

## Quatre ans après : que reste-t-il d'une action de recherche sur une prospective de la gestion d'une nappe côtière face au changement climatique ?

Dans le cadre de projets de recherche, une démarche prospective participative a été réalisée afin d'explorer les futurs possibles de la gestion des nappes côtières dans le Roussillon en prenant en compte le changement climatique. Quatre ans après la fin de l'exercice, quels en sont les traces et les impacts ? Ces moments de réflexion partagée ont-ils modifié les perspectives et les modalités d'actions des acteurs en terme de gestion de la ressource ? À partir de l'enquête réalisée auprès des participants, cet article nous montre que même si la démarche n'a eu que peu d'effet sur les relations et les comportements professionnels des participants, elle a toutefois permis une meilleure compréhension du changement climatique et des enjeux sur l'eau.



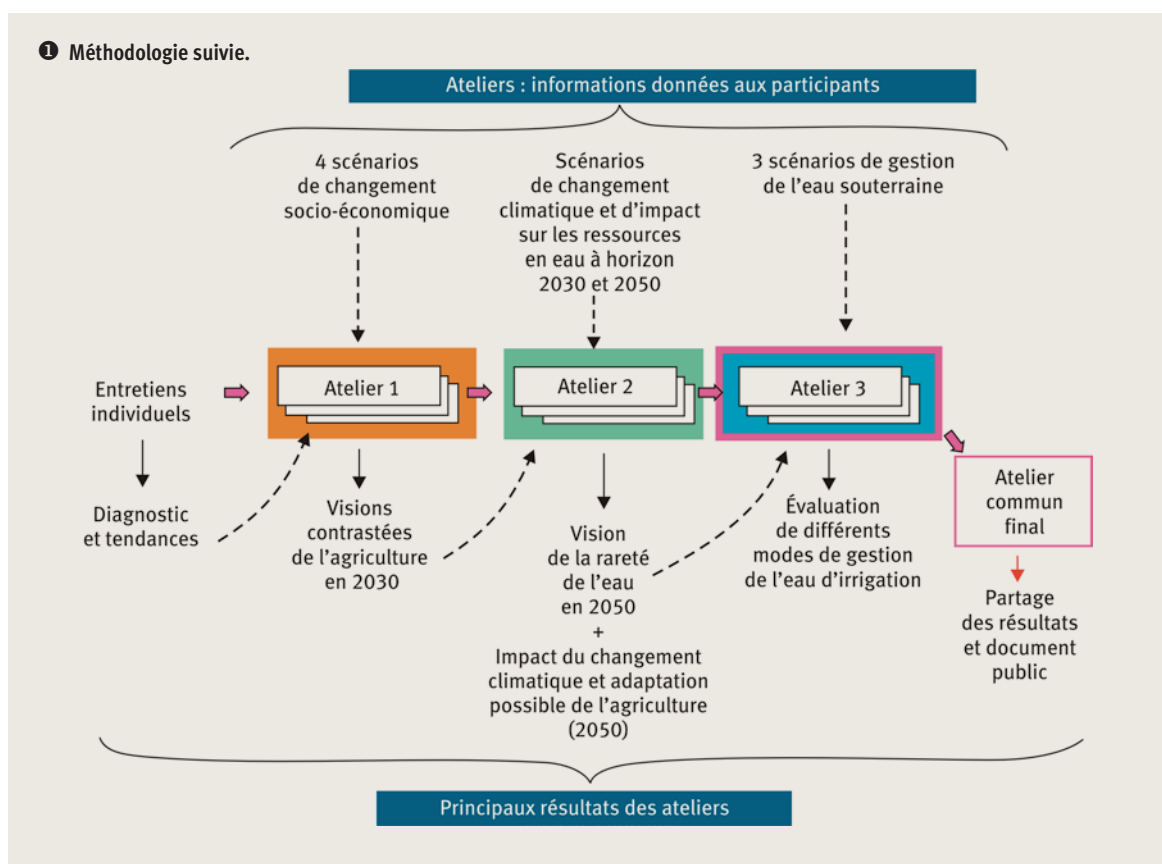
Les nappes côtières sont particulièrement vulnérables aux pressions anthropiques et au changement climatique. Un supplément de prélèvement, combiné à des modifications de l'équilibre eau douce/eau salée dans un contexte d'élévation du niveau de la mer, risque de compromettre les possibilités d'utiliser certaines ressources souterraines.

Deux projets de recherche coordonnés (ANR Vulcain, ERA Net Aquimed) ont utilisé des méthodes de prospective pour explorer de nouveaux modes de gestion, de nouvelles gouvernances afin de continuer à utiliser de façon durable ces nappes côtières, en prenant en compte explicitement le changement climatique. Dans ces projets de recherche, des acteurs clés du secteur de l'eau (eau potable, agriculture, eau-milieu) du département des Pyrénées Orientales ont été invités à se projeter dans des scénarios d'évolution de la population et de l'agriculture, puis dans des scénarios de changement climatique et de ses effets sur les usages de l'eau (agricoles et d'alimentation en eau potable) et les ressources en eau pour enfin débattre de modalités de gestion de l'eau des nappes de leur territoire.

L'objectif de cet article est d'identifier quelles traces de ces exercices de prospective subsistent dans les esprits des participants quatre ans après la fin des projets et de décrire les actions concrètes impulsées grâce à eux.

Précisons que ces démarches avaient été effectuées dans le cadre d'actions de recherche, sans objectif opérationnel de réalisation d'une infrastructure ou de planification stratégique. L'objectif n'était donc pas d'arriver à un consensus ou à une vision partagée pour la décision, mais d'explorer les futurs possibles et de récolter la pluralité des points de vue. Cette exploration basée sur des échanges entre les acteurs (agriculteurs de différentes filières, agents de développement, personnel de l'administration, élus, bureaux d'étude, chercheurs) devait permettre d'imaginer des futurs possibles ou souhaitables pour la ressource en eau du territoire, afin de caractériser sa vulnérabilité au changement global, à des horizons temporels différents.

Ces exercices étaient spécifiquement conçus pour mettre en débat et en perspective les savoirs profanes et scientifiques sur le changement climatique. Ils devaient également permettre l'exploration partagée de différents modes de régulation des usages agricoles de l'eau, aux horizons 2030 et 2050. Ils ont été menés en faisant l'hypothèse que la projection dans des horizons temporels lointains, éloignés de contingences immédiates, pourrait amener les participants à défendre des actions plus proches de leurs normes et de leur souhaits, plutôt que celles visant à défendre des postures et des comportements tactiques liés à de projets et enjeux à court terme et inféodés à des rapports de force, à des réglementations ou à des usages actuels.



Il a paru intéressant d'apprécier, plus de quatre ans après, si, de l'avis même des participants, ces moments de réflexion partagée dans le cadre des ateliers organisés avaient, depuis, modifié leurs perspectives ou leurs modalités d'actions en termes de gestion de la ressource.

### Une démarche prospective participative

La démarche de prospective participative, la constitution des groupes professionnels diversifiés, la préparation des ateliers, leur déroulement, leur évaluation « à chaud » et les premiers résultats ont été décrits dans un certain nombre d'articles scientifiques (cf. sites internet des projets Vulcain et Aquimed, figure ❶).

Le projet Vulcain a fourni des scénarios climatiques pour les périodes 2020-2040 et 2040-2060, avec des indicateurs d'évolution des températures, précipitations, ressources en eau de surface, eau souterraine et leur plage d'incertitude (cf. site internet du projet Vulcain). La recherche a fourni également des projections démographiques, des scénarios quantifiés d'évolution des besoins en eau domestique et touristique et quatre visions de l'agriculture aux horizons 2030 et 2050 (cf. sites internet des projets Aquimed et Vulcain). L'ensemble a été présenté et débattu, étape par étape, dans deux groupes distincts abordant pour l'un la dimension eau potable et pour l'autre celle de l'irrigation. Étaient invitées des personnes représentant la profession agricole (chambre d'agriculture des Pyrénées Orientales, coopérative de fruits et légumes, Inra, Civam Bio, syndicat viticole), les entreprises (chambre de commerce et d'industrie) et les

gestionnaires de l'eau (représentants de l'État, syndicat mixte de gestion des nappes du Roussillon, des collectivités locales et de l'association départementale des irrigants) afin de mettre en discussion des alternatives de gestion des ressources souterraines.

Le projet Aquimed a réalisé un zoom sur l'eau agricole, en mobilisant, selon la même démarche, des usagers de l'eau, à savoir trois groupes de six à huit agriculteurs : un groupe d'agriculteurs proches de la chambre d'agriculture, un groupe d'agriculteurs adhérents au Civam Bio et un groupe d'agriculteurs installés depuis moins de dix ans. Chaque groupe était constitué d'arboriculteurs, de maraîchers et de viticulteurs. Ces trois types d'agriculteurs représentent les principaux types d'irrigants d'aujourd'hui ou d'irrigants potentiels de demain (pour la vigne), ce qui permettait de discuter à la fois de l'évolution de l'agriculture et de la gestion de l'eau. Dans une première étape, le travail a porté sur des scénarios d'évolution de l'agriculture hors changement climatique d'ici 2030 (cf. site Aquimed). Cette étape avait essentiellement pour objectif de projeter les acteurs dans le futur et de permettre d'engager les réflexions sur quatre scénarios de transformation de l'agriculture, construits comme des déclinaisons locales de scénarios d'évolution macro-économiques définis à l'échelle européenne par le groupe de La Bussière (Poux, 2006). La seconde étape a été exclusivement dédiée à la problématique du changement climatique, en évoquant ses effets possibles sur les quatre trajectoires agricoles précédentes (cf. site Aquimed). Enfin, la démarche s'est terminée par des ateliers portant sur l'exploration de règles de gestion des

► aquifères face aux enjeux climatiques pour chacun des scénarios agricoles (cf. site internet du projet Aquimed). Ces ateliers d'Aquimed ont montré une vulnérabilité au changement climatique différenciée selon les modes de production (bio, conventionnel, jeunes agriculteurs) et les systèmes de culture (viticulture, arboriculture, maraîchage). Des stratégies d'adaptation fortement marquées par des normes socioprofessionnelles ont été dégagées, malgré une perception partagée selon laquelle le changement climatique ne serait qu'un facteur assez secondaire de transformation d'une agriculture déjà en difficulté, car affectée dans toutes ses filières par de fortes concurrences internationales et des tensions sur les prix. Quatre ans après ces ateliers, trente participants (ceux dont les coordonnées étaient actives) ont été contactés par téléphone. Le but de l'exercice d'évaluation leur a été brièvement expliqué et ils étaient invités à remplir un questionnaire en ligne. Tous se sont souvenus des ateliers auxquels ils avaient participé, même ceux impliqués dans de nombreuses instances. Ils les ont facilement associés à un lieu, à une personne ou un groupe de personnes. Il s'agissait pour les répondants de qualifier selon une grille de perception « beaucoup/assez/peu/pas du tout » neuf propositions d'effets induits par cette prospective sur :

- la compréhension du changement climatique, des futurs de l'agriculture, des visions des autres acteurs ;
- les réseaux sociaux, les projets professionnels ou les comportements.

Des questions de relance (pourquoi/comment), ou pour évoquer ce qu'il aurait fallu faire pour une véritable planification stratégique de la gestion de l'eau, avec possibilité d'écriture libre. Au final, les résultats ne concernent que dix-sept participants (neuf agriculteurs et huit institutionnels) qui ont répondu à l'enquête en ligne. Les parties suivantes synthétisent leurs analyses.

### Intérêt pour la prospective : les limites de l'exercice ?

#### Une meilleure compréhension du changement climatique et du futur de l'eau sur le territoire

À une quasi-unanimité (16/17), les répondants déclarent avoir appris des choses utiles et progressé dans leur réflexion personnelle (neuf assez, six peu, un seul beaucoup) sur les enjeux et les tendances liées au changement climatique et aux modes de régulation de la ressource en eau. Les avis sont plus contrastés en ce qui concerne la meilleure compréhension des enjeux agricoles. Trois institutionnels déclarant avoir beaucoup appris, grâce à l'implication d'agriculteurs de base qu'ils fréquentent peu, quand la plupart des autres énoncent peu (huit à dix) ou pas (deux à trois) d'apprentissage sur ces thèmes.

#### Peu d'effet sur les réseaux sociaux

Les ateliers n'ont pas du tout permis (quinze sur seize réponses) de créer de nouveaux liens (relations interpersonnelles ou interinstitutionnelles) pour aborder le long terme, voire simplement de les renforcer (sept peu, neuf pas du tout). Tout juste si une petite majorité évoque un accroissement (six peu, cinq assez) de la confiance entre les participants, mais ils sont quand même cinq sur dix-sept à dire que cette confiance n'a pas du tout progressé.

Ce constat est probablement dû au fait que les groupes ont été constitués sur la base de réseaux sociaux existants (les participants se connaissaient au sein des groupes) et que, faute de temps, peu de place a été laissée à l'interaction entre ces groupes (une seule réunion finale).

#### Des changements concrets dans les choix professionnels d'une minorité significative d'agriculteurs ayant répondu

Pour une majorité (douze sur dix-sept) les ateliers n'ont pas fait émerger des propositions d'actions suffisamment concrètes ou pertinentes pour influencer matériellement leurs décisions professionnelles à court terme – soit en tant qu'exploitant agricole soit en tant qu'acteur public impliqué dans des démarches de planification ou de gestion. Les raisons en sont multiples :

- d'abord l'eau n'est qu'un facteur parmi d'autres que l'agriculture doit prendre en considération (cinq avis), qu'il est subordonné à des décisions préalables (les réglementations sur l'eau ou le foncier, les infrastructures hydrauliques) qui se prennent à des échelles spatiales plus englobantes (cinq avis) et que les effets du changement climatique ne sont pas perçus avec une acuité telle qu'elle imposerait des adaptations immédiates (quatre avis). En fait, les enjeux immédiats sont marqués par d'autres urgences comme la vulnérabilité économique des filières, la volatilité des prix, la déprise agricole et l'urbanisation accélérée des terres ;
- ces urgences relèguent les perspectives du changement climatique à un niveau secondaire et lointain, surtout en l'absence d'excès notables de température haute ou basse depuis les ateliers, d'anomalies significatives du climat qui auraient donné l'opportunité de mobiliser les contenus de la prospective ;
- un petit nombre (trois) se réfère aux limites de la méthode et suggère que si des résultats opérationnels avaient été attendus, il aurait fallu l'insérer dans un vrai processus de planification stratégique et travailler en étant mandaté par des acteurs décisionnaires ;
- quelques critiques ponctuelles évoquent les limites des pistes explorées pendant la prospective : une scénarisation trop contraignante du futur de l'agriculture (un avis), une inadaptation au contexte local des voies d'adaptation discutées (un avis), un manque d'approche plurisectorielle qui a trop stigmatisé les changements à opérer dans le monde agricole (un avis) sans considérer les changements nécessaires dans le secteur urbain.

À l'inverse, cinq répondants déclarent avoir été influencés par cet exercice de prospective dans leurs décisions professionnelles : quatre agriculteurs sur les neuf qui se sont exprimés (un agriculteur « bio », deux conventionnels, un jeune) et un institutionnel sur les huit. Aucun ne déclare de changements sur leurs valeurs en relation avec l'eau ou l'environnement. Ces agriculteurs évoquent des changements d'options techniques sur leurs exploitations (pratiques et outils d'économie l'eau, changements d'assolement avec introduction de cultures non irriguées).

L'un avoue une meilleure coordination avec les services de l'État et les pêcheurs pour ses prélèvements en rivière. Un autre, jeune agriculteur, pensait convertir complètement son domaine viticole à l'irrigation. Les informations apportées pendant les ateliers et les réflexions avec ses pairs l'ont incité à ne convertir qu'une moitié

de son domaine à l'irrigation, en privilégiant des objectifs de qualité plutôt que de quantité et à étudier, pour l'autre moitié de son domaine, les possibilités offertes par d'autres cépages plus résistants à la sécheresse et aux maladies. L'institutionnel n'a pas précisé la nature de la décision influencée.

### Une sensibilité globale faible à moyenne à la démarche, même si la plupart évoquent des moments agréables

Faute de pouvoir analyser les motivations des treize participants qui n'ont pas répondu à nos sollicitations, la classification des réactions à la démarche n'est qu'indicative :

- pour trois répondants, la démarche n'a pratiquement eu aucun effet transformant déclaré (un jeune agriculteur, un agriculteur bio, un institutionnel agricole). Ils accumulent l'essentiel les « pas du tout » dans les perceptions des effets, au mieux quelques « peu » ;
- trois ont été peu sensibles (majorité nette de réponses « peu », quelques « assez » ou pas du tout, aucune beaucoup) ;
- neuf avouent des effets assez peu marqués, partagés de manière quasi égale entre les « peu », « assez » dans leurs réponses, mais sans excès (pas de « beaucoup », « pas du tout » seulement pour signaler l'absence d'effet sur les réseaux sociaux) ;
- deux institutionnels ont été relativement sensibles, avec une majorité de réponses de type assez voire beaucoup).

Cet effet limité est corroboré par l'indicateur synthétique d'intérêt pour cet exercice de prospective pour les participants aux ateliers ayant répondu. Cet indice a été obtenu en donnant pour les onze questions une note : zéro « pas du tout », un « peu », deux « assez » et trois « beaucoup ». La note minimale (aucun intérêt) était donc de zéro et la note maximale de trente-trois.

La moyenne des dix-sept participants est de 13,41 (écart type 4,97) inférieure à une moyenne théorique de 16,5 sur trente-trois qui n'est pas atteinte par la plus grande partie des personnes enquêtées (onze sur dix-sept).

La répartition des participants est représentée dans le graphique de la figure 1.

Il n'est pas possible d'affecter un groupe de participants à une classe particulière, les différents types se répartissant dans toutes les classes.

### Des suggestions d'amélioration de la démarche

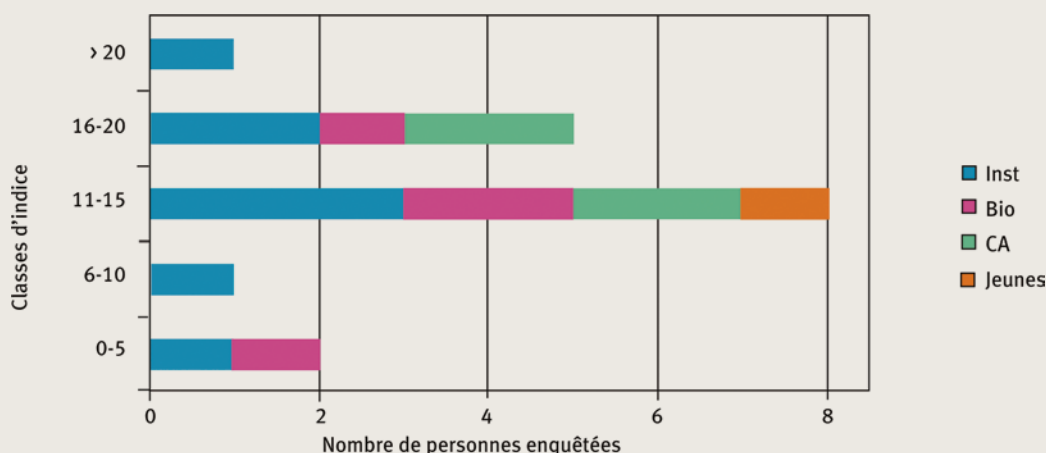
Il y a eu peu de remise en cause complète de la démarche, même les trois les plus insensibles n'ont pas proposé d'alternative radicale, si ce n'est, pour l'un d'entre eux, de ne pas pré-construire les scénarios. Les treize ayant suggéré des améliorations ont évoqué la composition des groupes (huit), les sujets abordés (cinq) et les scénarios trop précontraints (deux).

Sur l'élargissement du panel, il aurait fallu inclure (deux avis sur huit suggestions) une représentation institutionnelle ou politique locale de l'ensemble des usages, voire de l'ensemble de la société (un avis) pour intégrer les autres problématiques. Mais les mêmes reconnaissent que les débats auraient été plus tendus, du fait de postures syndicales ou corporatistes avec des risques de blocage des débats. Selon certains, des sujets ont manqué dans les débats et auraient permis d'enrichir les discussions : les perspectives sur la construction et la gestion des barrages (deux avis), les innovations pour l'irrigation, les incidences économiques des options, les besoins de formation (un avis à chaque item). Seulement deux participants ont été gênés par la discussion de scénarios pré-construits, perçus comme trop étrangers ou caricaturaux.

### Les résultats de cette prospective ont-ils impacté à plus long terme la décision publique ?

Depuis la réalisation de cet exercice de prospective, un certain nombre d'études et de démarches de planification de la gestion de l'eau ont été entreprises dans le Roussillon. Une rapide analyse du cahier des charges et des rapports issus de ces études révèle que très peu d'entre elles font référence aux projets Vulcain et Aquimed, à l'exception de celles réalisées par le groupe BRL Eau Environnement Aménagement qui était partenaire du projet de recherche Vulcain. Concernant ces études, c'est essentiellement la quantification des besoins en eau associée aux scénarios qui a été utilisée, notamment dans le cadre d'études d'opportunité de construction de grandes infrastructures (extension de l'adducteur du

2 Indice intérêt pour l'exercice de prospective.



► Rhône jusqu'à Perpignan, transfert Vinça-Villeneuve de la Raho). Les chercheurs impliqués dans la quantification des scénarios, qui avaient pris le temps de transmettre leurs outils de calcul à certains acteurs de terrain constatent cinq ans plus tard que cette connaissance s'est perdue, en raison de la mobilité des individus travaillant pour les structures locales de gestion. Quant à la réflexion qualitative et les interrogations soulevées lors de la phase exploratoire de la prospective, elles ne semblent pas avoir influencé d'une quelconque manière la construction des scénarios considérés dans d'autres études, comme l'établissement des contrats de canaux ou encore le schéma directeur des ressources de la plaine du Roussillon (lancée en 2015). De même, seule l'une des cinq « Étude Volume Prélevable » du département des Pyrénées Orientales, réalisée par BRL (bassin de la Têt), fait référence aux travaux et scénarios de Vulcain (les autres n'ayant pas intégré de volet de prospective dans leur approche).

Ce constat s'explique, de notre point de vue, par le fait que les résultats des projets Vulcain et Aquimed sont issus d'exercices de recherche académique, ne répondant pas directement à une commande et dépourvus de portage politique local. Les scénarios développés et les questions soulevées n'ont pas pu être appropriés par des acteurs locaux (chambre d'agriculture, département, agence d'urbanisme), ni intégrés dans leur vision du territoire et projets politiques. Seuls quelques techniciens de collectivités locales que nous avons mobilisés et qui sont toujours en poste, ont réutilisé certains résultats issus de l'analyse prospective et découlant des scénarios.

### Conclusion

À la question « quels souvenirs gardez-vous de ces exercices de prospective ? », la plupart de ceux qui ont accepté nous répondre évoquent des « moments d'échanges constructifs », « intéressants », mettant en avant « les préoccupations différentes des acteurs concernés », « des difficultés à définir une vision partagée sur les options à privilégier », malgré un besoin de « solidarité », de « révision des comportements privés collectifs et publics dans un contexte d'incertitudes ». Beaucoup soulignent aussi la masse d'informations apportée, mais « que les changements de production agricole sont plus fonction des prix, de la demande mondiale et de la politique agricole commune, que du changement climatique et de la réglementation environnementale » et que finalement « ces tendances socio-économiques lourdes généreront plus de transformations voire de ruptures pour l'agriculture que le changement climatique ». Ces quelques verbatim résumant une impression générale d'exercice intellectuellement stimulant, mais relativement décalé par rapport aux facteurs de vulnérabilité de court et moyen terme de l'agriculture dans ce territoire. Si ces exercices ont finalement modifié des choix stratégiques individuels d'un nombre significatif d'agriculteurs participants qui ont ainsi agi sur leur vulnérabilité aux manques d'eau, il en reste très peu de traces dans les documents de planification stratégique (schéma de cohérence territoriale, schéma d'aménagement et de gestion des eaux, études volumes prélevables, étude d'opportunité Aqua Domitia, programme de recherche d'eau dans les Corbières, etc.).

Il est possible de faire un lien entre cette prospective et ces différentes études mais on ne peut assurer que, sans ces projets de recherche, les études n'auraient pas eu lieu de toute façon.

Le faible impact apparent de l'exercice n'implique pas que les démarches adoptées dans Vulcain et Aquimed soient un échec. En effet, le fait que les chercheurs s'autosaisissent d'un problème permet de développer et de tester des méthodes qui peuvent ensuite être déployées à la demande d'acteurs sur d'autres terrains ou encore, de permettre à un donneur d'ordre de se projeter dans une réflexion qu'il se refusait de mener faute de moyens d'analyse. La mise en œuvre de ces ateliers permet dans tous les cas de produire des idées, d'en débattre et d'exprimer des visions du monde dans un cadre de compréhension de la dynamique présente et future d'un territoire.

En revanche, il semble que ces projets de recherche associant des acteurs ne permettent pas nécessairement de déclencher la prise de décision. L'appropriation politique qu'ils auraient dû provoquer aurait pourtant eu sa place dans nombre d'études et de projets touchant à la gestion de l'eau sur le territoire qui ont eu lieu depuis. Il est possible que cette appropriation ait été plus importante avec un engagement sur le terrain sur une plus longue durée, surtout dans un contexte de *turn-over* rapide des interlocuteurs décideurs (élus et techniciens). Nous doutons cependant que cette condition soit suffisante.

Les questions de l'insertion du processus réflexif, proposé dans le cadre des projets Vulcain et Aquimed, dans l'agenda politique restent posées : « Comment favoriser l'appropriation politique d'une telle démarche, surtout quand elle naît d'une initiative de la recherche ? À quel stade faut-il associer les politiques ? Est-ce compatible avec le besoin de liberté méthodologique des chercheurs ? Comment faire en sorte que la programmation de la recherche coïncide mieux avec l'agenda politique ? Comment provoquer l'ouverture de fenêtre d'opportunités politiques quand les résultats de telles recherches surviennent ? Il semble finalement que ces questions ne soient pas spécifiques de la prospective, mais qu'elles peuvent être partagées pour un grand nombre de recherche-action et d'expertises. Comme le dit l'adage, nombre de ces rapports de ce type dorment au fond d'un placard des ministères ou de collectivités, alors qu'ils ont fait l'objet de commandes publiques dûment formalisées ! ■

### Les auteurs

**Dominique ROLLIN, Patrice GARIN et Marielle MONTGINOUL**  
1,2,3,4,5

1. Irstea, UMR G-EAU, 361 rue J.F. Breton, BP 5095, F-34196 Montpellier Cedex 5, France.
2. AgroParisTech, UMR G-EAU, F-34093 Montpellier, France.
3. Cirad, UMR G-EAU, F-34398 Montpellier, France.
4. IRD, UMR G-EAU, F-34394 Montpellier, France.
5. SupAgro, UMR G-EAU, F-34090 Montpellier, France.

✉ [dominique.rollin@irstea.fr](mailto:dominique.rollin@irstea.fr)

✉ [patrice.garin@irstea.fr](mailto:patrice.garin@irstea.fr)

✉ [marielle.montginoul@irstea.fr](mailto:marielle.montginoul@irstea.fr)

**Jean-Daniel RINAUDO et Yvan CABALLERO**

BRGM, Service Eau, Unité Nouvelles ressources et économie, 1034 rue de Pinville, F-34000 Montpellier, France.

✉ [jd.rinaudo@brgm.fr](mailto:jd.rinaudo@brgm.fr)

✉ [y.caballero@brgm.fr](mailto:y.caballero@brgm.fr)



### EN SAVOIR PLUS...

- 📖 **POUX, X.C.**, 2006, *Agriculture, environnement et territoires : quatre scénarios à l'horizon 2025*, La Documentation Française, Paris, 222 p.
- 🌐 Site internet du projet Vulcain : <http://www.brgm.fr/projet/vulcain>
- 🌐 Site internet du projet Aquimed : <http://aquimed.cirad.fr/>