

## Gestion de l'usage d'une nappe par un groupement d'agriculteurs : l'expérience de Bsissi Oued El Akarit en Tunisie

Iheb Frija<sup>1</sup>, Aymen Frija<sup>2</sup>, Serge Marlet<sup>3</sup>, Hafnia Leghrissi<sup>4</sup>, Nicolas Faysse<sup>3,5</sup>

<sup>1</sup> Institut Supérieur Agronomique de Chott Meriem ; <sup>2</sup> International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA) ; <sup>3</sup> UMR G-Eau, Cirad; <sup>4</sup> Lauréate de Sup Agro, Montpellier; <sup>5</sup> Asian Institute of Technology, Bangkok.  
Contact : frijaaymen@yahoo.fr

### Résumé

*En Afrique du Nord, de nombreux aquifères sont surexploités, principalement du fait d'une agriculture irriguée intensive. Cependant, les politiques publiques qui ont cherché à réguler cet usage se sont montrées jusqu'à maintenant peu efficaces, du fait du manque de moyens et parce que les agriculteurs les considèrent comme peu légitimes. L'article analyse un cas de gestion collective de l'usage des eaux souterraines par les agriculteurs eux-mêmes, dans le cadre d'une association au Sud de la Tunisie. Dans la zone de Bsissi Oued El Akarit, l'administration multipliait dans les années 1990 les procédures de contrôle des puits, conduisant à de nombreux conflits. En 1999, les agriculteurs et l'administration se sont mis d'accord pour qu'un groupement de développement agricole soit créé spécifiquement pour contrôler les puits et forages dans cette zone. Depuis, le groupement a effectivement réussi à mettre en œuvre un tel contrôle, mais reste toujours fragile financièrement car il ne s'auto-finance pas. Le processus de concertation qui a conduit à ce dispositif de gestion a réussi grâce à : i) la posture de l'administration, à la fois ferme en matière d'application des lois en vigueur, et ouverte à la concertation avec les agriculteurs, et ii) aux compétences et à la légitimité des leaders du groupement. Cette expérience montre que, dans certains cas, les agriculteurs peuvent devenir partie prenante d'une cogestion des eaux souterraines pour un usage durable de cette ressource.*

**Mots clés :** association d'usagers d'eau, gestion participative, nappe côtière, Tunisie

### Introduction

En Tunisie, environ 77% des volumes d'eau prélevés pour l'irrigation proviennent

d'aquifères (Besbes et al., 2014). Dans le cas de nombreuses nappes profondes et phréatiques, l'utilisation intensive des aquifères a conduit à une situation de

surexploitation (Frija et al., 2014). Les ressources en eaux souterraines sont exploitées dans des périmètres publics (où l'accès à l'eau est collectif) ou privés (où l'accès se fait au niveau de puits ou forages individuels).

Dans les périmètres publics irrigués, une association d'irrigants sous le statut de Groupement de Développement Agricole (GDA) gère, en général, un forage profond à haut débit et est responsable de l'allocation de l'eau entre les agriculteurs adhérents ainsi que de la collecte des redevances d'eau. Le GDA est aussi responsable de l'entretien et de la gestion du réseau d'irrigation dans le périmètre. Dans ces conditions, l'administration peut contrôler les volumes d'eau exploités.

Cependant, la situation est plus critique dans les périmètres irrigués privés où chaque agriculteur possède son propre puits ou forage et assume les coûts d'extraction d'eau et d'entretien de son réseau d'irrigation. La surveillance de l'accès à la nappe est difficile et l'administration locale n'est pas en capacité d'appliquer concrètement la loi. L'Etat tunisien a décrété des zones d'interdiction de nouveaux creusements, la promotion des techniques d'économie d'eau et la recharge de nappe (Besbes et al., 2014 ; Faysse et al., 2011). Cependant, ces actions n'ont pas permis de revenir à un équilibre entre ressources renouvelables en eau et usages.

Les raisons de ce manque d'efficacité sont les mêmes que dans de nombreux pays en voie de développement : le grand nombre des usagers, l'informalité de leurs usages, et les moyens limités des organisations publiques en charge de la ressource en eau rendent difficile un contrôle par l'Etat de ces usages (Shah, 2009). De plus, la régulation de l'accès par l'Etat souffre d'un grand manque de légitimité vis-à-vis des agriculteurs, qui la considèrent

souvent comme étant inefficace et inéquitable dans sa mise en œuvre.

Face à la difficulté de mettre en place une gestion centralisée des ressources en eaux souterraines par l'administration publique, une alternative serait que les agriculteurs gèrent eux-mêmes l'accès à ces ressources. En Tunisie, ces dispositions sont précisées dans le cadre d'une stratégie nationale de préservation des eaux souterraines. Cependant, une analyse récente des différents instruments de gestion des eaux souterraines par Frija et al. (2014) a montré que les instruments d'incitation à l'auto-gouvernance sont largement absents en Tunisie. Malgré l'adoption de nouvelles politiques publiques, l'action collective et l'autorégulation des ressources en eau restent encore des slogans politiques déconnectés de la réalité des périmètres irrigués privés.

A notre connaissance, un seul cas particulier de périmètre irrigué privé a réussi à mobiliser ces concepts dans son fonctionnement en Tunisie, et ce dès l'année 2001. C'est le cas du périmètre irrigué de Bsissi Oued El Akarit situé dans le gouvernorat de Gabès dans le Sud-Est du pays, et qui constitue l'objet de cette étude. D'autres tentatives ont échoué, notamment à Kairouan dans le centre et à Médenine dans le Sud tunisien (Besbes et al., 2002).

Le présent article vise à étudier le processus qui a abouti au dispositif de gestion du GDA de Bsissi Oued El Akarit. L'étude a été principalement menée dans le cadre du mémoire de fin d'étude de Leghrissi (2012). L'objectif est notamment d'identifier les conditions qui ont rendu possible une telle expérience et les défis auxquels il faut répondre pour en assurer la pérennité. Ceci pourra constituer un apport pour la réflexion sur les politiques publiques, en Tunisie comme dans les autres pays d'Afrique du Nord, où les administrations sont encore à la recherche de

dispositifs institutionnels permettant une gestion durable des eaux souterraines.

L'article est organisé de la façon suivante. Nous présentons d'abord quelques expériences de gestion des eaux souterraines par les agriculteurs dans le monde. Puis, nous présentons les caractéristiques principales de la zone d'étude et la méthode. La section suivante analyse l'émergence de la crise de l'eau et le processus de conception du GDA de Bsissi Oued El Akarit. Enfin, la section de discussion identifie les facteurs principaux de succès de cette expérience et les défis en termes de durabilité, et considère dans quelle mesure cette expérience est d'intérêt pour d'autres régions de Tunisie et plus largement d'Afrique du Nord.

## Gestion par les usagers et co-gestion des aquifères

Différentes études ont analysé le processus de conception et la réussite ou l'échec de dispositifs de gestion des aquifères impliquant des usagers. Van Steenbergen (2006) montre l'existence de communautés d'irrigants en Asie qui contrôlent l'usage des aquifères. Au Mexique et en Espagne, l'administration a pris l'initiative de créer des associations d'agriculteurs pour que ces dernières organisent le contrôle de l'usage des aquifères. Wester et al. (2011) estiment que cette approche a été un échec au Mexique.

Par ailleurs, la gestion communautaire des aquifères n'est pas limitée à la question du contrôle des usages. En Afrique et en Asie, des groupes d'agriculteurs ont collectivement creusé des *qanats* (appelés aussi *khetara* au Maroc, ou *foggara* en Algérie), c'est-à-dire des galeries souterraines drainantes. Dans plusieurs cas, les agriculteurs qui utilisent un *qanat* s'assurent aussi du non creusement de forages dans la zone de captage du *qanat*

(Taher et al., 2012). Dans les aquifères karstiques d'Inde, des communautés organisent collectivement l'amélioration de l'infiltration des eaux de pluie, permettant ainsi d'augmenter la quantité d'eau souterraine disponible pour l'ensemble des agriculteurs (Shah, 2009).

Dans les différents cas mentionnés ci-dessus, les collectifs d'agriculteurs cherchent à s'assurer d'un usage durable des aquifères en contrôlant l'accès à la ressource de différentes façons : une interdiction complète de nouveaux forages, la nécessité d'obtenir l'autorisation du collectif pour pouvoir forer, ou encore le respect d'une distance minimale entre forages. Ces études montrent aussi une diversité de dispositifs : certains sont fondés sur une gestion communautaire ancienne (comme dans le cas des *qanat*) tandis que d'autres, notamment au Mexique et en Espagne, sont le fruit d'une mobilisation conjointe d'une administration publique et d'un collectif d'agriculteurs.

Ces études identifient aussi différents facteurs qui ont rendu possible l'émergence d'une gestion par les usagers ou d'une co-gestion. Lopez-Gunn et Martínez-Cortina (2006) mettent en évidence l'importance d'une implication forte de l'administration. Par ailleurs, les expériences qui ont été initiées concernent en général des zones qui ne dépassent pas 3000 ha (Ross et Martinez-Santos, 2010 ; van Steenbergen, 2006). En Espagne, la gestion par les usagers n'a fonctionné que lorsque les associations d'usagers de l'eau émanaient d'une initiative portée par les agriculteurs eux-mêmes (Rica et al., 2012).

## Caractéristiques de la zone d'étude

La zone d'El Bsissi-Oued El Akarit est une plaine côtière localisée dans le gouvernorat de

Gabès situé dans le sud-est de la Tunisie. Cette zone, d'une superficie totale de 5122 ha, est délimitée par la mer à l'Est, la route GP1 à l'Ouest, l'oued El Akarit au Nord et l'oued El

Maleh au Sud (Figure 1). Cette zone est située dans les délégations de Ghanouch et de Mettouia et dépend du CRDA de Gabès.

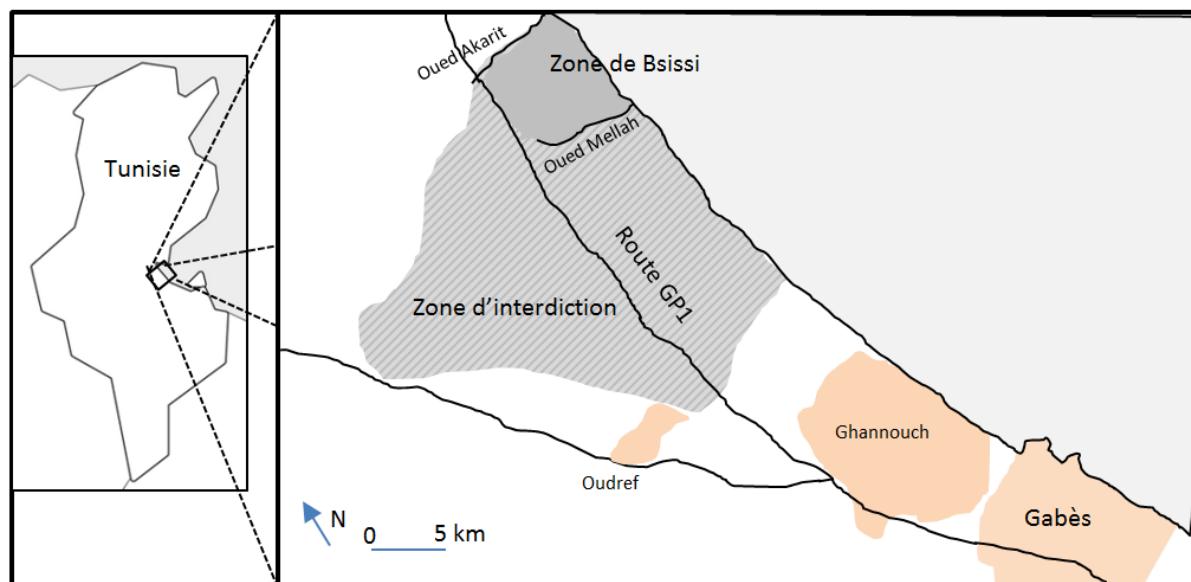


Figure 1. Localisation du périmètre irrigué de Bsissi Oued El Akarit

Il existe deux types d'aquifère dans la zone de Bsissi. La nappe phréatique se trouve dans l'aquifère sédimentaire mio-plio-quaternaire sur une épaisseur de 20 à 60 mètres. Cette nappe se renouvelle principalement par les eaux de pluie et la ressource renouvelable est estimée à 1,25 millions de mètres cubes (notés ci-après Mm<sup>3</sup>) par an dans la zone d'étude de Bsissi (Abidi et Ghoudi, 2011). Le second aquifère est la nappe profonde de la Jeffara qui couvre une large zone dans le sud tunisien et en Libye. Cette nappe n'est que peu renouvelable dans la zone d'étude.

Les niveaux de salinité sont relativement élevés : environ 4 g/l au plus pour la nappe phréatique, et de 2,9 à 4,9 g/l pour la nappe profonde (Abidi et Ghoudi, 2011).

## Méthode

Nous avons mené des entretiens en mars et avril 2012 avec les leaders du GDA en charge de réguler l'usage des deux aquifères par les agriculteurs dans la zone de Bsissi. Nous avons aussi mené des entretiens avec des agents de la Direction des Ressources en Eaux (DRE) du CRDA de Gabès et de la Délégation locale de Ghanouch. Avec les leaders et les agents du CRDA, les entretiens ont porté sur : i) l'histoire de la régulation de l'accès à l'eau souterraine ; ii) la conception et le fonctionnement actuel du GDA ; iii) les actions entreprises par le CRDA pour accompagner le GDA ; iv) les forces et faiblesses de ce GDA. Les entretiens avec les agents du CRDA ont aussi permis d'obtenir des données quantifiées sur le nombre de forages et les superficies plantées dans la zone à différentes époques. Des entretiens avec

une vingtaine d'agriculteurs membres du GDA ont aussi été effectués pour recouper les connaissances sur la façon dont les décisions ont été prises lors de la conception du GDA et sur le fonctionnement du GDA.

Ces entretiens ont été complétés par l'analyse de documents écrits : i) les procès-verbaux des réunions qui ont eu lieu avant, pendant, et après la phase de création du GDA ; ii) le règlement intérieur. De plus, nous avons aussi directement observé le fonctionnement du GDA et assisté une assemblée générale.

## Résultats

### Apparition d'une crise de l'eau dans la zone Nord de Gabès

Sur 3,71 Mm<sup>3</sup>/an exploitables annuellement dans la nappe phréatique littorale située au nord de Gabès (qui inclut la zone de Bsissi, objet de cette étude), les prélèvements avaient été estimés en 1973 à 0,38 Mm<sup>3</sup>/an à partir de 85 puits creusés à une profondeur maximale de 27 mètres (Mekrazi, 1975). Ces prélèvements ont ensuite augmenté pour atteindre 3,3 Mm<sup>3</sup>/an à partir de 263 puits en 1985, dont 160 étaient équipés, majoritairement à partir de groupes motopompes (Direction des Ressources en Eau, 2012).

Cette date marque la diffusion de l'utilisation d'une technique permettant d'installer des forages au fond des puits existants pour atteindre le niveau aquifère artésien sous-jacent constitué par les sables mio-pliocènes de la nappe de la Jeffara. Durant le début des années 1980, les prélèvements dans la nappe profonde de Gabès Nord étaient de l'ordre de 14,2 Mm<sup>3</sup>/an pour différents usages domestiques, industriels ou agricoles (Direction des Ressources en Eau, 2012). Ces prélèvements augmentèrent brutalement de

5,8 Mm<sup>3</sup>/an en 1986, avec la conversion des puits en forages. Le débit artésien des forages et des sources enregistrèrent alors une baisse importante. Le pic d'exploitation fut atteint en 1997 avec des prélèvements qui dépassaient les 30 Mm<sup>3</sup>/an (Direction des Ressources en Eau, 2012).

Dans le but de préserver les ressources en eau de la Jeffara de l'exploitation excessive et de préserver l'artésianisme de cette nappe dans la région de Gabès Nord, et afin d'éviter toute détérioration de la qualité chimique de son eau, une zone d'interdiction fut instaurée par le décret n° 480/1987 du 14 Mars 1987 (voir Figure 1). Cette interdiction porte notamment sur : les recherches d'eau souterraine jaillissante ou non jaillissante à quelque profondeur que ce soit ; la création de points d'eau nouveaux par puits ou forages (le renouvellement étant soumis à l'autorisation du ministère de l'agriculture, et les travaux alors placés sous le contrôle du CRDA<sup>1</sup>) ; et les travaux d'approfondissement ou d'élargissement de puits ou forages existants à la date du décret. Cependant la majorité des puits forés ont été mis en place après la parution du décret et la politique de zone d'interdiction est apparue ainsi de faible efficacité.

### Processus de création du groupement de protection et d'exploitation de la nappe souterraine d'El Bsissi Oued Akarit

Les 138 agriculteurs de la zone de Bsissi produisaient, en 1998, principalement du maraîchage sur 1735 ha et de l'arboriculture – pêcher, abricotier, olivier – sur 560 ha. La taille moyenne d'exploitation est d'environ 16

---

<sup>1</sup> Les Commissariats Régionaux de Développement Agricoles (CRDA) sont les délégations régionales du Ministère de l'Agriculture. Ils sont aussi en charge de la gestion des ressources en eau.

ha, ce qui correspond à des agriculteurs relativement aisés (en 2005, 75% des exploitations tunisiennes avaient moins de 10h, Direction Générale des Etudes et du Développement Agricole, 2006).

Au sein de la zone de Bsissi, la même dynamique a été observée que sur l'ensemble de la zone Nord de Gabès. En dépit du décret 480/1987 portant sur l'interdiction de nouveaux forages, les agriculteurs ont continué à creuser de nouveaux puits et forages. Initialement, les agents de l'administration ne réussissaient pas toujours à effectuer les contrôles des puits car les agriculteurs leur refusaient l'accès aux terres. Le nombre de puits et forages a augmenté de la façon suivante : 7 en 1985, 21 en 1987, 143 en 1993 et 213 en 1998. Entre 1998 et 1999, le CRDA a réalisé un inventaire des points d'eau et de l'occupation du sol. Parmi les 213 points d'eau, il a identifié 59% de forages utilisant des tubes de PVC, 33% de puits au fond desquels des forages avaient été réalisés, et 8% de puits. En 1998, les prélèvements étaient estimés à 8,4 Mm<sup>3</sup>/an et les tentatives menées par le CRDA pour faire respecter la zone de sauvegarde conduisirent alors à des conflits entre le CRDA et les agriculteurs.

Le nombre de procès intentés par le CRDA aux agriculteurs s'éleva ainsi à 20 en 1997, 24 en 1998 et 35 en 1999, et les forces de l'ordre furent plusieurs fois mobilisées pour l'application des verdicts de ces procès. Les agents de l'administration n'ont pas cédé, et ont eu recours aux forces publiques pour l'application des pénalités suscitées dans le décret, prévoyant le bouchage des puits illicites ainsi que des sanctions financières. Dans la période 1997/1998, de nombreux conflits ont émané suite à la multiplication des sanctions appliquées par le CRDA Gabès contre les agriculteurs ayant des puits illicites (Minoia et Guglielmi, 2008). La poursuite des sanctions et le désaccord avec les agents du

CRDA de Gabès ont fait que ces agriculteurs n'avaient plus accès à différents mécanismes d'appui, tels que les subventions et la régularisation foncière.

Pour trouver une issue à ces conflits, des réunions ont été organisées entre agriculteurs, CRDA et autorités locales aux sièges des délégations de Ghanouch et de Mettouia et dans les locaux du CRDA. L'objectif de ces réunions était de débattre des conflits et de sensibiliser les agriculteurs aux risques liés à la surexploitation de la nappe. En février 1999, il fut décidé, suite à la proposition d'un agriculteur, de créer une association sous le statut de GDA et un comité provisoire de 12 membres fut désigné pour instruire le dossier de création du GDA. L'arrêté de création du GDA fut signé en juin 1999. L'assemblée générale constitutive du « groupement de protection et d'exploitation de la nappe souterraine d'El Bsissi Oued Akarit » s'est tenue en juillet 2000 en présence de 103 agriculteurs, de représentants syndicaux de l'Union Tunisiene de l'Agriculture et de la Pêche, du CRDA et des autorités locales. Le décret de création du GDA est par la suite paru au Journal Officiel de la République Tunisienne en février 2001.

L'originalité de la création du GDA Bsissi Oued el Akarit réside dans son statut. Pour la première fois en Tunisie, le statut d'un GDA est personnalisé. Les différentes clauses du statut, notamment celles qui régissent les règles d'appartenance, les droits des membres, les obligations des membres et même le retrait ou l'exclusion, ont été élaborées avec la participation des usagers et approuvées en assemblée générale selon un processus démocratique. Dans l'article 3 du statut du GDA, les agriculteurs adhérents s'engagent, entre autre, à ne pas dépasser les quotas d'eau fixés par le GDA. Dans le même article, une deuxième disposition engage les agriculteurs à dénoncer tout nouveau forage

se situant aux alentours de leur exploitation ou dont ils seraient les témoins.

Un règlement intérieur fut aussi annexé aux statuts du GDA pour spécifier les modalités de son fonctionnement. Les agriculteurs recensés en 1999 pouvaient adhérer au groupement après avis favorable des autorités, du CRDA et du conseil d'administration du GDA. Ils devaient alors s'engager par écrit auprès de l'administration à : ne pas dépasser la part de la ressource qui leur était attribuée ; ne pas creuser de nouveaux puits ; avertir le groupement de nouveaux creusements ayant lieu dans la zone ; effectuer les entretiens nécessaires ; et installer les équipements afin de protéger la ressource en eau et de limiter les gaspillages.

Il est toujours possible que le GDA intègre un nouvel adhérent après avoir vérifié le transfert de propriété du puits d'un ancien adhérent, si l'agriculteur s'engage à respecter le règlement intérieur, et avec le consentement du GDA et du CRDA. Le règlement intérieur prévoit aussi que toute infraction sera sanctionnée par l'exclusion de l'adhérent.

Le CRDA a alors autorisé le GDA à prélever une quantité de 200 l/s (soit 6,3 Mm<sup>3</sup>/an) dans les deux aquifères. La distribution de cette allocation se fait selon une liste annexée au règlement intérieur. Conformément à la législation sur l'exploitation des eaux de propriété publique, une redevance comptabilisée suivant le volume exploité (0,002 dinars/m<sup>3</sup> en 2014) devrait être payée par les agriculteurs au CRDA par l'intermédiaire du GDA. Le GDA s'est enfin engagé à : combler les puits inexploités et abandonnés en coopération avec le CRDA ; inciter les agriculteurs à équiper les puits et forages avec des groupes électriques, des vannes et des compteurs ; et limiter l'extension des superficies irriguées.

## Fonctionnement du GDA et réalisation des objectifs

Suite à la création du GDA, un programme d'actions a été mené conjointement par le CRDA de Gabès et le GDA de Bsissi Oued Akarit. Avec l'assistance du GDA, le CRDA a procédé au bouchage de 46 forages creusés après l'instauration de la zone d'interdiction et appartenant aux agriculteurs qui ont refusé d'intégrer le GDA et 12 forages vétustes ont été remplacés. Le nombre de procès a diminué à 7 en 2000. Par la suite, les procédures judiciaires sont devenues exceptionnelles et les tentatives de creusement illicites entre 2008 et 2011 ont toutes été déclarées par le GDA au CRDA (Abidi et Ghoudi, 2011). Le nombre de puits et forages s'est stabilisé, passant de 213 en 1998 à 218 en 2013 (Cellule Territoriale de Vulgarisation de Ghanouche, 2013). Certains agriculteurs ont choisi de quitter la zone pour s'installer sur d'autres aquifères plus propices au développement de leurs projets personnels.

Parmi les 180 agriculteurs de cette zone, 80% font actuellement partie du GDA. Des assemblées générales ont été organisées annuellement en présence du CRDA. Le GDA a été appelé à payer une redevance d'eau correspondant aux volumes d'eau pompés. Ces redevances sont collectées à partir des contributions individuelles des agriculteurs (entre 40 et 100 dinars/agriculteur/an). Cependant, seuls 10% des agriculteurs adhérents payaient en 2014, de façon régulière, leurs redevances (car le GDA n'offre aucun service d'utilité directe aux agriculteurs, au contraire des GDA qui offre un service d'irrigation). Malgré ceci, aucun adhérent n'a été exclu du GDA.

Le GDA s'est aussi consacré à la défense des intérêts collectifs de ses adhérents, et le CRDA a appuyé ces initiatives. Les adhérents du GDA

ont été accompagnés par le CRDA dans la constitution de dossiers de demande de subventions pour le financement d'équipements d'irrigation localisée. Ils ont bénéficié au total de plus de 630000 dinars de subvention pour cette reconversion, au contraire des agriculteurs non adhérents considérés comme illégaux sur cette zone d'interdiction. L'irrigation localisée a ainsi connu une extension rapide et est aujourd'hui prépondérante dans la zone.

Le fait que les points d'eau des membres du GDA soient légaux a permis que leurs forages et puits soient reliés au réseau électrique, entraînant une baisse des coûts de fonctionnement. Le GDA a par ailleurs entrepris des démarches dans différents domaines tels que : la réalisation d'analyses des eaux et des sols ; l'assainissement de la situation foncière afin de permettre aux agriculteurs d'accéder au dispositif de crédit agricole ; et la création d'un point de vente des intrants agricoles. Ce point de vente a été créé sous le statut de Société Mutuelle de Services Agricoles (SMSA) jumelée au GDA. Cette SMSA a permis de faire face aux difficultés financières rencontrées par le GDA pour payer le salaire de son employé et assurer les frais de son fonctionnement quotidien.

Les nouvelles règles d'exploitation des eaux souterraines, conjuguées à la salinité de l'eau et à des problèmes de commercialisation, ont induit d'importants changements depuis 2001. Depuis cette date, les prélèvements ont baissé, malgré la généralisation progressive des électropompes immergées qui permettent une irrigation plus facile et moins coûteuse. Les superficies irriguées n'ont que peu évolué, passant de 1619 ha en 1998 à 1660 ha en 2013 (CRDA, com. pers.), mais les assolements ont évolué vers des cultures moins consommatrices en eau, du fait de la limitation en eau, mais aussi pour des

questions de rentabilité économique. Les superficies dédiées aux cultures maraîchères ont diminué de 1405 hectares en 2005 à seulement 800 hectares en 2013. Les superficies dédiées à l'arboriculture fruitière (abricotier, pêcher ...) ont aussi diminué, passant de 564 hectares en 1999, à 185 hectares en 2005 puis à 120 hectares en 2013.

Les cultures consommatrices d'eau ont laissé la place à des plants d'olivier à huile, avec actuellement 150000 pieds d'oliviers plantés dans le périmètre irrigué de Bsissi, dont 80000 sont en production en 2013. Ces oliviers sont d'abord tous irrigués pendant une période minimale de trois ans.

La conduite des oliviers dépend ensuite de la structure de l'exploitation agricole (superficie, sources de financement, disponibilité en eau). D'un côté, certains agriculteurs (en particulier ceux qui font du maraîchage) continuent d'apporter une irrigation de complément aux oliviers. D'autres agriculteurs (notamment ceux ayant des activités non agricoles) conduisent ensuite leurs oliviers en pluvial. Au total, environ 70% des superficies en olivier dans la zone de Bissi sont irriguées.

Par ailleurs, il n'existe pas de bilan hydrologique permettant de statuer sur une gestion durable de la nappe. En revanche, sur la période 2001-2009, les débits de plusieurs forages se sont stabilisés.

## Perspectives: quel potentiel pour généraliser l'expérience Bsissi en Tunisie ?

L'expérience du GDA de Bsissi-Oued El Akarit reste un cas exceptionnel en Tunisie. Elle tranche avec le constat souvent fait d'une administration tunisienne qui se sent impuissante face au développement des puits

et forages privés (Brochier-Puig, 2004). Plusieurs circonstances particulières se sont conjuguées pour permettre la formation et le succès de ce GDA.

D'abord, *l'administration tunisienne a démontré une certaine fermeté* et exercé d'une façon directe ou indirecte une pression sur les agriculteurs afin de les inciter à parlementer. La stricte application de la loi a rendu crédible la capacité de l'administration à bloquer l'action des agriculteurs, si elle le jugeait nécessaire pour la préservation de la ressource. Ce résultat est en accord avec les faits reportés par Lopez-Gunn et Martínez-Cortina (2006) en Espagne et qui insistent sur l'importance d'une forte implication de l'administration pour générer une action collective efficace. Il est donc peu probable que l'expérience de Bsissi puisse être reproduite tant que les administrations publiques tunisiennes n'auront pas restauré leur autorité, contestée depuis la révolution de 2011. L'objectif n'est pas de perpétuer le conflit, mais de s'en servir comme un point de départ d'un processus de concertation impliquant des agents administratifs de haut niveau.

Cet élément clé a aussi été noté par Faysse et al. (2012) dans la plaine du Souss au Maroc où les agriculteurs ont accepté de prendre une part active à la réflexion sur la surexploitation de la nappe suite à une attitude ferme de la part de l'administration en ce qui concerne la mise en œuvre de la police de l'eau. C'est aussi le cas en Californie (Ostrom, 1990) où l'administration menaçait les usagers de différents aquifères de prendre seule les décisions d'allocation de l'eau si ces derniers ne réussissaient pas à se mettre d'accord pour une gestion durable de ces aquifères.

Le deuxième élément, souligné par l'ensemble des acteurs interrogés, est l'existence d'*un espace de communication entre les agriculteurs et les représentants de l'Etat*. Un

des éléments qui a rendu possible un tel espace est le fait que le CRDA n'a pas mis en avant une raison technique ou réglementaire pour imposer ses choix. Il a préféré, grâce à une certaine proximité avec les agriculteurs (Brochier-Puig, 2004), concevoir avec eux une solution au problème de surexploitation des eaux souterraines. Cet espace de communication a été par la suite formalisé avec le GDA, qui est devenu une interface d'interaction efficace entre les agriculteurs, les leaders du GDA et les agents de l'Etat.

Chacun a pu exprimer et connaître le point de vue des autres acteurs, et cela a instauré un climat de confiance entre les partenaires. Les décisions prises collectivement par les agriculteurs, notamment en matière de développement agricole, sont transmises par écrit par le président aux autorités avant d'être discutées et amendées en présence des différents acteurs lors des réunions et des assemblées générales. D'après les entretiens effectués, on a aussi remarqué que la concertation était très présente au sein de la communauté d'agriculteurs. Les agriculteurs exposent leurs problèmes au président qui, à son tour, discute ces problèmes avec le conseil d'administration et, si nécessaire, consulte le CRDA pour demander son appui.

La *qualité du leadership* représente une troisième leçon à retenir et à appliquer afin de rendre possible le succès d'autres expériences de ce type. La présence d'une forte personnalité respectée par tous a été un élément clé pour renforcer les liens entre agriculteurs et avec l'administration. Cette personnalité a pu à la fois défendre leurs intérêts et décider d'appliquer des pénalités si nécessaire. Dans le cas de Bsissi, cette personnalité a été choisie par les agriculteurs pour ses compétences techniques et relationnelles faisant de lui un « leader crédible » (Baubion-Broye et al., 1977) et non pour des raisons politiques ou sociales. Lors

des différents entretiens effectués avec les agriculteurs, ces derniers ont tous évalué favorablement l'action de ce leader.

Le président a ainsi favorisé l'aboutissement de cet arrangement institutionnel grâce à des qualités morales reconnues par les agriculteurs et l'administration. Le président disposait aussi d'une solide expérience de l'action collective, ayant travaillé comme trésorier dans le domaine syndical pendant de longues années. La révolution de 2011 en Tunisie a permis de rendre plus accessible une telle légitimité démocratique, car de nombreux leaders d'organisations professionnelles agricoles ont été remplacés et choisis par les agriculteurs sans intervention de l'administration (Gana, 2011).

## Conclusion

L'expérience du GDA Bsissi-Oued El Akarit est intéressante car elle a fait la preuve de son efficacité dans la durée. Elle a permis de réguler l'accès à la nappe à travers la stabilisation du nombre de puits et de forages. Elle a aussi rendu possible une communication structurée entre agriculteurs et administration. Le GDA a permis aux agriculteurs d'avoir un porte-parole, et à l'administration d'avoir un interlocuteur.

Cette expérience reste cependant conditionnée par la qualité des intervenants du côté des usagers comme de l'administration. Elle en fait un cas unique, en Afrique du Nord, d'une gestion de l'accès aux eaux souterraines par les agriculteurs qui soit mise en œuvre récemment, sans qu'il y ait un fondement historique comme dans le cas des *khettaras*. La question de savoir dans quelle mesure une telle expérience est extrapolable dans d'autres zones en Tunisie nécessitera cependant plus d'approfondissements.

Comme le montrent les exemples dans d'autres pays du monde, une telle approche, où la régulation est coordonnée par les agriculteurs, est surtout envisageable pour de petits aquifères. Ceci permet une adéquation entre la communauté des usagers et la taille de la ressource. Pour ces aquifères de taille limitée, les facteurs discutés ci-dessus montrent que, pour mettre en place un tel processus, l'administration et la communauté d'irrigants doivent jouer un rôle actif.

L'administration doit à la fois montrer son engagement en appliquant avec rigueur la police de l'eau, comme point de départ de la négociation, mais aussi engager une vraie démarche de concertation avec les agriculteurs. Dans le cas particulier du GDA de Bsissi, un autre argument en faveur d'une telle cogestion est la situation financière critique du GDA, qui l'a obligé à chercher des sources alternatives de financement, autres que la vente de l'eau et les frais d'adhésions des agriculteurs. Sur ce point, l'appui de l'Etat pourrait se révéler utile, par exemple par le biais du cofinancement de certains coûts du GDA.

Cependant, une telle approche nous semble peu utilisable, telle quelle, pour des aquifères de taille plus large. Ceci n'implique pas que l'administration doive, dans ces derniers cas, mener seule la gestion des eaux souterraines. Nous rejoignons la proposition de van Steenbergen (2006) qui suggère que ce que l'on peut retenir de ces expériences locales, ce n'est pas que les usagers gèrent eux-mêmes la régulation de l'accès aux eaux souterraines, mais plutôt que leur participation est possible, dans le cadre d'une cogestion avec les autorités publiques. Une telle participation peut conduire à l'instauration de normes locales qui viendront renforcer et légitimer une police de l'eau mise en œuvre par l'Etat, dont le défi est qu'elle soit efficace, transparente et équitable.

## Références

- Abidi B, Ghoudi R, 2011. Gestion participative des nappes souterraines surexploitées. Cas du GDA de Bssissi Oued Akarit. Présentation au séminaire du projet Pap-Agir, Hammamet, 27-28 juin.
- Gana A, 2011. *Agriculteurs et paysans : nouveaux acteurs de la société civile et de la transition démocratique en Tunisie*. Observatoire Tunisien de la Transition, texte non publié.
- Besbes M, Chahed J, Bargaoui Z, Matoussi M, Mhiri A, 2002. L'avenir de l'eau : Un nouveau challenge pour la Tunisie. Institut des Etudes Stratégiques, Tunisie.
- Besbes M, Chahed J, Hamdane A, 2014. *Sécurité hydrique de la Tunisie. Gérer l'eau en conditions de pénurie*. L'Harmattan, Paris.
- Brochier-Puig J, 2004. Société locale et Etat face aux limites de la ressource en eau (Nefzaoua, Sud-Ouest tunisien). In *Environnement et sociétés rurales en mutation: approches alternatives*. Picouet M, Sghaier M, Genin D, Abaab A, Guillaume H, Elloumi M (eds.). IRD Editions.
- Cellule Territoriale de Vulgarisation de Ghanouche, 2013. *Rapport d'activités annuelles*. Gabès.
- Direction des Ressources en Eaux, 2012. *Rapport d'activité, Exploitation des eaux souterraines du gouvernorat de Gabès*. CRDA de Gabès.
- Direction Générale des Etudes et du Développement Agricole, 2006. *Enquête sur les Structures des Exploitations Agricoles 2004-2005*. Tunis.
- Faysse N, Hartani T, Frija A, Tazekrit I, Zairi C, Challouf A, 2011. *Usage agricole des eaux souterraines et initiatives de gestion au Maghreb: Défis et opportunités pour un usage durable des aquifères*. Note Economique de la Banque Africaine de Développement, Tunis, Tunisie.
- Faysse N, El Amrani M., El Aydi S, Lahlou A, 2012. *Formulation and implementation of policies to deal with groundwater overuse in Morocco: Which supporting coalitions? Irrigation and Drainage*, 61(S1): 126-134.
- Frija A, Chebil A., Speelman S, Faysse N, 2014. A critical assessment of groundwater governance in Tunisia. *Water Policy*, 16(2): 358–373.
- Baubion-Broye A, Cassagne JM, Lanneau G, 1977. *Une mise en relation des sujets et des institutions : la fonction de notable dans la genèse des coopératives agricoles*. *Annales de l'université de Toulouse*, 13(2) : 42-70.
- Lehrissi H, 2012. *Impact de la dynamique institutionnelle sur la gestion de la nappe côtière souterraine Bsissi-Oued El Akarit* Mémoire de fin d'étude de l'Ecole Supérieure d'Agriculture de Mograne.
- Lopez-Gunn E, Martínez-Cortina L, 2006. *Is self-regulation a myth? Case study on Spanish groundwater user associations and the role of higher-level authorities*. *Hydrogeology Journal*, 14 : 361-379.
- Mekrazi AF, 1975. *Contribution à l'étude géologique et hydrologique de la région de Gabès Nord*. Thèse de Doctorat de troisième cycle. Université de Bordeaux. 160 pages.
- Minoia P, Guglielmi F, 2008. *Social Conflict in Water Resource Management and its Environmental Impacts in South-Eastern Tunisia*. In *Natural Environment and Culture in the Mediterranean Region*. Edité par Efe R, Cravins G, Ozturk M., et Atalay I. Cambridge Scholars Publishing, UK.
- Ostrom E, 1990. *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. New York, Cambridge University Press. Voir aussi la synthèse en français de P. Lavigne-Delville. *Pour des systèmes irrigués*

*autogérés et durables : façonner les institutions.* Editions du Gret.

Rica M, López-Gunn E, Llamas R, 2012. *Analysis of the emergence and evolution of collective action: an empirical case of Spanish Groundwater User Associations. Irrigation and Drainage*, 61(S1): 115-125.

Ross A, Martinez-Santos P, 2010. *The challenge of groundwater governance: case studies from Spain and Australia. Regional Environmental Change*, 10 (4): 293–310.

Shah T, 2009. *Taming the Anarchy. Groundwater Governance in South Asia*. Resources for the Future Press: Washington, DC.

Taher T, Bruns B, Bamaga O, Al-Weshali A, van Steenbergen F, 2012. *Local groundwater governance in Yemen: building on traditions and enabling communities to craft new rules. Hydrogeology Journal*, 20(6): 1177-1188.

Van Steenbergen F, 2006. *Promoting local management in groundwater. Hydrogeology Journal*, 14: 280-391.

Wester P, Sandoval Minero R, Hoogesteger J, 2011. Assessment of the development of aquifer management councils (COTAS) for sustainable groundwater management in Guanajuato, Mexico. *Hydrogeology Journal*, 19: 889-899.

## تدبير استعمال الفرشة المائية من طرف مجموعة من الفلاحين: تجربة بسيسي واد الأكاريت بتونس

ملخص

في شمال افريقيا، يتم استغلال الكثير من الأحواض المائية بشكل مفرط، ويرجع ذلك أساسا إلى الفلاحة المنسقة بشكل مكثف. غير أن السياسات العمومية التي تسعى لتنظيم هذا الاستعمال، أثبتت عدم فعاليتها إلى حدود الآن، بسبب نقص الموارد ولأن الفلاحين يشكون في مصداقيتها. يحلل هذا المقال حالة التدبير الجماعي لاستعمال المياه الجوفية من طرف الفلاحين انفسهم، في اطار جمعية بجنوب تونس. في منطقة بسيسي واد الأكاريت، تعددت اجراءات الادارة لمراقبة الآبار خلال سنوات 1990، التي أدت إلى العديد من الصراعات. في سنة 1990، اتفق الفلاحون والإدارة على إنشاء مجموعة للتنمية الفلاحية خصيصا لمراقبة وحرف الآبار في هذه المنطقة. منذ ذلك الحين، تمكنت المجموعة من تفعيل المراقبة، ولكن لا تزال هشة ماليا لأنها تفتقد للتمويل الذاتي. نجحت سيرورة التشاور التي أدت جهاز التدبير بفضل: أ) الوضعية الادارية الصارمة في تنفيذ القوانين المتعارف عليها والمنفتحة فيما ب يتعلق التشاور مع الفلاحين، ب) الكفاءات وشرعية قادة المجموعة. تبين هذه التجربة أنه في بعض الحالات يمكن للفلاحين أن يصبحوا فاعلين في التسيير المشترك للمياه الجوفية من أجل استعمال مستدام لهذا المورد

**الكلمات المفتاحية:** جمعية مستعمل الماء، الإداره التشاركيه، الخزان الجوفي الساحلي، تونس

## **Managing the Use of an Aquifer by a Farmers' Association: The Bsissi Oued El Akarit Experience in Tunisia**

### **Abstract**

In North Africa, many aquifers are overexploited, mainly due to intensive irrigated agriculture. However, public policies aimed at regulating this use have so far proven largely ineffective, due to a lack of resources and because farmers perceive them as lacking legitimacy. This article analyzes a case of collective management of groundwater use by the farmers themselves, within the framework of an association in southern Tunisia. In the Bsissi Oued El Akarit area, during the 1990s, the administration intensified procedures to monitor wells, leading to numerous conflicts. In 1999, farmers and the administration agreed to establish an agricultural development association specifically to control wells and boreholes in this area. Since then, the association has effectively managed to implement such control but remains financially fragile, as it does not self-finance. The consultation process that led to this management arrangement succeeded thanks to: i) the administration's stance, which was both firm in enforcing existing laws and open to consultation with farmers, and ii) the skills and legitimacy of the association's leaders. This experience shows that, in some cases, farmers can become active participants in co-managing groundwater for the sustainable use of this resource.

**Keywords:** water user association, participatory management, coastal aquifer, Tunisia