



## **Le contrat de gestion participative pourrait-il résoudre la crise de gouvernance des eaux souterraines ? Cas de la nappe de Berrechid au Maroc**

**Romaïssa Ouassissou <sup>1</sup>, Marcel Kuper <sup>1,2</sup>, Ali Hammani <sup>1</sup>, Mohamed El Amrani <sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, <sup>2</sup> Cirad, Umr G-Eau, Montpellier, <sup>3</sup> Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès.

Contact : [romaïssa.oua@gmail.com](mailto:romaïssa.oua@gmail.com)

### **Résumé**

*Dans un contexte de développement de l'agriculture irriguée et de surexploitation des eaux souterraines, le Maroc s'est lancé dans des processus de mise en place de contrats de nappe dans le but de responsabiliser les différents usagers et de les encourager à s'impliquer dans la gestion de ces nappes. C'est le cas pour la nappe de Berrechid où l'agence du bassin a initié ce processus depuis 2011. Plus récemment, elle a engagé un projet de concession pour le seul secteur agricole au profit de quatre associations d'usagers de l'eau agricole afin de débloquent le processus de contrat de nappe, qui n'a pas encore abouti. L'objectif de l'article est d'analyser les enjeux de gouvernance des eaux souterraines, révélés par ce processus de contrat de nappe. Pour ce faire, nous avons repris l'historique de la mise en place du contrat de nappe, puis du projet de concession. Aussi, nous avons mesuré les prélèvements des eaux souterraines pompées par les différentes catégories d'agriculteurs dans deux douars situés dans la plaine, pour ensuite nous interroger sur le positionnement de ces catégories d'agriculteurs dans la mise en place du projet de concession. Les résultats montrent que le processus de mise en place du contrat de nappe, même s'il n'a pas encore abouti, est révélateur des enjeux de gouvernance des eaux souterraines en pointant les prélèvements des eaux souterraines effectués par différentes catégories d'agriculteurs. Cependant, ces enjeux sont en même temps invisibilisés dans le processus quand les débats sont focalisés sur la consommation à l'hectare en laissant de côté, pour le moment, la maîtrise des superficies irriguées par exploitant. Notre analyse conduit à penser que la gouvernance de l'eau souterraine requiert la compréhension fine des eaux souterraines, de la diversité des usages et des catégories des agriculteurs, de leurs prélèvements d'eau souterraine et in fine du cadre institutionnel et juridique qui s'applique à cette ressource.*

**Mots clés :** contrat de nappe, eaux souterraines, gouvernance, projet de concession, surexploitation

## Introduction

Au Maroc, l'agriculture irriguée est de plus en plus tributaire de l'accès à l'eau souterraine. Cet accès est majoritairement individuel avec peu de contrôle sur la mise en place des puits et forages et sur les prélèvements des eaux souterraines. L'intensification de l'agriculture irriguée encouragée par des politiques agricoles ambitieuses est souvent basée sur l'utilisation accrue des eaux souterraines, ce qui a contribué à la surexploitation de 50% des nappes au Maroc (Kuper et al., 2016).

Dans ce contexte de surexploitation, le Maroc s'est lancé en 2015 dans des processus de mise en place des contrats de gestion participative des eaux souterraines (CGPE) dans le but de responsabiliser les différents usagers et acteurs et de les encourager à s'impliquer dans la gestion de la nappe. Ce processus reprend et prolonge les projets antérieurs de mise en place de contrats de nappe, qui n'ont pas abouti pour le moment, à l'exception de la signature d'une convention cadre pour la nappe du Souss en 2007 (Faysse et al., 2011 ; Del Vecchio et Barone, 2018). Le principe des CGPE est initié par une circulaire en 2013 et il est devenu obligatoire dans le cadre de la loi 36-15 (article 115) qui a déclenché des processus de mise en place d'un certain nombre de contrats à l'échelle nationale, sous l'égide des agences de bassins. Cependant, ces processus n'ont pas encore abouti pour le moment.

Notre propos ici est qu'il est intéressant de scruter le processus de mise en place des CGPE, même si ceux-ci n'ont pas encore abouti, puisqu'il est révélateur des enjeux de gouvernance des eaux souterraines. D'une part, le processus fait intervenir une diversité d'acteurs ayant des intérêts et rapport divers et souvent divergents aux eaux souterraines (Molle et Tanouti, 2017). Ces enjeux sont

souvent « cachés » et peuvent être rendus visibles au cours de ce processus. D'autre part, les analyses des premiers processus de mise en place de contrats de nappe dans le Souss et le Saïss montrent que les solutions à la surexploitation de la nappe se trouvent généralement dans l'augmentation de l'offre et la recherche de nouvelles ressources en eau : le transfert de l'eau, le dessalement de l'eau de mer et la réutilisation des eaux usées traitées (Faysse et al., 2011 ; Del Vecchio et Barone, 2018). Les problèmes liés à la gestion de la demande en eau, à l'origine du rabattement de la nappe, c'est-à-dire des prélèvements supérieurs aux potentialités des nappes par certaines catégories d'acteurs, ne sont pas souvent abordés (Gana et El Amrani, 2006). Le processus de mise en place d'un contrat de nappe peut donc aussi cacher les enjeux de la gouvernance des eaux souterraines, quand celui-ci n'aborde pas la gestion de la demande en eau.

Dans la plaine de Berrechid, l'agence du bassin, pour atténuer la pression sur l'eau souterraine, a engagé un processus d'élaboration de contrat de nappe depuis 2011 dans son plan prévisionnel. Cependant elle a constaté une difficulté pour le parachever à cause des conflits d'intérêts existants entre des parties contractuelles et signataires du contrat, mais aussi à cause des moyens limités de contrôle, en particulier pour le secteur agricole. L'agence ne peut pas être présente sur le terrain pour contrôler tous les préleveurs de la nappe qui sont aussi nombreux et informels.

Pour débloquer le processus du contrat de gestion participative des eaux souterraines non abouti, l'agence du bassin a initié en 2018 un nouveau processus, qui concerne le seul secteur agricole. Ce processus porte sur un « projet de concession pour une gestion participative et durable de l'eau souterraine » au profit de quatre associations d'usagers de l'eau agricole.

L'article propose d'analyser, à travers une étude de cas dans deux douars situés dans les limites de la nappe de Berrechid, les enjeux de gouvernance des eaux souterraines, révélés par la mise en place de la gestion déléguée des ressources en eau souterraines. Pour ce faire, nous allons d'abord reprendre l'historique de la mise en place du contrat de nappe, puis du projet de concession. Ensuite, nous allons analyser les prélèvements de la nappe effectués par les différentes catégories d'agriculteurs pour ensuite nous interroger sur le positionnement de ces catégories dans le projet de concession. On ressort de cette analyse que la gouvernance de l'eau souterraine requiert la compréhension fine des usages de l'eau souterraine, la diversité des usages et les catégories des usagers, leurs pratiques d'irrigation, leurs prélèvements des eaux souterraines et *in fine* le cadre

institutionnel et juridique qui s'applique pour cette ressource.

## Méthodologie

### Zone d'étude

La plaine de Berrechid est située dans le bassin du Bouregreg-Chaouia. Elle s'étend sur une superficie de 1 500 km<sup>2</sup> et elle est située à 40 km au sud de Casablanca (Figure 1). Elle est connue comme une zone d'agriculture pluviale favorable (céréales, légumineuses) avec une superficie agricole utile de 161 246 ha dont la superficie irriguée est de l'ordre de 13 800 ha répartie entre 12 000 ha de maraîchage, 1 200 ha d'arbres fruitiers et 600 ha de cultures fourragères (DPA, 2019).

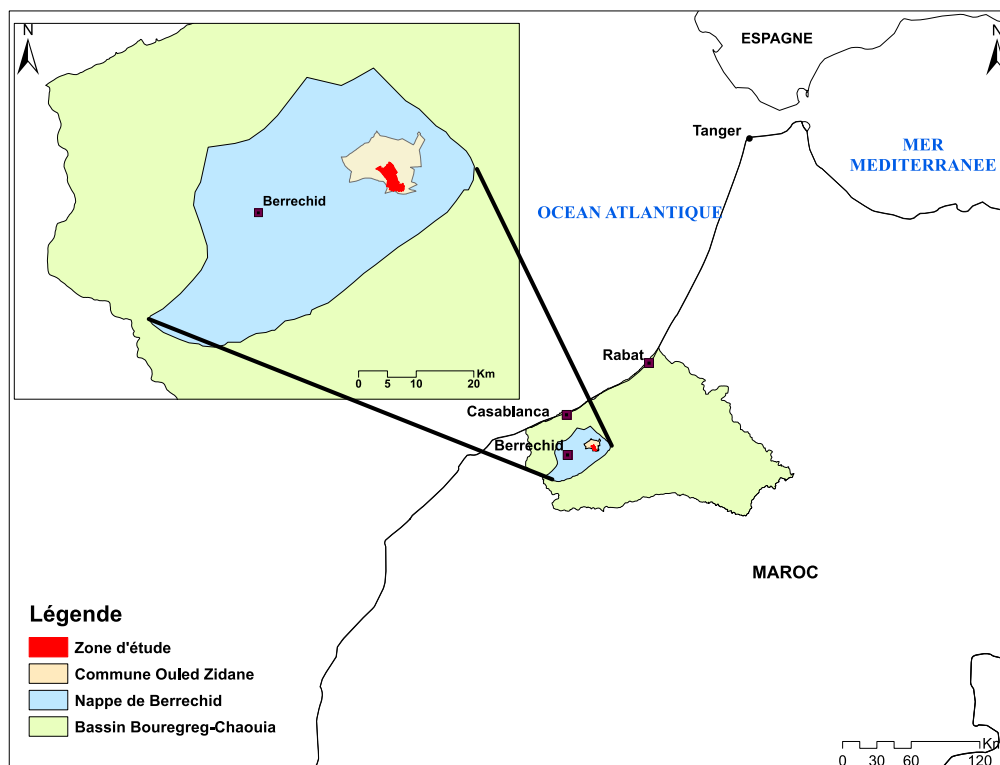


Figure 1. La zone d'étude dans la plaine de Berrechid

La plaine de Berrechid est un cas d'étude intéressant pour analyser les enjeux de gouvernance des eaux souterraines, car elle est caractérisée par une nappe souterraine très limitée, exploitée et convoitée par différents agriculteurs (Ouassissou et al., 2019). Selon l'agence du bassin, la surexploitation de la nappe est expliquée principalement par le développement des superficies des cultures irriguées exigeantes en eau comme la carotte, la pomme de terre et le maïs. Cette augmentation des superficies est expliquée par une forte demande sur les marchés nationaux et par l'exportation de ces produits agricoles vers des pays subsahariens, constituant un puissant moteur de la surexploitation. L'agriculture irriguée est responsable de plus de 96% des prélèvements de la nappe (ABHBC, 2016).

La zone d'étude concerne deux douars de la commune Ouled Zidane et s'étend sur une superficie agricole utile de 972 ha dont 17% est irriguée. La zone est caractérisée par une diversité des systèmes de production. Les principales cultures sont les céréales et les légumineuses en pluvial, le maraichage (pomme de terre, carotte, oignon) et les cultures fourragères comme le maïs et la luzerne en irrigué, en plus de l'élevage ovin et bovin et les équidés. L'agriculture irriguée est tributaire des eaux souterraines, la zone

d'étude comptant 219 points d'accès, puits et forages. La particularité de l'accès à l'eau souterraine dans cette zone d'étude est la possibilité de faire des transferts de l'eau moyennant des conduites en PVC sur des distances qui peuvent atteindre 5 km pour irriguer en goutte-à-goutte des cultures maraichères et fourragères.

Dans notre étude, nous avons utilisé la typologie d'agriculteurs élaborée par Ouassissou et al. (2019) pour déterminer le volume d'eau apporté par les différentes catégories d'agriculteurs. Nous avons mesuré le débit d'irrigation ; ensuite, nous avons mené 27 enquêtes auprès des agriculteurs pour obtenir des informations sur leurs calendriers d'irrigation au cours de la campagne 2016-2017. Des informations sur les dates de semis et de récolte, la technique d'irrigation adoptée, les dimensions du bassin du stockage d'eau, la superficie du secteur irriguée, le nombre d'irrigations par hectare et par semaine et la durée d'une seule irrigation ont été collectées lors des entretiens. Le protocole suivi est présenté dans la Figure 2.

Le traitement des données collectées a permis de déduire, par extrapolation, les volumes d'eau pompés par différentes catégories d'agriculteurs pour l'ensemble de la zone d'étude au cours de la campagne 2016-2017.

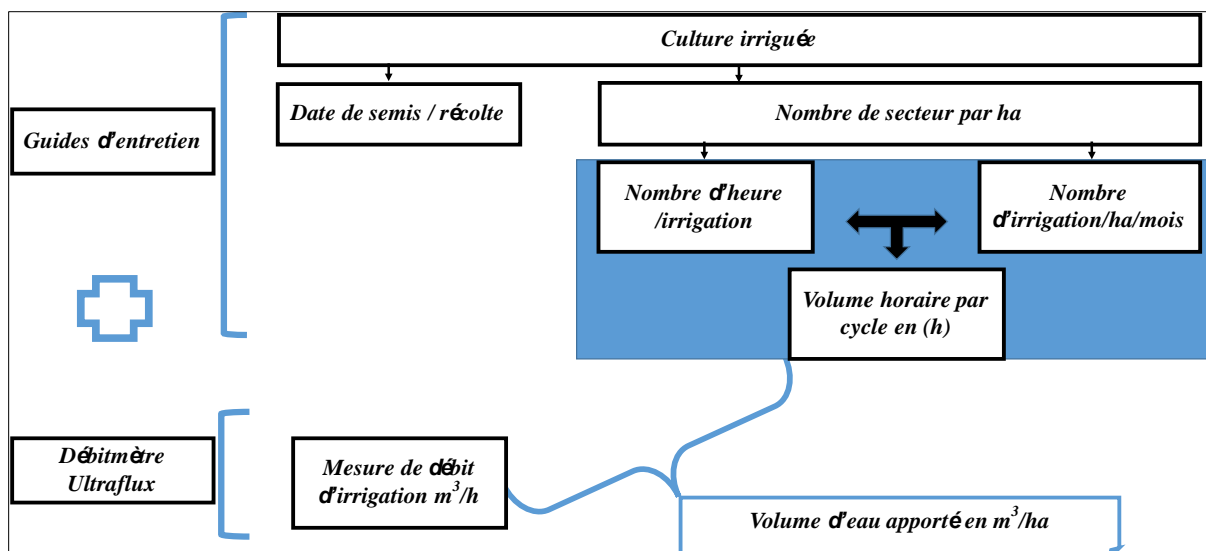


Figure 2. Méthodologie du calcul de volume apporté de l'eau en m<sup>3</sup>/ha

Nous avons recueilli des informations pour l'ensemble des exploitations de la zone d'étude sur la nature des rotations pratiquées pendant la campagne, le système d'irrigation adopté, le pompage effectué et les types d'agriculteurs pratiquant l'irrigation. Puis, nous avons conduit des entretiens avec deux responsables de l'agence du bassin de Bouregreg-Chaouia et les présidents de deux associations d'usagers des eaux souterraines. Enfin, nous avons assisté à des réunions tenues avec des acteurs publics (DPA, INRA, CCA, ONEE, gouverneur de la province de Berrechid) sur le projet de concession.

## Résultats et discussion

### Un processus de contrat de nappe en cours depuis 8 ans

La nappe de Berrechid a enregistré un bilan hydrique déficitaire estimé, par l'agence, à 20 Millions de m<sup>3</sup> (Mm<sup>3</sup>) en 2010 et à 30 Mm<sup>3</sup> en 2016. Cette nappe souffre aussi de la pollution par les nitrates avec des teneurs qui dépassent la valeur admissible de 50 mg/l et un problème

de conductivité électrique qui dépasse 2700 µc sur presque toute la nappe. La nappe de Berrechid est vulnérable en raison de l'intensité des usages et rejets agricoles, industriels, en particulier les briqueteries, et domestiques (les eaux usées).

En 2011, l'agence a mentionné dans son plan prévisionnel son ambition d'élaborer un contrat de nappe pour la préservation des ressources. Dans le PDAIRE de mars 2012, il est ainsi mentionné que « *les nappes touchées à des degrés divers par une surexploitation devront systématiquement faire l'objet de contrats de nappe prévoyant les moyens de revenir à l'équilibre (c'est-à-dire de réduire les prélèvements) à l'horizon 2020* ». Ensuite, l'agence dans son plan d'action de 4 ans (2012-2016), a mentionné le contrat de nappe pour la préservation de la nappe de Berrechid et celle de la Chaouia côtière.

En 2013, elle a lancé un appel d'offre pour « *la mise en place d'une convention pour une gestion participative et durable des ressources en eau souterraine de la nappe de Berrechid* ». L'étude a concerné deux communes, Jaqma et Ouled Zidane, considérées comme des zones pilotes. Dans ce cadre, deux réunions

administratives ont été organisées en 2014 avec l'ensemble des parties concernées par l'usage des ressources en eau souterraine : les autorités locales, les services du département de l'agriculture, les élus, la chambre d'agriculture, la chambre de commerce et de l'industrie, l'ONEE-Branche eau et les associations de la société civile. Ensuite des séances d'animation et de sensibilisation des usagers ont eu lieu dans les communes concernées par l'étude.

Puis en 2015, l'agence du bassin a lancé un appel d'offres pour la mise en place d'une convention pour une gestion participative et durable des ressources en eau souterraine pour toute la nappe de Berrechid. Cette nouvelle étude étend la démarche entreprise pendant la première étude aux 14 autres communes concernées par la nappe. A travers des ateliers de concertation, les futurs signataires du contrat de nappe ont été identifiés et l'étude propose un schéma organisationnel pour mettre en œuvre le contrat.

Celui-ci est formulée autour de quatre axes : i) la gestion de la demande et valorisation de l'eau, ii) le développement de l'offre en eau, iii) l'amélioration des connaissances de la nappe, et iv) la communication et sensibilisation. Afin de garantir le bon fonctionnement du contrat de nappe, deux comités sont constitués et ce conformément à la circulaire interministérielle n°4775 bis du 15/11/2013 : un comité de pilotage et un comité de suivi, présidés par le gouverneur de la province de Berrechid et dotés d'un secrétariat assuré par l'agence du bassin.

En 2018, l'agence du bassin a élaboré un contrat de concession pour une gestion participative et durable de la nappe de Berrechid pour débloquer le processus du contrat de nappe, qui n'avait pas abouti. L'idée principale était de trouver un accord avec des Associations d'Usagers de l'Eau Agricole,

nouvellement constituées et regroupant l'ensemble des irrigants de la nappe de Berrechid. Cette idée de création des associations d'usagers a émergé lors des ateliers de travail menés en 2016 dans le cadre de l'étude précédemment citée et avec une vision plus globale de les fédérer aux échelles provinciale et régionale.

Selon l'agence du bassin, le projet de concession vise à assurer la durabilité des eaux souterraines mais aussi les activités socioéconomiques générées par la mobilisation des ressources. Ce contrat contient plusieurs clauses, entre autres la liste des adhérents aux associations d'usagers, les superficies irriguées par type d'agriculteur et la nature de la culture pratiquée, la superficie irriguée totale de l'association, l'inventaire et les coordonnées GPS des points d'accès, etc. En outre, ce projet a fixé une dotation d'eau à 5 000 m<sup>3</sup>/ha et il impose aux agriculteurs d'installer des compteurs volumétriques afin de suivre leurs prélèvements de la nappe et les communiquer à l'agence du bassin au cours de la campagne agricole. Le projet stipule aussi les pénalités graduelles pour les agriculteurs qui prélèvent un volume supérieur à la dotation prescrite ou qui n'ont pas un compteur volumétrique fonctionnel.

Pour le moment, ce contrat de concession n'a pas encore été signé, en raison - selon nos entretiens menés avec l'ensemble des acteurs - des conflits d'intérêts, de pouvoir et de la non-conformité des clauses avec les besoins et les attentes des parties contractuelles de la plaine de Berrechid.

Enfin, la nappe de Berrechid a été proposée en 2014 comme étude de cas pour un projet régional de la FAO dans la région Afrique du Nord – Moyen Orient (MENA) sur la pénurie de l'eau. Un protocole d'accord a été signé entre la FAO et l'Agence du Bassin en 2015. Un rapport de la FAO (2016), réalisé dans le cadre du processus de la mise en place du contrat de

nappe, fait une première catégorisation des prélèvements dans la nappe de Berrechid : « *les grandes exploitations situées dans la province de Berrechid (environ 300) exploitent à elles seules près de 40 % des ressources* ». C'est une information intéressante, révélant des enjeux importants d'exploitation des eaux souterraines. Cependant, selon nos enquêtes et nos observations, il y a très peu d'informations concrètes sur la composition de ces 300 exploitations (aucune liste des exploitations concernées semble exister) et sur leurs caractéristiques (taille de l'exploitation, superficies irriguées, systèmes de production, mode de faire valoir, situation géographique). Il n'est donc pas clairement établi si ces exploitants participent aux réunions et débats qui portent sur la préservation et la valorisation de l'eau souterraine.

### **Les volumes d'eau souterraine prélevés par chaque catégorie d'agriculteurs**

Dans les réunions organisées dans le cadre du projet de contrat de nappe, puis le projet de concession, les différentes institutions sont dotées d'une seule information sur les usagers agricoles : l'existence de deux catégories d'agriculteurs, les propriétaires et les locataires. Pour affiner cette catégorisation et déterminer la pression exercée sur la nappe par chaque catégorie d'agriculteurs, nous avons adopté la typologie fondée sur l'accès à l'eau souterraine et le mode de faire-valoir élaborée par Ouassissou et al. (2019) : i) les agriculteurs locaux pratiquant des cultures en bour, ii) les agriculteurs locaux pratiquant des cultures pluviales et irriguées, iii) les locataires résidents et qui louent des terres, et iv) et les locataires mobiles. Notre hypothèse est que ces catégories d'agriculteurs font des apports d'eau différents pour les différentes cultures.

Lors de la campagne agricole de 2016-2017, le volume d'eau apportée pour irriguer la luzerne a été estimé à 20 300 m<sup>3</sup>/ha/an (Tableau 1). Elle nécessite une irrigation régulière toute l'année, sauf en période de dormance (janvier à mars). La pomme de terre d'été est la première culture maraichère dans la zone d'étude ; elle consomme en moyenne 7 600 m<sup>3</sup>/ha pour une surface cultivée de 69 ha. Le maïs fourrager arrive en deuxième position avec un apport moyen de 7 000 m<sup>3</sup>/ha pour une superficie de 53 ha. Suivi de la pomme de terre d'hiver qui consomme 6 500 m<sup>3</sup>/ha pour une superficie de 2 ha, alors que l'olivier irrigué occupe une superficie de 13 ha avec une consommation de 5 200 m<sup>3</sup>/ha. Enfin, l'oignon bulbe consomme environ 3 500 m<sup>3</sup>/ha pour une superficie de 14,2 ha (Tableau 1).

L'apport d'eau pour la pomme de terre d'été diffère légèrement selon les catégories d'agriculteurs, mais c'est surtout la superficie cultivée qui diffère d'une catégorie à l'autre (Tableau 1). Pour les locataires mobiles, le volume d'irrigation a été estimé à 8 400 m<sup>3</sup>/ha, tandis que les agriculteurs locaux apportent un volume moyen de 7 100 m<sup>3</sup>/ha. Le maïs fourrager est irrigué avec un volume moyen de 7 400 m<sup>3</sup>/ha par les locataires, tandis que les agriculteurs locaux apportent un volume de 6 700 m<sup>3</sup>/ha. On peut constater que les volumes d'irrigation à l'hectare apportés par les différentes catégories d'acteurs sont relativement proches. Cela s'explique par le fait que les locataires font souvent travailler des jeunes agriculteurs locaux sur les parcelles prises en location, assurant une certaine homogénéisation des pratiques (Ouassissou et al., 2019).

L'analyse montre que les agriculteurs locaux pratiquant l'irrigation (50 agriculteurs) prélèvent un volume estimé à 608 100 m<sup>3</sup>/an (46% des prélèvements de la nappe dans la zone d'étude pour irriguer 80 ha), suivis par les

locataires résidents (10 agriculteurs) avec un volume estimé à 557 400 m<sup>3</sup>/an (42% des prélèvements pour irriguer 77 ha). Tandis que les locataires mobiles (5 agriculteurs), considérés par l'agence et les autres acteurs locaux comme des « prédateurs » des eaux souterraines, utilisent un volume estimé à seulement 156 300 m<sup>3</sup>/an (12% des prélèvements pour irriguer 24 ha). Le volume apporté aux cultures irriguées en 2016-2017 dans la zone d'étude est de 1 321 800 m<sup>3</sup> dont 152 500 m<sup>3</sup> est transféré par les locataires résidents et mobiles à l'extérieur de la zone d'étude pour irriguer une superficie de 22 ha de pommes de terre et de navets.

Ces chiffres montrent que ce sont surtout les superficies irriguées, qui déterminent les volumes prélevés par catégorie d'acteur. Un locataire résident ou mobile prélève en moyenne 2,5 – 4,5 fois plus qu'un agriculteur local. Cette donnée, couplée au constat que 269 agriculteurs locaux (80% du nombre total) n'ont pas accès à l'eau d'irrigation, soulève d'abord la question des inégalités d'accès entre catégories d'acteurs. Comment justifier qu'une minorité d'agriculteurs tire les bénéfices d'une ressource en eau, sensée appartenir au domaine public ? Mais ce résultat montre aussi que limiter la dotation à l'hectare, comme proposé dans le processus de gestion déléguée de la nappe, ne résoudra pas la surexploitation, si la question des superficies irriguées n'est pas maîtrisée.

Pour compléter notre analyse pour la culture de la carotte, absente de notre zone d'étude en 2016/2017, mais très présente dans la province de Berrechid, nous avons enquêté deux agriculteurs lors de la campagne agricole 2017-2018 quand la carotte était cultivée dans la zone d'étude. La particularité de la pratique locale pour la carotte est de la maintenir dans le champ pendant plusieurs mois après maturation, en attendant que le prix monte sur le marché avec une irrigation moins intense

que pendant la saison de culture. Pour la production et la conservation d'un hectare de carottes, nous avons estimés des volumes respectivement à 10 950 m<sup>3</sup>/ha (de novembre à mai) et 4770 m<sup>3</sup>/ha (de juin à novembre). Nos résultats convergent avec les résultats obtenus par El Assaoui (2009) dans la plaine de Berrechid, qui avait obtenu des volumes d'irrigation variant entre 11440 m<sup>3</sup> et 15 120 m<sup>3</sup> (en irrigation localisée).



Tableau 1. Estimation des consommations en eau de toute la zone d'étude par type de culture et par type d'agriculteur pendant la campagne 2016/2017

Cultures	Locataires mobiles (3 agriculteurs)			Locataires résidents (12 agriculteurs)			Locaux pratiquant l'irrigation (12 agriculteurs)			Total des apports en eau des différents agriculteurs
	Superficie des cultures (ha)	Volume moyen en eau apporté m <sup>3</sup> /ha	Volume total en eau apportés en m <sup>3</sup>	Superficies des cultures en ha	Volume moyen en eau apporté m <sup>3</sup> /ha	Volume total en eau apportés en m <sup>3</sup>	Superficies des cultures en ha	Volume moyen en eau apporté m <sup>3</sup> /ha	Volume total en eau apportés en m <sup>3</sup>	
<b>Maïs</b>	2	7 400	14 800	16	7 400	118 400	35	6 700	234 500	
<b>Pomme de terre d'été</b>	13	8 400	109 200	54	7 300	394 200	21	7 100	149 100	
<b>Pomme de terre d'hiver</b>				2	6 500	13 000				
<b>Luzerne</b>				1	20 300	20 300	7	20 300	142 100	
<b>Olivier</b>							13	5 200	67 600	
<b>Oignon pépinière</b>	0,10	7 500	750	0,01	7500	75	0,20	7 500	1 500	
<b>Oignon bulbe</b>	9	3 500	31 500	1,20	3 500	4 200	3,80	3 500	13 300	
<b>Navet</b>				3	2 400	7 200				
<b>Total</b>	24,1		<b>156 300</b>	77,21		<b>557 400</b>	80		<b>608 100</b>	<b>1 321 800</b>

Une cinquième catégorie d'exploitations, que nous n'avions pas intégrée dans notre étude, car absente de la zone d'étude, concerne les « gros préleveurs », mentionnés dans les rapports du bureau d'étude (2015) et de la FAO (2016). Il se trouve qu'une telle exploitation, de 1200 ha, est présente à côté de la zone d'étude.

Même si nous n'avons pas fait de mesures directes, nous pouvons faire une estimation des prélèvements sur la base de nos mesures effectuées pour les autres catégories d'exploitations, car nous avons montré que les volumes d'eau apportés sont assez semblables

dans la zone. Notre hypothèse est d'autant plus plausible que la grande exploitation (1200 ha) met en location chaque année la moitié de sa superficie (500 à 600 ha) à des locataires résidents et des locataires mobiles.

Lors de la campagne agricole de 2016-2017, un locataire résident a loué 500 ha de cette grande exploitation. Il a réservé une superficie de 300 ha pour la pomme de terre avec une estimation des prélèvements de 2,2 Mm<sup>3</sup> entre Février et Juin, et 200 ha de carotte avec le même volume prélevé de 2.2 Mm<sup>3</sup>. Cette grande exploitation irrigue aussi environ

100 ha de maïs fourrager avec un volume qu'on peut estimer à 730 000 m<sup>3</sup> et 50 ha de luzerne avec un volume estimé de 1,02 Mm<sup>3</sup>. Le reste de la superficie qui est de l'ordre de 550 ha est emblavée en céréales avec une irrigation complémentaire par pivot. Le total (supérieur à 6,15 Mm<sup>3</sup>) représente presque cinq fois les prélèvements de l'ensemble des agriculteurs de la zone d'étude à partir de leurs 50 points d'accès. Cette catégorie de « gros préleveurs » est ciblée dans l'étude faite par le bureau d'étude qui propose que ces derniers installent les compteurs volumétriques pour les points d'accès.

### A la recherche d'une solution pour atténuer la surexploitation de l'eau souterraine

Dans un contexte de surexploitation accrue de la nappe, l'agence du bassin recherche une solution qui permet de réduire l'épuisement de la nappe et garantit une préservation de l'eau souterraine. L'agence a engagé un processus de contrat de nappe, qui n'a pas abouti en

raison des conflits d'intérêts, souvent cachés, entre les stratégies des différents ministères concernés (principalement, les ministères de l'eau, de l'agriculture et de l'intérieur), de la multitude d'agriculteurs, et de la difficulté de mettre en place des actions concrètes permettant de réduire les prélèvements, qui vont à l'encontre des intérêts des utilisateurs.

En outre, l'agence du bassin ne dispose pas de moyens suffisants pour être présente sur toute la plaine, afin de contrôler les creusements et les prélèvements d'eau souterraine. L'agence est donc à la recherche d'alliés et souhaite impliquer les agriculteurs dans la gestion de la nappe, à travers la création d'associations d'usagers de l'eau agricole (Figure 3). Dans l'optique de l'agence, ces associations nouvellement créées géreront la nappe de Berrechid en obligeant les agriculteurs adhérents à installer les compteurs et à régulariser la situation de leurs points d'accès illégaux dans le but de contrôler les prélèvements agricoles (Figure 3).

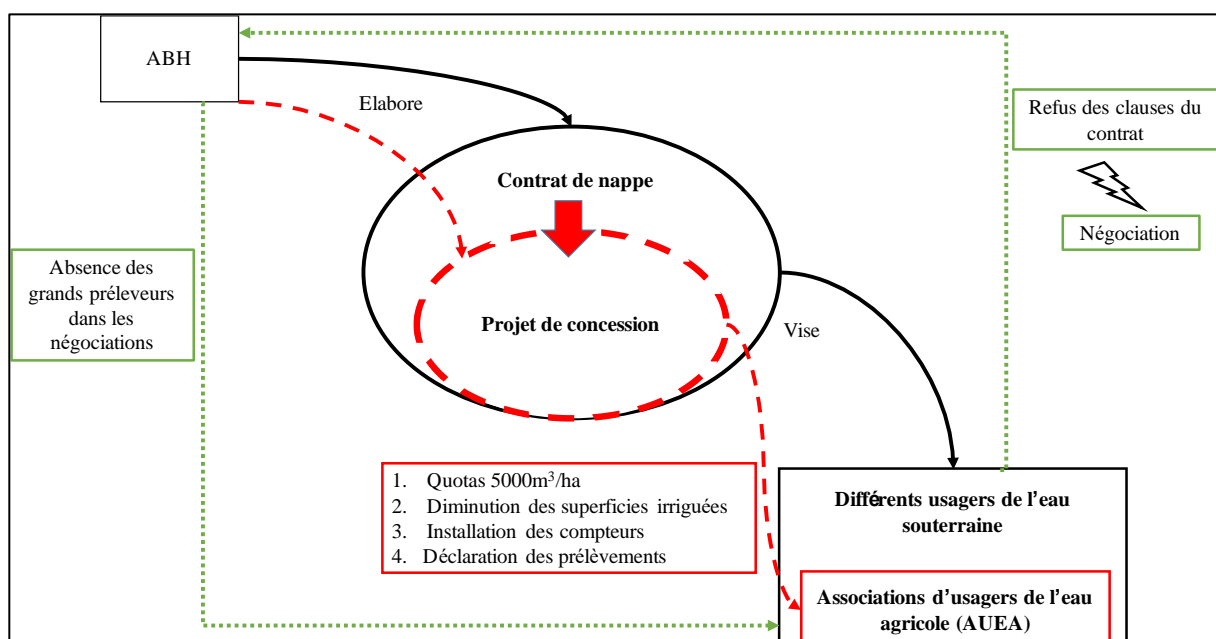


Figure 3. Logique de l'implication des AUEA dans la gestion de l'eau souterraine dans la plaine de Berrechid.

Selon l'agence du bassin, les agriculteurs dont l'exploitation est supérieure à 5 ha seront obligés d'acheter les compteurs eux-mêmes et de les installer, contrairement aux petites exploitations pour lesquels l'agence se chargera de l'achat. Une fois les compteurs installés, chaque agriculteur disposera d'une allocation fixée par l'agence à 5 000 m<sup>3</sup>/ha par campagne agricole. Cette dotation pourrait évoluer ou diminuer dans les années à venir, en fonction de l'évolution du niveau de la nappe.

Le souci de l'agence est d'abord de créer les associations d'usagers : *« Il est essentiel de créer des associations d'usagers de l'eau souterraine couvrant au moins 1000 ha chacune afin de couvrir toute la plaine de Berrechid. Actuellement, quatre associations ont été créées, seulement l'association A adhère au projet de la concession, les autres refusent à cause des clauses du projet ... L'essentiel est de réussir la fédération de ces associations, et elles doivent se mettre d'accord sur les clauses mentionnées dans le contrat de concession et de respecter ce qui a été écrit »* (cadre de l'Agence du Bassin, 2018).

D'après l'agence du bassin, avec la création des associations d'usagers, chaque agriculteur devrait communiquer ses prélèvements d'eau au président de l'association, qui communiquera ensuite les volumes pompés à l'Agence du bassin. Initialement, l'Agence avait proposé une allocation de 4 000 m<sup>3</sup>/ha, mais après des discussions avec le ministère en charge de l'agriculture l'allocation a été augmentée jusqu'à 5 000 m<sup>3</sup>/ha. Pour encourager l'adhésion des agriculteurs aux AUEA, l'agence fermera les points d'accès à la nappe des agriculteurs qui ne rejoindront aucune association d'utilisateurs.

Cependant, dans nos entretiens beaucoup d'agriculteurs ont exprimé des réticences à adhérer aux AUEA. Plusieurs raisons sont avancées : un supposé manque de transparence dans la future gestion des AUEA

des prélèvements, un manque de confiance dans le bureau des AUEA, ou encore le constat de l'absence de certains grands agriculteurs adhérant aux AUEA.

Selon l'agence : *« si le projet de concession n'aboutissait pas, le contrat de nappe connaîtrait un échec, ce qui obligera l'agence en ce moment à utiliser le bâton »* (cadre de l'Agence du bassin, 2018). L'agence du bassin réfléchit à la mise en place de pénalités afin d'encourager les usagers à faire de l'effort dans l'économie de l'eau.

### Le positionnement des différentes catégories d'agriculteurs dans le projet de concession

Le problème de la surexploitation des eaux souterraines dans la plaine de Berrechid est vu par l'agence comme un problème agricole. Elle accuse en particulier les agriculteurs pratiquant des cultures maraichères, notamment les carottes et les pommes de terre, et les cultures fourragères, en particulier le maïs. La consommation d'eau de la carotte (production et conservation), par exemple, est estimée à 15 000 m<sup>3</sup>/ha par l'agence. Une des pistes de solutions poursuivies est de réduire la consommation de l'eau de la conservation de la carotte. S'il semble effectivement intéressant de s'intéresser à la consommation d'eau à l'hectare (l'augmentation de l'efficacité semble tout à fait possible), ce focus cache l'enjeu de la maîtrise des superficies irriguées.

Plus généralement, l'Agence du bassin se trouve dans l'obligation de se coordonner avec les différentes structures de l'agriculture (DPA, DRA, CCA, INRA) pour mieux appréhender la demande en eau du secteur agricole, car elle n'a pas les compétences requises pour appréhender et accompagner les usages agricoles de l'eau. Deux problèmes se posent à cet égard. Premièrement, certains usages

intensifs de la nappe (maraîchage, fourrages) ont un impact négatif sur les exploitations, souvent en pluvial, qui rencontrent des difficultés à abreuver leur bétail (ovins, principalement) ou même à disposer de l'eau potable. Deuxièmement, à l'heure actuelle, l'agence ne dispose pas d'une base de données sur les volumes d'eau d'irrigation (consommation à l'hectare et superficies irriguées) pour chaque catégorie d'agriculteur, ce qui la conduit à porter des jugements hâtifs sur les responsabilités quant aux prélèvements agricoles.

Le problème soulevé par l'agence est la présence de locataires non-résidents et mobiles : « *la présence d'agriculteurs résidents ne représente pas un problème car ce type est contrôlable, mais les locataires 'transhumants' qui exploitent les eaux souterraines pendant un an et plus (jusqu'à 5 ans) et après ils quittent la plaine pour chercher de l'eau dans une autre région. Ce type est difficile à surveiller ... Nous devons les combattre* » (cadre de l'Agence, 2018).

L'Agence a encouragé la création de quatre associations d'usagers des eaux souterraines qui seront responsables de la préservation et l'utilisation rationnelle de cette ressource stratégique. Les deux associations les plus actives, assistant aux réunions de l'agence et créées toutes les deux en 2017, regroupent, respectivement, 144 et 181 agriculteurs. Selon un cadre de l'agence, il s'agit principalement de grands agriculteurs, disposant de superficies irriguées supérieures à 5 ha et qui intègrent à la fois des propriétaires et des locataires, y compris les locataires non-résidents mobiles.

En prenant l'exemple de ces deux associations, nous pouvons faire trois constats. Premièrement, les 300 « grands préleveurs », mentionnés précédemment et dont on peut faire l'hypothèse qu'ils irriguent de grandes superficies, ne sont pas clairement identifiés dans le processus. Pourtant, le processus a

soulevé leur contribution très importante à la surexploitation de la nappe.

Deuxièmement, les présidents des deux associations sont des locataires résidents, copilotant le processus du projet de concession. Ce sont des agriculteurs connaissant bien les enjeux de la gouvernance des eaux souterraines et les intérêts des différents préleveurs. Leur inclusion dans le processus fait sens, mais il y a aussi un risque d'une prise en otage du processus par une seule catégorie d'acteurs en cas de dysfonctionnement interne des AUEA.

Ces présidents sont des agriculteurs louant des superficies supérieures à 100 ha en irrigué à Berrechid et parfois actifs aussi dans d'autres régions du pays, depuis le surgissement des discours sur le problème de la surexploitation dans la plaine de Berrechid. Même si la catégorie des « grands préleveurs » n'est pas très bien définie dans les documents officiels, on pourra conclure que certains présidents des AUEA en font partie. Ils sont également de grands commerçants (matériel agricole et d'irrigation, gaz butane, produits phytosanitaires, semences importées, etc.) et actifs dans les organisations professionnelles agricoles et la politique locale.

Ces présidents semblent bien décidés à défendre leurs intérêts. Selon un d'eux : « *Il faut mettre tous les acteurs sous la même longueur d'onde.... Avant 1970, l'accès à la nappe n'était pas un problème. Depuis quelques années cette question de l'épuisement des eaux souterraines émerge et prend de l'ampleur. Ce problème du rabattement de la nappe concerne les petits agriculteurs qui ne peuvent pas suivre la nappe, car il y a une grande concurrence sur l'eau souterraine, et ils essayent donc de créer des problèmes pour les agriculteurs-commerçants qui ont les moyens financiers et qui ne perçoivent pas ce problème de rabattement car ils arrivent à sur-creuser leurs points d'accès ou à louer des nouveaux* ».

Troisièmement, les agriculteurs non-irrigants, qui dépendent de l'eau souterraine pour vivre et abreuver leur bétail, ne sont pas inclus dans les AUEA. Cette catégorie regroupe 80% des agriculteurs de la zone d'étude. Aussi, les « petits » irrigants bénéficient de la nappe, mais sont peu présents dans le processus. Ces agriculteurs, souvent des jeunes de la zone, s'associent à des locataires résidents ou mobiles, en mobilisant leur savoir et savoir-faire. Ce type d'arrangement leur permet de développer une activité productive localement, sans avoir à migrer ailleurs.

Ces agriculteurs sont absents dans le projet de concession. Ils sont rarement connectés aux établissements et aux institutions étatiques. Souvent, ils ne sont même pas au courant de l'existence d'un processus de contrat de nappe. Pourtant, les deux AUEA, dans leur discours, intègrent ces acteurs. Selon un président d'AUEA : *« il y a des priorités concernant l'utilisation des eaux souterraines ; en premier lieu, les eaux souterraines servent pour l'eau potable et l'abreuvement du bétail, afin de ne pas affecter la stabilité rurale, en deuxième lieu l'irrigation des arbres fruitiers en principe l'olivier, en troisième position le foin pour l'alimentation du bétail, puis les céréales avec irrigation complémentaire en cas de déficit pluviométrique, et enfin les cultures maraîchères (carottes, pommes de terre, ...) »*.

Cependant, sur le terrain le discours de ce président ne s'est pas encore traduit dans des initiatives pour réduire les prélèvements. Une seule association s'est engagée dans la production de quinoa, une culture alternative qui consomme moins d'eau, mais qui n'est pas très demandée sur le marché. Une seule des associations a accepté l'idée de fixer la dotation à 5000 m<sup>3</sup>/ha, tandis qu'une autre propose de réduire les superficies irriguées sans affecter les dotations de l'eau. Ces propositions font partie du débat engagé dans le processus de concession, toujours en cours.

## Conclusion

Il ressort de notre analyse que même si le processus du contrat de gestion participative de l'eau n'a pas encore abouti pour le moment, il est important de s'y intéresser. D'une part, le processus a révélé les enjeux de gouvernance dans la plaine de Berrechid, en rendant visibles les intérêts, bien souvent cachés, des différents acteurs usagers des eaux souterraines. Cependant, notre analyse montre aussi que le processus actuel met en sourdine certains enjeux, dont témoigne le manque de connaissances sur les grands préleveurs de la nappe de Berrechid dans les négociations en cours. D'autre part, des propositions intéressantes émergent pour réduire les prélèvements – mesurer puis réduire les volumes prélevés, éviter le stockage des carottes, ou encore réduire les superficies irriguées. Ces propositions n'émanent pas seulement de l'agence, mais aussi des autres acteurs impliqués (DPA, INRA, CCA), ce qui témoigne de la vivacité du processus.

On peut retenir que la surexploitation des eaux souterraines est un enjeu de gouvernance portant principalement sur la gestion de la demande en eau. Pour atténuer l'acuité de cette surexploitation, les textes d'applications de la loi 36-15 sur l'eau qui sont en cours d'élaboration devraient, en conséquence, traiter en priorité de la gestion de la demande. Dans le cas de Berrechid, des idées et des initiatives émergent à ce propos dans le cadre du projet de concession. Le projet de concession, même s'il se met en place difficilement, pourra donc utilement alimenter la réflexion en cours sur la gouvernance des eaux souterraines, notamment la dernière loi sur l'eau et ses textes d'application en cours de préparation.

## Pour en savoir plus

Anzar Conseil, 2014. Etude pour la mise en place d'une convention pour une gestion participative et durable des ressources en eau souterraine de la nappe de Berrechid (communes Jaqma et Ouled Zidane).

Anzar Conseil, 2016. Etude pour la mise en place d'une convention pour une gestion participative et durable des ressources en eau souterraine de la nappe de Berrechid.

Del Vecchio K, Barone S, 2018. [Has Morocco's Groundwater Policy Changed? Lessons from the Institutional Approach.](#) *Water Alternatives*, 11(3), 638–662.

El Assaoui E, 2009. *Valorisation des Ressources en eau Souterraines par l'irrigation privée : Cas de la nappe de Berrechid.* PFE, Département génie rural. Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, Rabat.

FAO, 2016. Le diagnostic de la gouvernance inclusive de la nappe de Berrechid au Maroc.

Faysse N, Hartani T, Frija A, Tazekrit I, Zairi C, 2011. [Agricultural Use of Groundwater and Management Initiatives in the Maghreb : Challenges and Opportunities for Sustainable Aquifer Exploitation.](#) *African Development Bank Economic Brief.*

Gana A, El Amrani M, 2006. [Crise hydraulique au Maghreb. Raréfaction de la ressource ou problèmes de gestion ?](#) *Géocarrefour*, 1, 2–21.

Kuper M, Faysse N, Hammani A, Hartani T, Marlet S, Hamamouche M F, Ameer F, 2016. [Liberation or anarchy? The Janus nature of groundwater use on North Africa's new irrigation frontiers.](#) In eds. T. Jakeman, O. Barreteau, R. Hunt, JD Rinaudo et A. Ross *Integrated Groundwater Management: Concepts, Approaches and Challenges*, pp. 583-615. Springer Editions.

Molle F, Tanouti O, 2017. [La micro-irrigation et les ressources en eau au Maroc : un coûteux malentendu Résumé Les effets de la micro-irrigation l'exploitation.](#) *Alternatives Rurales*, 5.

Ouassissou R, Kuper M, Dugué P, El Amrani M, Hammani A, Ameer F, 2019. [Rivalités et arrangements coopératifs pour l'accès à l'eau souterraine dans la plaine de Berrechid au Maroc.](#) *Cahiers Agricultures*, 28(4).