 1981 et 1984 est marquée par une sécheresse conjoncturelle qui a sévi au Maroc. Le niveau d'eau dans le barrage Bin El Ouidane était son plus bas niveau de son histoire. La présence d'une nappe phréatique peu profonde conjuguée à des subventions de la mise en place de puits de pompage a permis aux agriculteurs de continuer à produire. En l'espace de quatre ans, le nombre de puits est passé à plus de 9000.
- La période 1984 - 1990 est caractérisée par le retour aux conditions normales mais avec un nombre de puits fonctionnels très élevé. Cette période était également caractérisée par le-- passage d'une distribution de l'eau d'irrigation à la demande à une distribution de l'eau au tour d'eau.
- L'un des évènements les plus marquants de la période allant 1991 à 2001 est le désengagement de l'Etat et la libéralisation des assolements. La sécheresse s'est installée d'une manière structurelle engendrant des pénuries d'eau de surface. Ces pénuries ont été accentuées par la mise en service d'un canal de transfert d'eau vers le périmètre de Tassaout aval. La réduction des coûts de forage des puits a permis aux agriculteurs d'approfondir leurs anciens ouvrages (transformation de puits en forages) ou création de nouveaux forages. En conséquence, les nappes phréatiques sont surexploitées et les nappes profondes ne sont plus à l'abri du pompage agricole.
- L'année 2002 a connu l'entrée en vigueur des programmes des subventions par l'Etat des projets d'économie de l'eau permettant ainsi un recours moins intense à la nappe dans de près de 8000 ha actuellement reconvertis en irrigation localisée.

Discussion

Si la gestion des eaux de surface est opérée par les pouvoirs publics au Maroc, la ressource en eau souterraine au Maroc échappe au contrôle de l'Etat en dépit des dispositions prévues dans la loi sur l'eau 10-95. Les agriculteurs sont les seuls opérateurs de la gestion de l'eau souterraine qui se font d'une manière non concertée et abusive et les exploitations les plus vulnérables se trouvent généralement écartées de l'utilisation de cette ressource. En conséquence, des tentatives d'arrangement entre agriculteurs ont émergé ces dernières années favorisant ainsi l'accès à l'eau souterraine à ces exploitations (Kuper et al, 2009).

Les impacts les plus spectaculaires de l'utilisation des eaux souterraines pour l'irrigation se manifestent dans l'évolution de la filière laitière. Ainsi, on a assisté à un dédoublement de la surface en luzerne entre 1994 et 2010. Un réseau de coopérative a été développé pour fournir du lait aux deux des principales usines de transformation du lait au Maroc. Par ailleurs, l'eau souterraine a permis de sécuriser les investissements en matière de l'arboriculture fruitière (agrumes et olivier notamment).

La tendance future de l'évolution des eaux souterraines est inquiétante vu leur niveau actuel de surexploitation et en raison des ambitions de valorisation et d'intensification du Plan Maroc Vert. Ce plan devrait trouver des mécanismes pour une gestion conjuguée, efficace et coordonnée, des ressources en eau de surface et des ressources en eau souterraine. Compte tenu du niveau de connaissance des nappes souterraines par les agriculteurs, il est primordial de chercher des mécanismes pour leur rendre disponible l'ensemble de

l'information que les autres types d'acteurs ont à leur disposition (hydrodynamique des eaux souterraine, qualité de l'eau, autres utilisateurs, ...).

Références

Hammani A., Hartani T., Kuper M. and Imache A., 2009. Paving the way for groundwater management: transforming information for crafting management rules. *Irrigation and Drainage* 58: S240–S251 (2009).

Hammani A., Kuper M., Cherkaoui F., SAAF M. et Bellouti A., 2007, Caractérisation des pompages dans le périmètre irrigué de Tadla. Atelier scientifique et technique du projet Sirma, 4 au 7 juin, 2007, Nabeul, Tunisie.

Hammani A., Kuper M., Bouarfa S., Debbarh A., Badraoui M., Bellouti A., 2004, Evolution de l'exploitation des eaux souterraines dans le périmètre irrigué du Tadla. Actes du séminaire sur la modernisation de l'agriculture irriguée. Rabat du 19 au 21 avril 2004.

Kuper M., Dionnet M., Hammani A., Bekkar Y., Garin P., and Bluemling B., 2009, Supporting the shift from state water to community water: lessons from a social learning approach to designing joint irrigation projects in Morocco. *Ecology & Society*, Vol 14, No 1, p 19.

Figures :

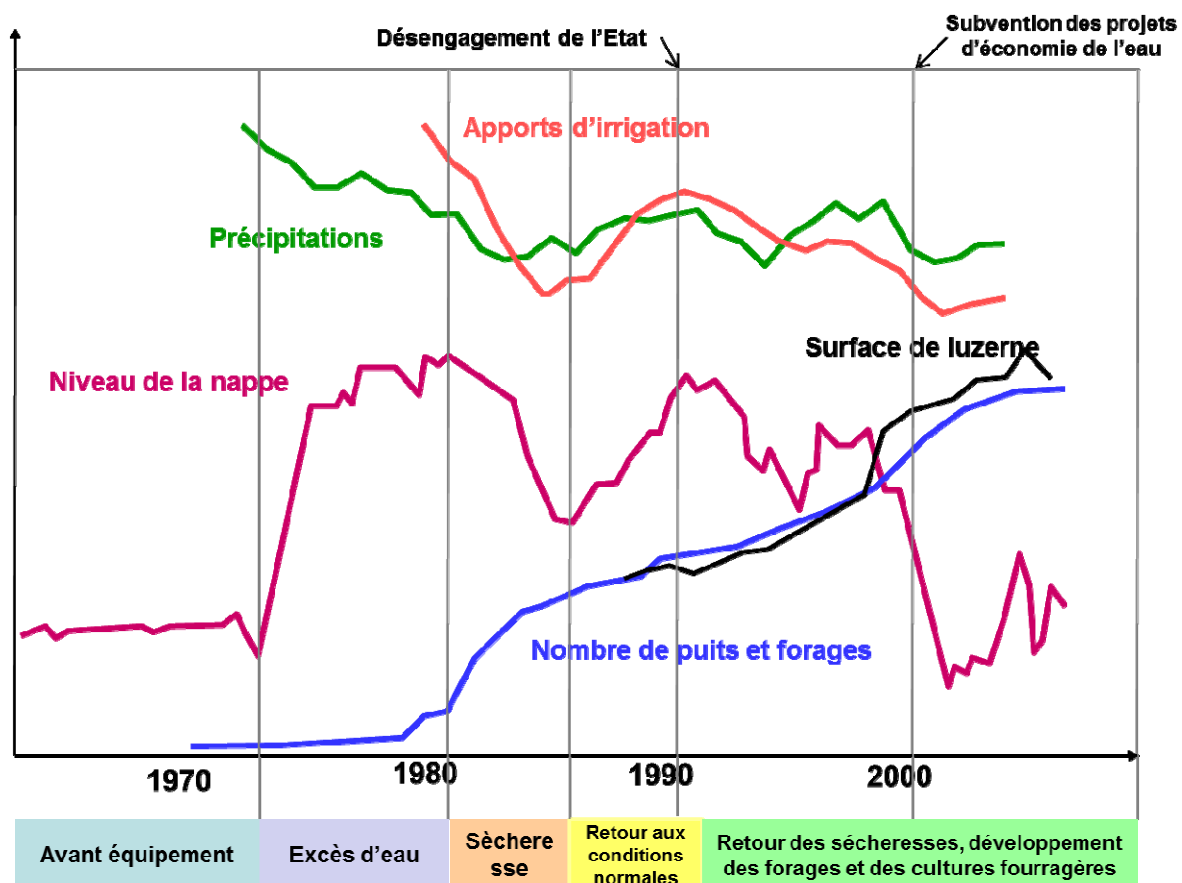


Figure 1 : Evolution des ressources en eau compare à l'évolution du contexte du périmètre de Tadla