



Concilier développement agricole et usage pérenne des eaux souterraines : un dialogue multi-acteurs dans la zone d'Ain Timguenay (province de Séfrou)

Issam Sellika¹, Nicolas Faysse², Jean-Daniel Rinaudo³, Mostafa Errahj⁴

¹ Cap Rural ; ² UMR G-Eau, Cirad et Asian Institute of Technology; ³ Bureau de Recherche Géologique et Minières ; ⁴ Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès.
Contact : isellika@gmail.com

Résumé

Au Maroc, l'utilisation des eaux souterraines pour l'irrigation a permis un développement agricole rapide dans de nombreuses régions, mais a aussi fait émerger des situations de baisse des niveaux piézométriques des nappes qui menacent la durabilité de cette agriculture irriguée. L'article présente une action de recherche portant sur la conception d'un projet de territoire agricole durable alliant développement agricole et usage pérenne des ressources en eau souterraine. L'étude a eu lieu dans la zone d'Ain Timguenay (province de Séfrou), qui connaît un fort développement de la production de pommes et de prunes depuis une quinzaine d'années. Le programme de recherche a impliqué les agriculteurs, la commune rurale d'Ain Timguenay, les institutions du Ministère de l'Agriculture et l'Agence de bassin hydraulique du Sébou. Une analyse des dynamiques agricoles locales et des tendances nationales a servi de support aux discussions. L'étude de l'aquifère et de ses usages a permis d'établir un bilan sommaire et un ordre de grandeur des surfaces qui pourraient encore être plantées sans que les consommations en eau soient supérieures à la recharge de l'aquifère en année pluviométrique moyenne. Une réflexion prospective menée avec les agriculteurs a mis en évidence deux scénarios possibles à l'échelle locale: 1) un scénario où les difficultés économiques que rencontrent actuellement les exploitations de la zone se renforcent, conduisant à un ralentissement des nouvelles plantations, d'où une pression limitée sur la nappe ; 2) un scénario où les exploitations réussissent à faire face aux défis actuels de production et de commercialisation et de ce fait continuent à planter, ce qui conduit à une consommation en eau bien supérieure à la recharge de la nappe. L'ensemble des acteurs impliqués a participé à l'élaboration d'un troisième scénario permettant de concilier développement économique et utilisation durable de l'aquifère. Les actions prévues pour un tel scénario incluent notamment la signature d'un contrat de nappe qui permettrait d'impliquer une association des usagers d'eau agricole dans la gestion de la nappe.

Mots clés : arboriculture fruitière ; concertation ; contrat de nappe ; eaux souterraines ; prospective ; territoire

Introduction

Au Maroc, le recours massif à l'utilisation des eaux souterraines a permis un développement agricole important depuis une trentaine d'années. Cependant de nombreuses situations de rabattement des niveaux piézométriques des nappes sont apparues (FAO, 2009) et menacent la durabilité de l'agriculture irriguée. Dans la plupart des cas, l'augmentation de la ressource en eau disponible (par exemple par le biais d'un apport d'eau superficielle) est coûteuse et de toute façon insuffisante seule pour permettre que les niveaux piézométriques restent stables sur le long terme.

Assurer la pérennité de l'économie agricole qui s'est développée à partir de l'usage des eaux souterraines suppose donc de mettre en place une gestion de cet usage. Ceci peut s'inscrire dans le cadre d'une planification à l'échelle locale, pour définir ou redéfinir les objectifs de développement du territoire en concertation avec les acteurs. Ceci suppose l'engagement de nombreux acteurs, tant du côté de la puissance publique que du côté des acteurs économiques, sociaux et politiques du territoire concerné. Cette planification peut se faire typiquement à un horizon d'une dizaine ou quinzaine d'années.

Les institutions publiques marocaines accordent un intérêt croissant à ce type de planification. Ainsi, la démarche de contrats de nappe récemment formalisée¹ formule un double objectif d'une activité agricole pérenne et d'une utilisation durable des aquifères. De même, la création de la Direction de

¹ Voir la note rédigée en 2015 par le Ministère de l'Intérieur, le Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement, et le Ministère de l'Agriculture et des Pêches Maritimes sur la méthodologie de réalisation des contrats de nappe. Cette note prévoit différentes études préparatoires, et notamment l'évaluation des impacts socio-économiques et environnementaux de différents scénarios, en particulier le scénario où aucune décision de gestion n'est prise.

Développement de l'Espace Rural et des Zones de Montagne au sein du Ministère de l'Agriculture en 2013 a eu pour objectif, entre autres, le développement d'approches de planification au niveau de territoires agricoles locaux.

Dans la province de Séfrou, se trouve un aquifère d'environ 6900 km², situé au niveau des communes rurales de Ain Timguenay, Ighezrane et Ouled M'Koudou. Depuis une quinzaine d'années, une forte dynamique de plantation d'arbres fruitiers (essentiellement pommiers et pruniers) a été permise par l'exploitation intensive de cet aquifère.

Lors de contacts préliminaires avec les auteurs de la présente étude en 2014, de nombreux agriculteurs de cette zone ont déclaré que deux risques pouvaient conduire la zone d'Ain Timguenay à une situation de crise dans les 10 années à venir. Le premier risque est la concurrence croissante sur les marchés de pommes et de prunes, pouvant conduire à une forte baisse des prix. Le second est celui d'une trop grande superficie plantée dans le futur, ce qui conduirait à une baisse des niveaux de la nappe voire un dénoyage de l'aquifère. Une telle situation pourrait en effet conduire à la perte des investissements réalisés et à l'effondrement de l'agriculture locale.

Un dispositif de recherche en partenariat a été mis en œuvre pour proposer et tester une méthode de planification du développement d'un territoire qui associe développement agricole et usage durable des eaux souterraines. Cette initiative a été mise en œuvre dans le cadre du projet de recherche Groundwater Arena².

Les auteurs de la présente étude ont eu des contacts initiaux avec les agriculteurs d'une coopérative présente dans la zone, les

² Voir <http://www.groundwater-arena.net>. Ce projet a été financé par l'Agence Nationale de la Recherche française.

institutions publiques en charge du développement agricole. Suite à ces contacts, un programme de recherche conjoint a été formalisé. Les partenaires de ce programme ont été la coopérative (nommée Bougrinia), l'association de développement et de bienfaisance de Zaouiat Bougrine, la Direction Provinciale de l'Agriculture de Séfrou, l'Agence du Bassin Hydraulique du Sébou, l'Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès, le Centre International de la Recherche Agronomique pour le Développement (Cirad), et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (Brgm). La Direction Régionale de l'Agriculture de Fez-Boulemane et la commune rurale d'Ain Timguenay ont aussi joué un rôle moteur dans cette action de recherche³. Ce programme conjoint a été mis en œuvre entre janvier 2014 et juin 2015.

Le présent article propose une synthèse de l'ensemble du programme de recherche. Nous présentons les éléments principaux de la méthode ainsi que les résultats obtenus, mais non le détail des données produites (voir Sellika et Faysse, 2015, Sellika et al., 2015a, 2015b, 2015c et 2015d).

Méthode

La zone d'étude (nommée ci-dessous Ain Timguenay car située en grande partie dans la commune rurale du même nom) est celle de l'aquifère. Les superficies avoisinantes sont non épierrées et servant de parcours, ou bien cultivées en bour, du fait du manque d'accès à l'eau (Figures 1 et 2).

³ En particulier, Mohammed Sebgui (DRA de Fez-Boulemane) a donné des orientations clés pour structurer le processus. Les personnes suivantes ont aussi contribué activement à la construction du processus et à sa réalisation ; Hassane Lamrani, (DPA de Séfrou), Abderrahmane Adnane (coopérative Bougrinia), Mohamed Boualem, (commune rurale de Ain Timguenay), Abdellah Semmod (CCA El Menzel), Nouredine Seghini (Agence du bassin hydraulique du Sébou) et Aziz Bougniane (en 2016, agence du bassin hydraulique de la Moulouya).

Dans cette zone, jusque dans les années 1980, le système de production dans la zone était fondé sur des cultures en bour, de l'élevage extensif, et environ 200 ha de maraichage irrigué à partir de sources, principalement en aval du douar de Zaouait Bougrine. Le débit de ses sources a fortement diminué dans les années 2000, avec le développement d'une arboriculture intensive fondée sur l'utilisation de l'aquifère.

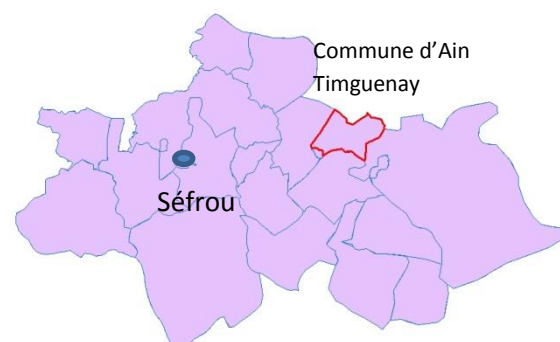


Figure 1. Localisation de la commune rurale d'Ain Timguenay dans la province de Séfrou

Principes de la recherche et participation des acteurs

Le programme de recherche a été mené selon trois principes.

- 1) Une intégration des enjeux de **développement agricole** et de **pérennité de l'utilisation des eaux souterraines**, durant l'ensemble du processus.

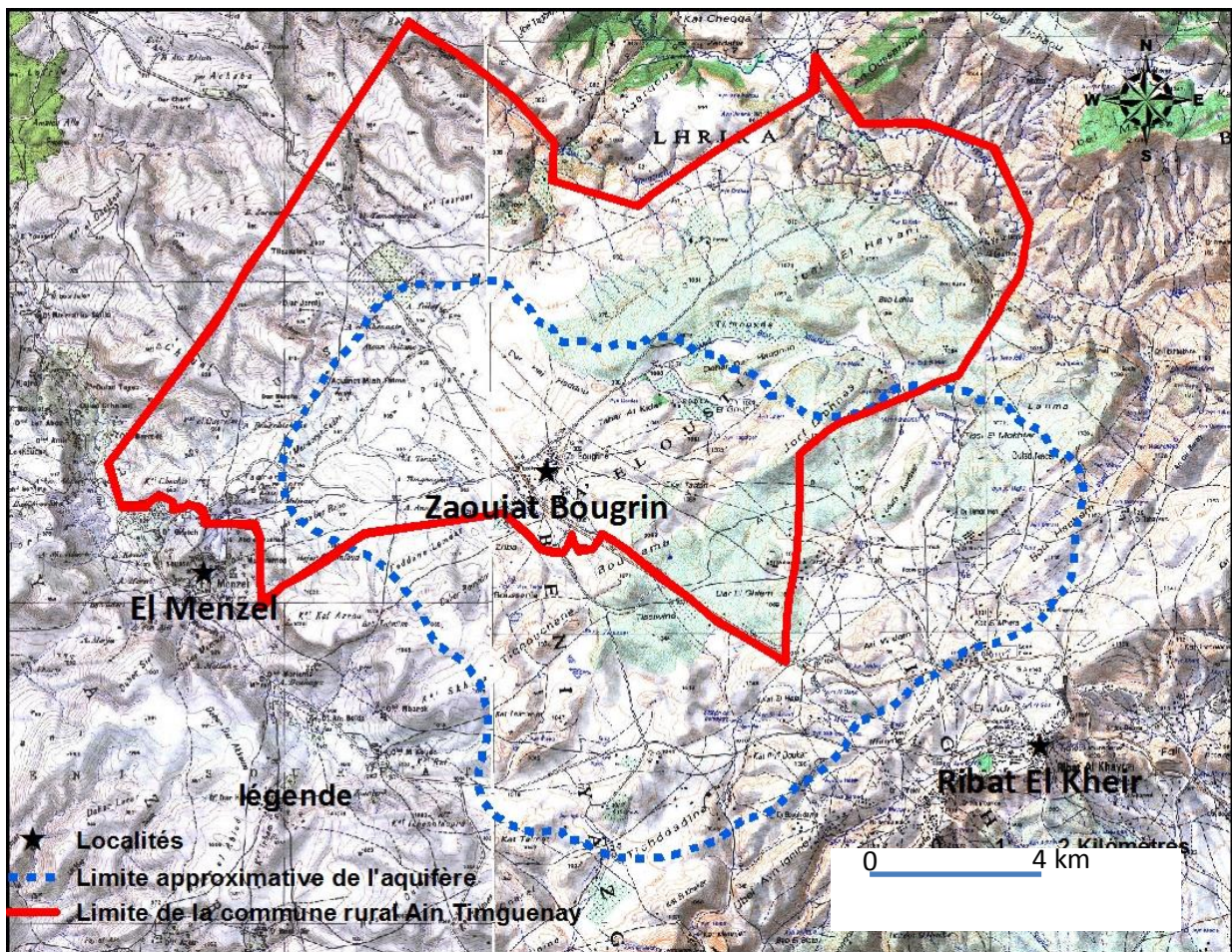


Figure 2. Limites de la commune d’Ain Timguenay et limites approximatifs de l’aquifère

- 2) La **participation des principaux acteurs** impliqués dans le développement agricole et la gestion des ressources en eau, à la construction collective des connaissances sur ces deux thématiques. Ceci a impliqué en particulier d’associer, en plus des partenaires du programme de travail conjoint, les agriculteurs situés sur la zone mais non membres de la coopérative.
- 3) Une **transparence sur les incertitudes dans les connaissances acquises**. En particulier, en ce qui concerne le bilan de la nappe, différentes données étaient incertaines. Des intervalles de valeur ont été communiqués aux acteurs et non des chiffres définitifs. L’hypothèse de travail est que cette

incertitude sur le bilan de nappe ne doit pas empêcher la réflexion collective voire certaines prises de décision.

Une interaction permanente a été organisée entre des activités de recueil d’information et d’analyses menées par l’équipe de recherche, et des ateliers mettant en discussion les résultats de ces analyses. Ces ateliers ont d’abord été réalisés séparément avec chaque groupe d’acteurs : agriculteurs de la coopérative, agriculteurs hors coopérative, personnels du ministère de l’Agriculture, personnels de l’agence de bassin hydraulique du Sébou. Les ateliers avec les agriculteurs ont en général réuni entre 20 et 25 participants.

Puis, un atelier final a réuni des représentants de l'ensemble de ces acteurs (Figure 3).

Thématiques étudiées et déroulement de la recherche

La réflexion collective a été structurée autour de deux thématiques principales (le développement agricole et la gestion de l'eau), qui ont été abordées en deux phases (Figure 4).

Lors de la **Phase 1**, différents **diagnostics** ont été réalisés pour chacune de ces deux thématiques. Les superficies cultivées, notamment en irrigué, ont été cartographiées à partir d'images satellite prises à deux dates (2004, 2014) et d'enquêtes auprès des agriculteurs. Les pratiques d'irrigation ont été caractérisées au moyen d'une enquête et de mesures auprès d'un échantillon d'agriculteurs (débits des réseaux à partir de forages et durée des apports d'eau par hectare). Les résultats de l'enquête ont ensuite été extrapolés à l'ensemble des agriculteurs pour estimer le volume d'eau total prélevé chaque année (voir Sellika et al., 2015c).

La recharge de l'aquifère a été estimée (Sellika et al., 2015c). En complément de ces calculs, deux campagnes de mesures piézométriques ont été réalisées afin de vérifier les sens d'écoulement de la nappe. Ceci a permis d'établir un premier bilan hydrologique. Une maquette de la zone a été construite et utilisée pendant les ateliers pour faciliter la compréhension du fonctionnement de l'aquifère (recharge, écoulement) (Photo 1).

Par ailleurs, des **scénarios** d'évolution de l'amont des filières pomme et prune **à l'échelle nationale** ont été élaborés à l'horizon 2025 (Sellika et Faysse, 2015 ; Sellika et al., 2015a). Ces scénarios à l'échelle nationale et le diagnostic sur les ressources et usages en eau ont été présentés, discutés et éventuellement affinés avec l'ensemble des acteurs lors de

différents ateliers (nommés « développement agricole » et « eau » dans la Figure 3).

Lors de la **Phase 2**, des **scénarios** de développement de l'agriculture **au niveau local** ont été construits, proposant des hypothèses d'évolution pour, d'une part, les agriculteurs de la coopérative et, d'autre part, les agriculteurs hors coopérative. Leur construction s'est appuyée sur une analyse prospective des filières pommes et prunes au niveau national. Pour la coopérative, les scénarios ont été conçus à partir d'entretiens individuels, puis présentés et discutés lors d'un atelier collectif. Pour les agriculteurs non membres de la coopérative, les facteurs de changement ont été identifiés lors d'un atelier collectif, et c'est lors de cet atelier que les deux scénarios ont été formulés. Lors des deux ateliers, les participants ont indiqué les superficies qu'ils projetaient de planter individuellement dans chaque scénario dans les 10 années à venir. Ces projections ont ensuite été extrapolées pour l'ensemble des agriculteurs (respectivement de la coopérative et hors de la coopérative).

A partir de ces hypothèses d'extension des surfaces agricoles, deux scénarios ont été définis pour toute la zone (voir infra). Ces deux scénarios ont été considérés comme non souhaitables par les acteurs associés à la réflexion. Lors de deux derniers ateliers tenus respectivement avec les agriculteurs de la coopérative et hors coopérative (Figure 3), les participants ont identifié un troisième scénario, fondé sur des actions permettant : 1) un développement agricole reposant sur une autre orientation que l'extension des surfaces et 2) une utilisation durable de l'aquifère. Ces actions ont ensuite été présentées aux institutions publiques, de façon à ce qu'elles puissent préparer leur positionnement lors de l'atelier final. Lors de cet atelier final, ces actions ont été discutées puis détaillées. Enfin, une réunion a eu lieu à l'Agence de bassin

hydraulique du Sébou pour étudier les modalités d'intégration de ces actions dans le cadre d'un contrat de nappe.

A l'issue de ce processus, des entretiens ont été réalisés avec une dizaine de participants

(appartenant aux 4 groupes d'acteurs) pour évaluer les modalités de déroulement de cette réflexion collective, ses résultats ainsi que la vision des acteurs sur la manière possible de poursuivre cette réflexion.

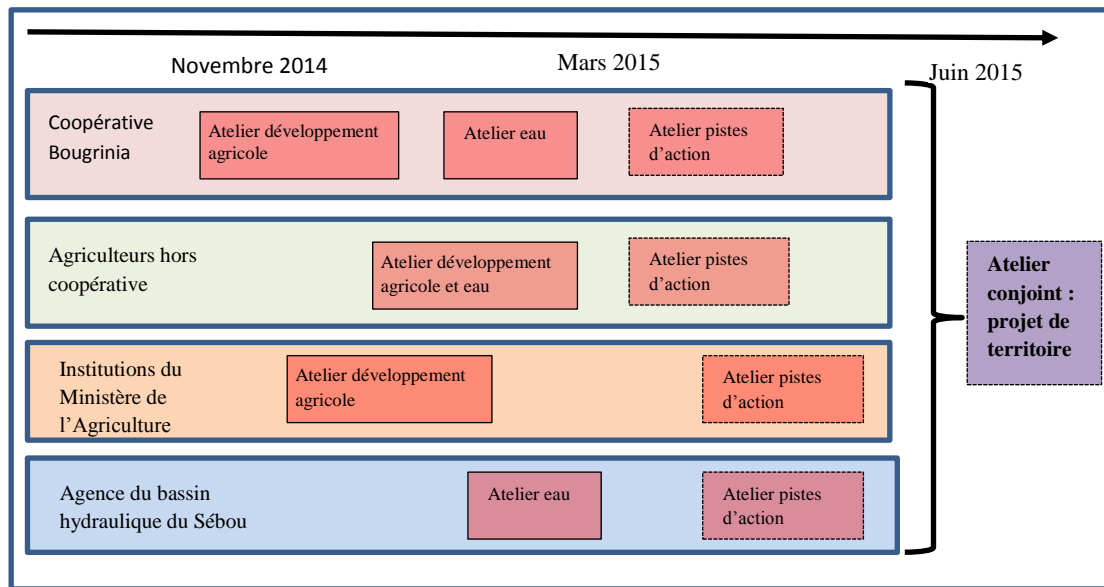


Figure 3. Succession des ateliers

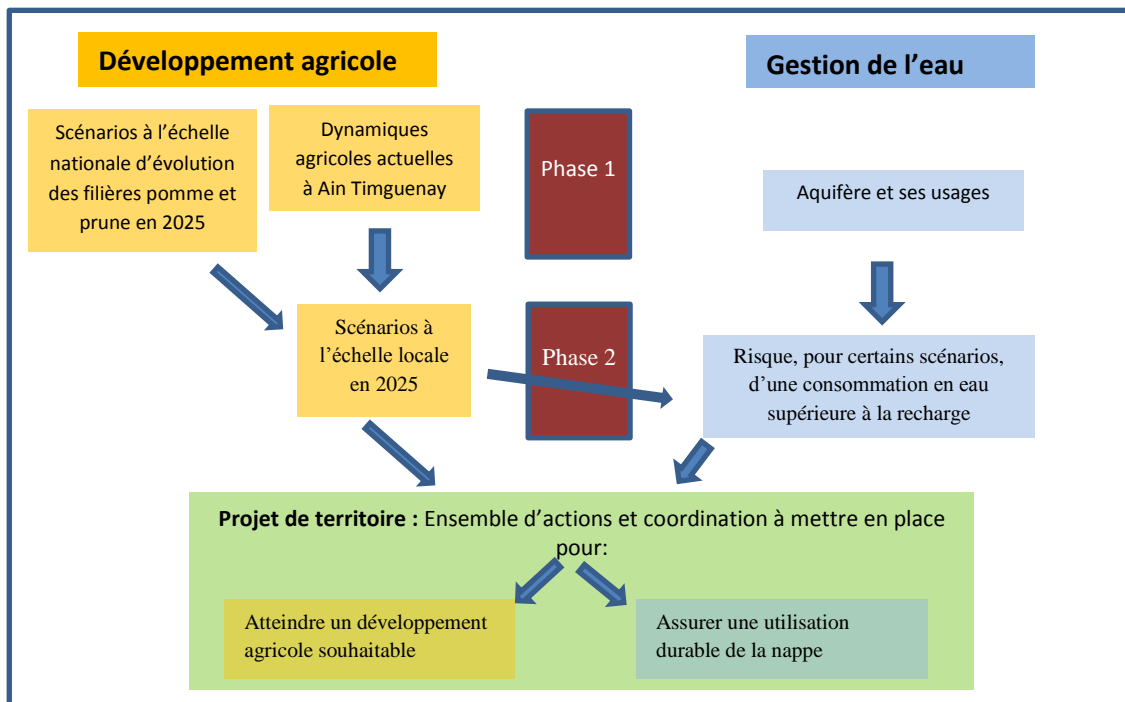


Figure 4. Succession des thématiques abordées

Résultats

Diagnostic initial

Développement agricole

Le diagnostic a permis de montrer que les surfaces en pommiers et pruniers sont passées de 540 ha en 2004 à 1040 ha en 2014 (Figure 5). Par ailleurs, durant la même période, les agriculteurs ont continué le maraîchage sur environ 150 ha.

Dans la zone d'Ain Tinguenay, on distingue schématiquement trois types d'exploitations (Tableau 1). Le premier type est une **agriculture familiale locale**, ancrée dans le territoire. Deux tiers de ces exploitations familiales sont regroupées dans la coopérative Bougrinia. Le deuxième type est constitué par

des **investisseurs individuels** qui se sont installés à partir du début des années 2000. Certains sont originaires de la zone. Ces investisseurs pratiquent en général des professions libérales en ville et ont fait le choix d'investir en agriculture dans la zone. Enfin, le troisième type est l'**agriculture d'entreprise**, qui s'est installée à partir de 2008. Elle est représentée par trois firmes agricoles possédant des terres dans différentes régions du Maroc. Ces firmes se sont installées dans la zone en obtenant des concessions sur les terres domaniales (Partenariat Public Privé) et sont également présentes dans l'aval des filières. Malgré leurs différences, toutes ces exploitations sont actuellement dans une phase d'acquisition et de mobilisation du foncier (épierrage, creusement de forages) pour augmenter les superficies plantées.

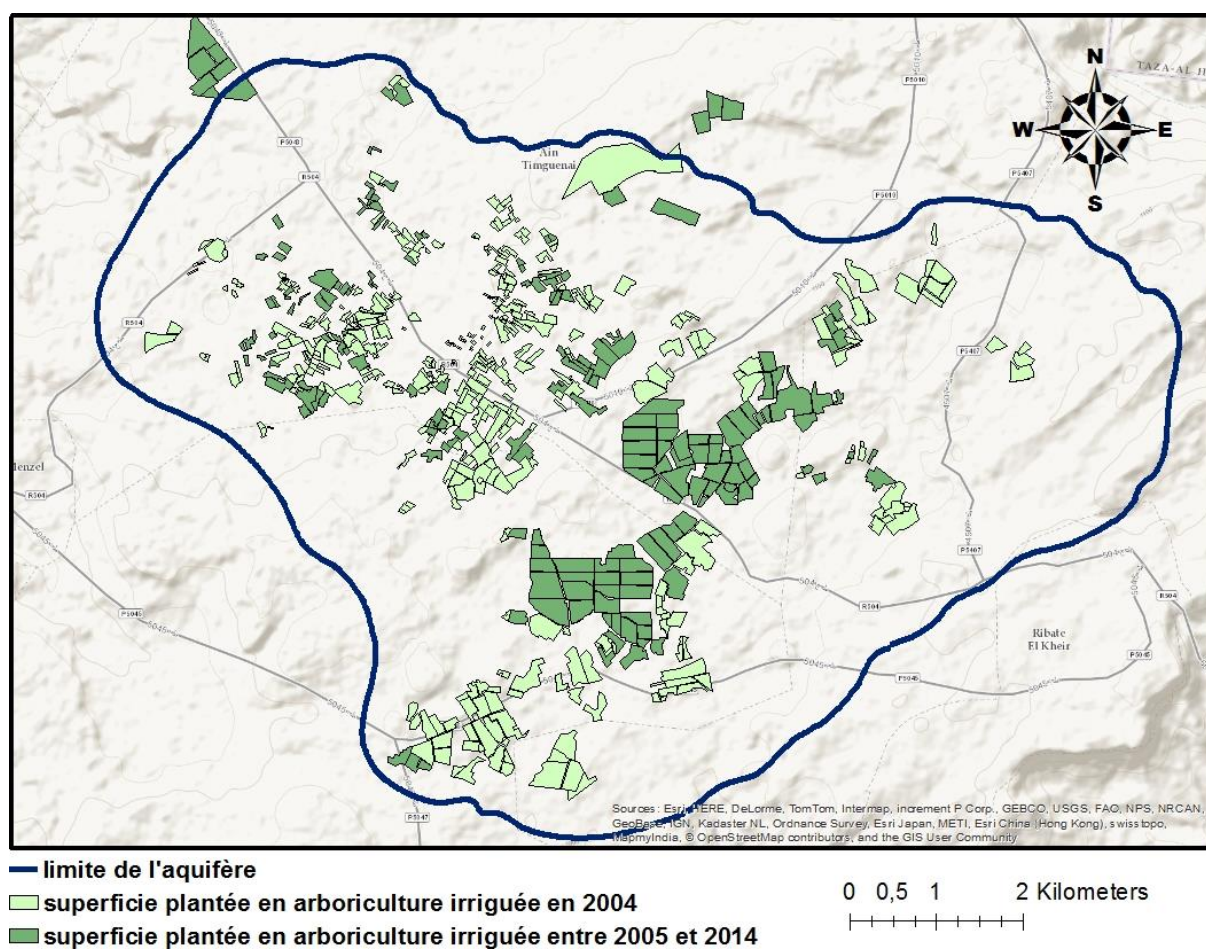


Figure 5. Parcelles en arboriculture en 2004 et parcelles plantées entre 2005 et 2014

Tableau 1. Les différents types d'exploitation à Ain Timguenay en 2014 (élaboration propre)

	Agriculteurs familiaux adhérents à la coopérative	Agriculteurs familiaux non adhérents à la coopérative	Investisseurs individuels	Entreprises
Nombre	107	40	30	3
Superficie plantée en arboriculture en 2014 (ha)	600	100	130	250
Cultures pratiquées	Pommier, prunier, maraîchage et grandes cultures	Pommier, prunier, maraîchage et grandes cultures	Pommier, prunier, nectarine, poirier	Pommier, prunier, nectarine, poirier

La coopérative Bougrinia, créée en 2008, comptait 107 membres en 2014. Elle dispose d'un centre de collecte de lait, gère des fours de séchage des pruneaux et assure une commercialisation collective d'une partie de la production de pruneaux de ses membres. De plus, dans le cadre d'un projet en partie financé par le Pilier II du Plan Maroc Vert, une unité frigorifique d'une capacité de 1200 tonnes a été construite et commencera à fonctionner en 2016.

Ressources en eaux souterraines et usages

L'aquifère de Ain Timguenay est situé dans la cause moyen atlasique. Le réservoir d'eau souterraine est constitué de roches calcaires et de dolomies sableuses parfois très fracturées (Sellika et al., 2015c). L'aquifère est « perché » : du fait de la présence de vallées profondes au sud et à l'est de la nappe, cette dernière n'est pas alimentée en amont par d'autres nappes. Elle n'est rechargée que par la pluie qui tombe soit sur la zone de l'aquifère, soit sur quelques petits bassins versants voisins qui l'alimentent par ruissellement.

Les agriculteurs de la coopérative apportent en moyenne 8000 m³/ha, ce qui représente une quantité d'eau d'irrigation double du besoin théorique des plantes (3600 m³/ha environ pour l'arboriculture dans les conditions les plus communes à Ain Timguenay). Cet excès d'eau apporté au champ a été considéré comme

s'infiltrant quasiment entièrement dans la nappe⁴.

Le Tableau 2 présente un premier bilan de l'aquifère. Les écoulements d'eau superficielle hors de la zone sont très faibles et la vidange se fait principalement par un drainage de subsurface à la périphérie de l'aquifère. L'absence de données sur cette vidange a conduit à raisonner en plages de valeurs plausibles. Ces plages de valeurs sont déterminées en réalisant des tests de sensibilité par rapport aux paramètres les plus incertains (voir Sellika et al., 2015c). Compte tenu de ces incertitudes, on estime qu'il serait possible **de planter au maximum entre 90 ha et 250 ha d'arboriculture** pour que, lors d'une année pluviométrique moyenne, la consommation nette en eau reste inférieure à la recharge de l'aquifère. Ces résultats préliminaires devront impérativement être confortés par une étude hydrogéologique plus approfondie (amélioration de la connaissance de la géométrie du réservoir, suivi piézométrique, modélisation).

⁴ Cette hypothèse est justifiée par : (1) le caractère filtrant des sols et de la zone non saturée ; (2) la pratique de l'irrigation localisée, ce qui réduit très fortement les pertes par évaporation (surface de sol humidifié très limitée) ; (3) le fait que l'irrigation a lieu sous l'ombrage des vergers, ce qui réduit également les pertes par évaporation.

Tableau 2. Estimation des entrées et sorties de la nappe d'Ain Timguenay, en millions de m³ (Sellika et al., 2015c)

Entrées	Recharge	7,8
Sorties	Irrigation (arboriculture)	4,3
	Irrigation (maraichage)	0,68
	Forage de la Régie Autonome des Eaux de Fès (RADEF)	1,47
	Vidange	?

Scénarios de développement agricole

Pour chacune des filières pomme et prune, une prospective a été menée au niveau national, sur l'évolution de l'amont de la filière à l'horizon 2015. Pour chaque filière, une évolution tendancielle principale a été définie qui décrit, en absence de politiques publiques spécifiques, une baisse générale de la rentabilité, du fait de coûts de production plus élevés et d'une tension accrue sur les prix de vente des fruits sur pied. Les scénarios de développement agricole au niveau local, conçus avec les membres de la coopérative Bougrinia et les agriculteurs hors coopérative, s'inscrivent dans cette évolution tendancielle. Nous présentons ci-dessous ici un résumé de ces différents scénarios (voir Sellika et al., 2015d pour plus de détails).

Scénarios conçus au niveau de la coopérative

Dans le premier scénario (scénario C1), la coopérative se lance dans la commercialisation collective des pommes, des prunes et pruneaux. Elle tente, en vain, de mettre en place des règles permettant de payer les agriculteurs en fonction de la qualité des produits qu'ils livrent à la coopérative (calibre, teneur en sucre). Du fait de l'échec de l'action collective, la coopérative vend à bas prix et des membres performants de la coopérative cessent de lui livrer leur production. Les

agriculteurs qui restent dans la coopérative sont contraints de réduire leurs investissements et les pommes et prunes qu'ils produisent sont peu valorisées sur le marché. Certains décident d'arracher les arbres devenus peu rentables ou du fait de contraintes de trésorerie.

Dans le scénario C2, la coopérative met en place avec succès une stratégie qui repose principalement sur : 1) l'embauche d'un technicien qui conseille les agriculteurs ; 2) un achat en commun de produits et de matériel agricole ; 3) un paiement à la qualité des productions des membres. Les producteurs parviennent à réduire leurs coûts de production et à améliorer la qualité des produits. La coopérative arrive à vendre ces produits à des prix rémunérateurs, ce qui lui permet de dégager des profits et d'augmenter ses capacités de stockage et de transformation. La plupart des membres de la coopérative continuent alors de planter car l'arboriculture reste rentable.

Scénarios conçus par les agriculteurs externes à la coopérative

Le scénario NC1 suppose une prolongation de la situation actuelle, sans prise d'initiative particulière pour résoudre les problèmes des filières pomme et prune. Il n'y a pas d'organisation des agriculteurs hors-coopérative de Ain Timguenay, pas d'initiative pour baisser les coûts de production, et pas de valorisation des produits. Les prunes et les pommes restent en majorité vendues sur pied aux intermédiaires. Dans ce scénario, la plupart des agriculteurs non membres ne plantent plus de pommiers ou de pruniers, certains arrachent et se tournent vers des cultures alternatives comme l'olivier, l'élevage ou le maraichage.

Dans le scénario NC2, les agriculteurs non membres de la coopérative travaillent collectivement, et avec l'appui de l'Etat, pour à

la fois maîtriser les coûts de production, promouvoir une marque locale pour les pommes et les prunes (avec la coopérative), et investir collectivement dans des unités de stockage et de transformation. Une organisation professionnelle est créée pour coordonner ces différentes activités. Dans ce scénario, la moitié des agriculteurs ne prévoit pas de planter et cherchent plutôt à améliorer la rentabilité des plantations existantes. L'autre moitié prévoit de continuer à planter grâce à des marges qui restent positives.

Prévision d'augmentation des surfaces plantées

Les agriculteurs des deux groupes ont formulé des hypothèses d'augmentation des superficies en arboriculture irriguée selon les différents scénarios présentés ci-dessus (Figure 6). Les agriculteurs de la coopérative prévoient de planter ensemble plus que ceux hors coopérative. Nous estimons cependant que les superficies annoncées par les agriculteurs hors coopérative dans les scénarios NC1 et NC2 sont sous-évaluées, d'une part parce que les agriculteurs de ce groupe ont, malgré un discours d'existence d'une « crise » des filières pomme et prune, continué de planter récemment, et d'autre part parce que plusieurs des grandes exploitations de la zone, qui sont susceptibles de planter de grandes superficies dans les années à venir, n'étaient pas représentées lors de l'atelier⁵. Par ailleurs, tous les scénarios font l'hypothèse que les superficies en maraichage (actuellement de l'ordre de 150 ha) ne seront pas modifiées en 2025.

⁵ Toutes les exploitations hors coopérative ont été individuellement invitées. Un représentant d'une des trois exploitations d'entreprise a été présent durant l'ensemble du processus. Il n'a pas été possible de savoir ce que les deux autres exploitations d'entreprise comptaient planter dans les années à venir.

Fusion en deux scénarios globaux et impact sur le bilan hydrique

Les scénarios C1 et NC1 présentent de nombreux traits communs, tout comme les scénarios C2 et NC2. Nous avons donc fusionné ces différents scénarios au niveau de la zone d'étude :

- Les scénarios C1 et NC1 ont été fusionnés en un scénario 1 de difficultés du point de vue du développement agricole. Selon ce scénario, la superficie totale plantée serait de 1240 ha en 2025 (soit une augmentation de 160 ha par rapport à 2015) ;
- Les scénarios C2 et NC2 ont été fusionnés en un scénario 2 de bon développement économique (sans action spécifique sur l'utilisation de l'eau). Selon ce scénario, la superficie totale plantée en 2025 serait de 1880 ha (soit une augmentation de 800 ha par rapport à 2015).

Le bilan de nappe avait permis d'estimer qu'entre 90 et 250 ha pouvaient encore être plantés sans se trouver dans une situation où la consommation en eau soit supérieure à la recharge en année pluviométrique moyenne. Ainsi, dans le scénario 1 de difficulté économique, il n'y a pas de problème majeur sur la ressource en eau. En revanche, dans le scénario de bon développement économique, les consommations en eau sont bien supérieures à la recharge, et ce indépendamment des incertitudes actuelles sur le bilan hydrique. Aucun de ces deux scénarios n'est ainsi satisfaisant : l'un ne l'est pas du point de vue du développement agricole, l'autre ne l'est pas du point de vue de l'utilisation durable de l'aquifère. L'ensemble des participants aux ateliers préparatoires ont ainsi validé ***l'intérêt de développer un scénario alternatif à ces deux premiers scénarios, qui permettrait de concilier le développement économique des exploitations agricoles et une utilisation durable de l'aquifère.***

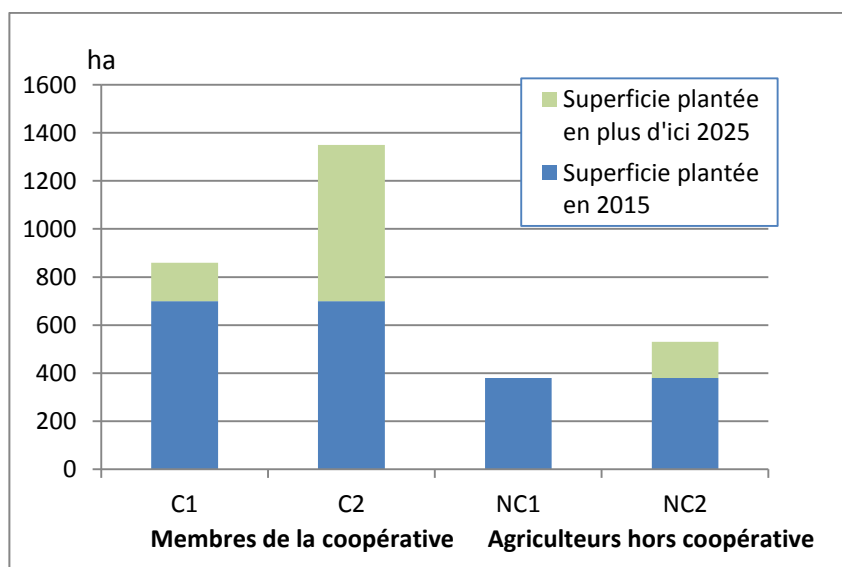


Figure 6. Prévision de superficies plantées par les agriculteurs d’ici 2025 selon les différents scénarios



Photo 1. Discussion sur la provenance des ressources en eau sur la base d’une maquette lors du premier atelier avec les agriculteurs hors coopérative

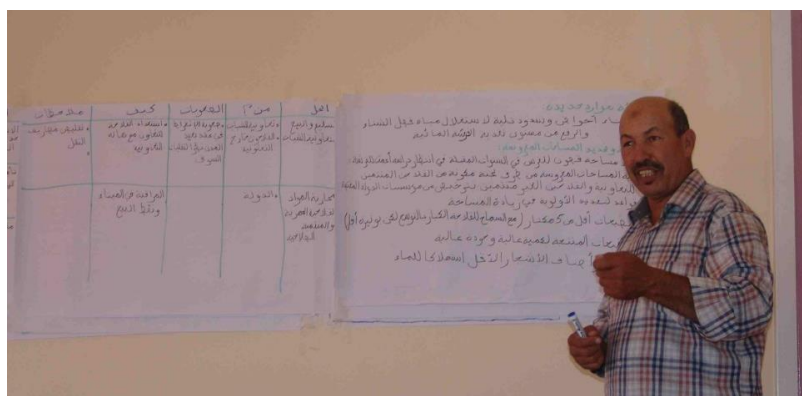


Photo 2. Présentation par un agriculteur de la coopérative Bougrinia de propositions pour assurer une bonne gestion des ressources en eau lors de l’atelier final

Un ensemble d'actions pour un scénario de développement durable

Des propositions d'actions pour ce scénario alternatif ont été émises par chaque groupe et ont ensuite discutées lors d'une réunion finale. Le Tableau 3 est le résultat de cette dernière discussion et décrit des actions sur lesquelles les acteurs participants ont été d'accord. Les différentes actions de développement agricole ont pour objectif d'améliorer les compétences des agriculteurs et des ouvriers travaillant dans la zone, d'améliorer la qualité des intrants et les conditions de commercialisation. Les actions pour la gestion de l'eau portent sur : 1) une amélioration de la connaissance du fonctionnement des ressources ; 2) une augmentation des ressources disponibles ; 3) l'organisation d'un dispositif de contrôle des usages.

Une perspective d'action prometteuse est la signature d'un contrat de nappe, qui réunirait différents signataires, dont une association des usagers des eaux agricoles représentant les agriculteurs de la zone d'Ain Timguenay. Cette association avait été créée en 2010 environ, dans le cadre d'un projet agricole incluant la réalisation d'un forage collectif. Le forage a été réalisé mais n'est pas encore utilisé car il manque les conduites d'amenée de l'eau aux parcelles. L'association, qui regroupe pour l'essentiel les agriculteurs de la coopérative, existe légalement mais de ce fait n'est pas fonctionnelle. Dans le cadre de ce contrat, l'association pourrait accueillir l'ensemble des agriculteurs de la zone et pourrait être associée à la gestion de la nappe, selon une modalité qui reste à définir.

Diversité des postures des agriculteurs

Les agriculteurs de la coopérative et ceux hors coopérative ont eu des attitudes assez différentes lors des ateliers. Les agriculteurs de la coopérative ont exprimé un intérêt fort pour la mise en œuvre d'une gestion de l'eau. Durant les ateliers, ils ont discuté avec enthousiasme de comment organiser une telle gestion, et en particulier des critères qu'il serait possible d'utiliser pour allouer les superficies qu'il est encore possible de planter. Par contraste, les agriculteurs hors coopérative ont avant tout montré un intérêt pour les perspectives d'évolution des filières pomme et prune ; leur intérêt pour discuter de gestion des eaux souterraines était initialement bien moindre. Une partie des agriculteurs hors coopérative qui ont participé aux ateliers ont pris conscience de cet enjeu tandis que les autres restent sur une vision de court terme.

Par ailleurs, lors de l'atelier final, les agriculteurs de la coopérative et ceux hors coopérative ont tous exprimé la volonté de travailler plus ensemble, que ce soit à travers le co-financement d'un technicien agricole, la participation conjointe à des formations ou le développement d'une marque commune. Cela s'est traduit, suite au processus décrit ici, par la mise en place de nouvelles initiatives conjointes, comme par exemple l'accès à une unité frigorifique d'une grande exploitation pour de petites exploitations, ou la discussion sur des perspectives de commercialisation commune.

Tableau 3. Programme d'actions discuté lors de l'atelier final

Thématique	Actions	Acteur leader
Développement agricole	Embauche d'un technicien spécialisé en arboriculture par la coopérative	Coopérative
	Acquisition par la coopérative d'une calibreuse, pour limiter les conflits sur les critères de qualité des prunes	DPA
	Formation des ouvriers et fils d'agriculteurs, grâce à la signature d'un partenariat entre la coopérative et un centre de qualification agricole	Coopérative et agriculteurs hors coopérative
	Développement d'une marque commune dans la zone pour la vente de pruneaux	Coopérative
	Lutte contre la contrefaçon et la contrebande des intrants agricoles	Office national de sécurité sanitaire des produits alimentaires
Gestion des ressources en eau	Réactivation d'une association des usagers d'eau agricole et proposition à l'ensemble des agriculteurs de la zone d'intégrer cette association	L'association des usagers d'eau
	Mise en œuvre d'une police de l'eau	Agence de bassin
	Amélioration des pratiques d'irrigation, grâce à la formation et un équipement en station météorologique et tensiomètre	DPA
	Construction de retenues d'eau pour stocker les surplus d'eau pendant l'hiver	L'association des usagers d'eau
	Formation auprès des agriculteurs sur la rationalisation de l'utilisation des pesticides	L'association des usagers d'eau
	Amélioration de la connaissance sur l'aquifère, par le biais d'une étude hydrogéologique et l'installation d'un piézomètre	Agence de bassin
	Test de nouvelles espèces d'arbres moins consommatrices en eau	DPA

Evaluation du processus par les participants

La plupart des personnes interrogées soulignent la qualité du dialogue qui a été établi, la neutralité de l'animation et la pertinence des informations apportées. Elles estiment avoir développé leurs connaissances sur les thématiques abordées (filiales, eau souterraine, pratiques d'irrigation) et avoir découvert l'intérêt d'un processus participatif (construction d'une vision commune grâce à un dialogue structuré). Les agriculteurs estiment que l'utilisation de scénarios a renforcé leur capacité à se projeter dans le futur et à formaliser des risques qu'ils ne percevaient qu'intuitivement.

Les acteurs identifient trois principaux résultats de la réflexion. Le premier est d'avoir favorisé **la prise de conscience du risque de pénurie d'eau que pourrait entraîner un développement excessif des plantations de vergers dans la zone**. Le fait que cette prise de conscience ait concerné différents types d'agriculteurs, petits et grands, et qu'elle se soit propagée en dehors du groupe initialement associé aux ateliers, est également perçu comme un succès. Enfin, la prise de conscience a été non seulement relative à la nature du risque (épuiement de la nappe) mais aussi à la nature des solutions à mettre en œuvre. Les agriculteurs ont ainsi compris qu'un apport d'eau du barrage du Mdez n'était pas une solution techniquement et financièrement réaliste.

Le deuxième résultat est le **changement de regard porté par les acteurs de la zone d'Ain Timguenay sur l'Agence du bassin hydraulique du Sébou**. Pour les acteurs présents sur ce territoire, l'Agence était initialement perçue comme un acteur dont le rôle est, sinon répressif, tout au moins contraignant. Cette perception a évolué vers celle d'un partenaire, dont la mission de protection de la ressource peut coïncider avec l'intérêt des populations locales et la politique du Ministère de l'agriculture.

Le troisième résultat est d'avoir réussi à **établir un dialogue entre des catégories d'acteurs qui se parlent peu d'habitude**. Les acteurs ruraux ont apprécié que les représentants de l'Etat se soient mis à l'écoute de leurs attentes. En dialoguant, les membres de la coopérative et des exploitants de plus grande taille ont pu se rendre compte qu'ils partageaient certaines préoccupations et points de vue.

Si les participants croient que les actions de développement agricoles envisagées (formation, investissements de la coopérative) peuvent être mise en œuvre à court terme, ils sont conscients que la mise en place de mécanismes de régulation des forages ou des surfaces irriguées prendra plus de temps. Cela exige en effet une modification des rapports de force entre les différents groupes d'agriculteurs, un renforcement de la légitimité de l'association d'usagers et une implication de l'Etat pour faire respecter les règles qui auront été établies collectivement concernant le partage de l'eau. La connaissance de la nappe devra aussi progresser.

Les agriculteurs qui ont participé au processus juge indispensable d'être accompagnés dans la durée par un animateur extérieur, capable de faire vivre le dialogue entre les institutions et au sein de la population d'agriculteurs. Tous soulignent le besoin d'impliquer la population agricole au-delà du petit groupe qui a participé au projet.

Pour les acteurs institutionnels, l'un des enjeux pour l'avenir consiste à renforcer et à légitimer la coalition qui émerge et du projet qu'elle porte. Son principal atout est de résulter d'un processus participatif qui coïncide avec les recommandations ministérielles relatives à l'élaboration d'un contrat de nappe. Mais le succès de la démarche dépendra aussi de la capacité des acteurs à enrôler les grands investisseurs agricoles présents dans la zone.

Discussion

Retour sur la démarche

La finalité principale de la démarche était de concevoir un ensemble d'actions permettant un développement durable de la zone d'Ain Timguenay. Les scénarios, au niveau national et local, ont été conçus initialement comme un élément intermédiaire dans cette démarche, mais en fait ils ont aussi constitué un résultat en soi. D'une part, ces scénarios ont permis de rendre plus explicite la représentation que les agriculteurs se faisaient des principaux enjeux agricoles pour leur zone à un horizon de 10 ans. D'autre part, ces scénarios ont permis de rendre concrètes et « pensables » les possibles évolutions du marché et de la ressource en eau, évolutions qui ne faisaient auparavant l'objet que de craintes, importantes mais vagues, de la part des acteurs locaux, du fait du manque d'information. Les scénarios ont permis aux acteurs de comprendre les facteurs qui influencent l'évolution du marché et de la ressource en eau et, par là, d'aider à concevoir des actions permettant d'agir sur ces facteurs.

Cette démarche, présentée ici ex-post, a été, comme c'est toujours le cas, construite chemin faisant. Ainsi, la participation des agriculteurs hors coopérative au processus n'était pas prévue initialement. Cette approche a été conçue dans le cadre d'un projet de recherche, ce qui a pu constituer parfois une faiblesse

(manque de présence de certains acteurs clés lors de certains ateliers), mais aussi parfois une force (un moindre positionnement « stratégique » des acteurs lors des différents ateliers en comparaison à un processus plus formalisé).

Cette démarche a été conduite sur un plus d'un an. Elle pourrait être reproduite sur d'autres zones dans un délai plus court, d'une part si ces zones disposent de plus de données initiales. D'autre part, environ 3 mois ont été consacrés à l'établissement des scénarios d'évolution des filières prunes et pommes à l'échelle nationale – la durée de constitution de scénarios à l'échelle nationale pourrait être réduite.

Des conditions favorables pour la concertation

La conception conjointe d'un diagnostic du territoire de Ain Timguenay et des pistes d'actions à mettre en œuvre a pu avoir lieu grâce à l'intérêt et aux capacités des différents acteurs impliqués.

En ce qui concerne *l'intérêt des acteurs*, la démarche a pu avoir lieu grâce à l'impulsion initiale de la DRA, qui souhaitait mieux intégrer les projets de développement agricole, définis par filière et souvent à court terme, dans le cadre d'une vision intégrée du développement de territoires à moyen terme. Ensuite, une majorité des agriculteurs de la zone (les membres de la coopérative et quelques agriculteurs hors coopérative) se sont fortement impliqués dans le processus pour plusieurs raisons :

- l'aquifère est de dimension limitée : les agriculteurs parlent volontiers de « leur nappe » ;
- quasiment tous les agriculteurs de la zone sont arboriculteurs, ce qui les incite à prendre en compte comment leur territoire pourrait évoluer dans les 5 à 10 années à venir ;

- les agriculteurs de la coopérative voient avec inquiétude des grandes exploitations s'installer en amont et forer de nombreux forages. Ces agriculteurs étaient intéressés par mettre en œuvre une gestion des superficies plantées par ces grandes exploitations, mais aussi par les exploitations de moindre taille.

Enfin, l'agence du bassin hydraulique du Sébou était enthousiaste devant l'opportunité de concevoir un contrat de nappe, sur une zone de dimension limitée, avec des agriculteurs motivés pour participer de façon active à une co-gestion de la nappe.

En ce qui concerne les *capacités des acteurs*, le programme de recherche a eu un interlocuteur fort dans la coopérative. Cette coopérative a été dès le départ un acteur à part entière du programme de recherche, en participant activement à la définition du contenu de ce programme. La coopérative co-organisait les ateliers qui ont été réalisés avec les agriculteurs membres. Enfin, les agriculteurs de la coopérative se connaissaient, avaient souvent l'opportunité de discuter ensemble, ce qui a beaucoup facilité certaines étapes du processus comme la réflexion sur les règles possibles de gestion de l'eau. Par contraste, les 25 agriculteurs hors coopérative qui ont été réunis lors de l'atelier « développement agricole et eau » ne se connaissaient que peu. Cela a eu comme conséquence que les participants ont avant tout formulé des demandes vis-à-vis des institutions publiques et n'ont exprimé qu'un engagement et une capacité limités d'être impliqués dans la mise en œuvre des actions identifiées comme pertinentes.

Conclusion

La présente étude a permis l'établissement d'un projet de territoire agricole durable, dans

une zone où les acteurs étaient fortement intéressés par une telle démarche. A la suite de cette démarche, la zone de Ain Timguenay peut constituer une zone « pilote » pour tester une approche de conception et de mise en œuvre d'un projet de territoire agricole fondé sur une utilisation durable des ressources naturelles :

- à la fois du fait de ses atouts, tels que la forte motivation d'une majorité d'acteurs impliqués et de fortes capacités locales d'initiative ;
- mais aussi parce que, sur un petit territoire, coexistent des agriculteurs familiaux, des investisseurs individuels et des entreprises. En cela, cette zone est représentative des dynamiques et enjeux présents de coexistence de différents types d'agriculture, présents dans de nombreuses régions du Maroc.

L'approche mise en œuvre peut elle aussi jouer un rôle « pilote » au regard en particulier de deux politiques publiques en phase d'inflexion. D'une part, les agences de bassin sont appelées à mettre en place des contrats de nappe qui ne se limitent pas à une déclaration formelle d'intentions mais qui impliquent l'ensemble des acteurs dans la mise en œuvre des actions de ces contrats. D'autre part, les dispositifs mis en œuvre dans le cadre du Plan Maroc Vert pourraient bientôt évoluer depuis des approches filières vers des approches plus territorialisées, où les actions d'appui s'inscrivent dans une vision globale du secteur agricole au niveau local. Dans les deux cas, les méthodologies pour mener à bien ces politiques publiques ne sont que peu développées et testées.

La plupart des zones agricoles du Maroc n'ont pas les atouts d'Ain Timguenay : des aquifères de plus grande dimension, une moindre organisation collective des agriculteurs, un moindre intérêt porté par les agriculteurs sur ce qui pourrait se passer dans une dizaine

d'années, etc. Dans ces zones, la mise en œuvre d'une démarche inspirée par l'expérience de Ain Timguenay demandera certainement des inflexions importantes. Le travail d'animation devra être plus important. De plus, dans ces zones, s'il sera possible d'associer les agriculteurs à la réflexion, il sera en revanche probablement très difficile de les associer à la mise en œuvre des actions retenues comme pertinentes pour un développement durable. Cela dit, le cœur de la démarche (et notamment les trois principes présentés ci-dessus) pourrait rester pertinent.

Par ailleurs, cette étude montre aussi l'importance d'un acteur qui accompagne le processus et organise la concertation entre les différents acteurs. Cette acteur doit disposer de différentes compétences : une capacité de coordonner des analyses pluridisciplinaires (agricoles, hydrogéologiques, sociales), une capacité d'écoute et la capacité d'agir sur un temps suffisamment long et continu pour créer la confiance avec les acteurs locaux. Malheureusement, il n'y a pas actuellement d'institutions qui jouent ce rôle dans le milieu rural au Maroc, car d'un côté les institutions publiques ont souvent un mandat sectoriel très spécifique, et de l'autre les bureaux d'étude parfois engagés (par exemple pour la réalisation d'un contrat de nappe) n'ont qu'une présence réduite sur le terrain et limitée dans le temps auprès des acteurs locaux. Il est ainsi nécessaire de réfléchir à quel acteur peut jouer ce rôle d'accompagnement et comment s'assurer qu'il aura les moyens, la légitimité et les compétences suffisantes pour mener à bien cet accompagnement.

Pour en savoir plus

Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2009. [Groundwater Management in Morocco - Draft Synthesis Report](#). Document non publié.

Sellika I, Faysse N, 2015. [Perspectives de production et de commercialisation de la pomme au Maroc à l'horizon 2025](#). *Alternatives Rurales*, 3.

Sellika I, Faysse N, Boussadni A, Ait El Mekki A, 2015a. [Perspectives de production et de commercialisation de la prune au Maroc à l'horizon 2025](#). *Alternatives Rurales*, 3.

Sellika I, Faysse N, Rinaudo N, 2015b. [Fiche 2. Les dynamiques agricoles dans la zone irriguée d'Ain Timquenay](#). Document de travail.

Sellika I, Rinaudo JD, Faysse N, El Mansouri B, Caballero Y, 2015c. [Fiche 3. Ressources en eau souterraine dans la zone irriguée d'Ain Timquenay : caractérisation et bilan entrée-sortie](#). Document de travail.

Sellika I, Faysse N, Rinaudo JD, 2015d. [Fiche 4. Scenarios de développement agricole : vers un projet de territoire](#). Document de travail.