

FICHE SIGNALÉTIQUE DU PROJET

• **Titre du projet :** « *Sciences, transformations de l'action publique et perspectives : la gouvernance de l'eau en question dans le bassin de la Drôme* »

• **Coordinateur scientifique :**

Sophie ALLAIN (Chargée de recherche (CR1) en Gestion à l'INRA-SAD)
Laboratoire : Groupe d'Analyse des Politiques Publiques (GAPP) – UPR 268 du CNRS
Ecole Normale Supérieure (Bâtiment Laplace) - 61, avenue du Président Wilson – 94 235 CACHAN Cedex
Tél : 01-47-40-59-66 - Fax : 01-47-40-59-56 - E-mail : allain@gapp.ens-cachan.fr

• **Responsable administratif :**

Claude AMOROS (Professeur à l'Université Lyon 1)
Laboratoire : Ecologie des Hydrosystèmes Fluviaux - UMR 5023 CNRS - Université Lyon 1
Bâtiment Darwin C – 43, Bd du 11 Novembre 1918 - 69 622 Villeurbanne Cedex
Tél : 04-72-44-326-60 - Fax : 04-72-43-11-41 E mail : amoros@univ-lyon1.fr

• **Participants :**

Responsables de thématiques de la proposition

BARRETEAU Olivier	Chargé de recherche (CR1) au CEMAGREF	CEMAGREF-IRMO 361, rue J.-F. Breton - BP 5095 – 34033 Montpellier cedex Tel. 04-67-04-63-48 - Fax : 04-67-63-57-95 E-mail : olivier.barreteau@cemagref.fr
ABRAMI Géraldine	Doctorante	
FARINETTI Aude	Doctorante en Droit (Directeur : Professeur Jean UNTERMAIER) Chargée de travaux dirigés à l'Université Jean Moulin Lyon III	Institut de Droit de l'Environnement Université Jean Moulin Lyon III 18 rue Chevreul – 69362 Lyon Cedex 07 Tél : 04 78 78 74 92 E-mail : audefarinetti@voilà.fr
VAN DER HELM Ruud	Doctorant en Sciences de l'Environnement (Directeur : Professeur Laurent MERMET)	Laboratoire : Recherche en Gestion sur les Territoires et l'Environnement (RGTE) de l'ENGREF - UMR 8568 CIRED 19, avenue du Maine - 75 732 Paris Cedex Tél : 01-45-49-89-77 - Fax : 01-45-49-88-27 E-mail : Vanderhelm@engref.fr

Autres participants du site-atelier Drôme mobilisés dans la proposition

COMBE Pierre-Marie	Chargé de recherche (CR1) au CNRS	Laboratoire d'Analyse et de Techniques Economiques UMR 5118 CNRS – Université de Bourgogne Pôle d'Economie et de Gestion - BP 26 611 – 21 066 Dijon Cedex Tél : 04-78-45-94-55 - Fax : 03-80-39-54-43 E-mail : pmcombe@wanadoo.fr
LANDON Norbert	Maître de conférence à l'Université Lyon 2	Laboratoire : Environnement, Ville et Société UMR 5600 CNRS – Universités Lyon 2 et 3 Univ Lyon 3 : 18, rue Chevreul. 69362 Lyon Cedex 08 Tel : 04 78 72 44 58. Fax: 04 72 72 21 85 E-mail : piegay@sunlyon3.univ-lyon3.fr
LIEBAULT Frédéric	Doctorant	
PIEGAY Hervé	Chargé de recherche (CR1) au CNRS	Univ Lyon 2 : 5, avenue Pierre Mendès-France. 69676 BRON Cedex Tel : 04 78 77 25 87 E-mail : Norbert.Landon@univ-lyon2.fr
PONT Didier	Chargé de recherche (CR1) au CNRS	Laboratoire : Ecologie des Hydrosystèmes Fluviaux UMR 5023 CNRS – Université Lyon 1 Bâtiment Darwin C – 43, Bd du 11 Novembre 1918 69 622 Villeurbanne Cedex Tél : 04-72-44-82-18 – Fax : 04-72-43-11-41 E-mail : dpont@biomserv.univ-lyon1.fr
DUMONT Bernard	Chargé de recherche (CR1) au CEMAGREF	CEMAGREF Aix en Provence. Division Hydrobiologie BP 31. Le Tholonet. 13612 Aix en Provence Cedex 1 Tel : 04 42 66 99 73. Fax : 04 42 66 88 65 E-mail : dumont@servaix1.aix.cemagref.fr

• **Zone-Atelier de rattachement :** Zone-Atelier Bassin du Rhône (ZABR)

• **Montant des financements demandés au PEVS du CNRS pour période 2002-2004 :**

41 800 Euros HT et 49 993 Euros TTC

• **Avis et signatures du Directeur de laboratoire, Responsable administratif, et du Coordinateur du projet :**

Directeur de laboratoire
Responsable administratif
Claude AMOROS

Coordinateur du projet

Sophie ALLAIN

Résumé du projet :

Que l'on mette en avant les besoins de transformation de l'action publique ou de rénovation des rapports entre science et société pour améliorer la régulation politique dans le domaine de l'environnement, c'est dans tous les cas de l'invention de nouveaux modes de relations reposant sur une concertation accrue entre différentes catégories d'acteurs, entre chercheurs et décideurs qu'il s'agit. Les arguments d'autorité comme les arguments de raison ne peuvent plus s'imposer sans mise en délibération ; il s'agit de parvenir à concilier une diversité d'intérêts et de points de vue. Dans ces conditions, la question de la gouvernance amène fondamentalement à « *travailler sur les procédures d'association* » (Latour, 1999)¹, et c'est cet angle de vue particulier qui fonde notre projet.

Plus précisément, on se propose :

- d'une part, d'analyser les procédures d'association à l'œuvre, qui illustrent une transformation dans la façon de concevoir l'action publique, - comme la procédure de SAGE qui va dans le sens de la mise en place d'une gouvernance de bassin -, ou qui révèlent de nouveaux modes de relations entre chercheurs et décideurs, et d'aider à améliorer celles-ci ;
- d'autre part, de mettre au point des méthodes permettant de créer de telles procédures d'association.

On s'appuiera pour cela sur le terrain de la Vallée de la Drôme (cf 12), qui présente un double avantage vis-à-vis de notre questionnement :

- d'une part, les acteurs de ce territoire ont été les premiers à appliquer la procédure de SAGE, et il s'agit donc d'un des rares endroits en France où il est possible de s'intéresser à la mise en œuvre d'un SAGE et au fonctionnement d'une gouvernance de bassin ;
- d'autre part, un Site-Atelier Drôme s'est constitué à l'intérieur de la Zone-Atelier Bassin du Rhône, reposant sur la mobilisation d'une équipe pluridisciplinaire comprenant des représentants tant des sciences exactes que des sciences sociales, avec des chercheurs déjà impliqués dans l'élaboration du SAGE sur le plan de la gestion physique des cours d'eau (recharge sédimentaire pour lutter contre l'incision) ou soucieux de nouer des relations plus fortes avec les décideurs locaux.

S'intéresser aux « procédures d'association » à l'œuvre ou à créer, entre acteurs locaux, ou entre chercheurs et décideurs, amène à se focaliser sur trois axes de recherche, articulés les uns avec les autres :

- une démarche de prospective : il s'agira d'examiner si et à quelles conditions la prospective peut permettre de créer une base d'interactions entre chercheurs, gestionnaires et public et de conduire à l'élaboration d'une vision partagée qui devienne un principe d'orientation de l'action publique ;
- une instrumentation des connaissances basée sur une modélisation de type Système Multi-Agents qui visera tant à intégrer une diversité de connaissances et de points de vue qu'à les faire interagir dans le cadre de la démarche de prospective ;
- une évaluation des transformations de l'action publique, s'appuyant d'une part sur une analyse, en terme d'« action publique négociée », de la portée et des difficultés de fonctionnement du système de gouvernance de bassin instauré dans la Drôme (mise en œuvre des accords obtenus dans le SAGE et intégration de la CLE dans le cadre d'action publique existant ; capacité du système instauré à « se régénérer » pour « prendre en compte » et « ordonnancer » de nouvelles propositions émises par les chercheurs) ; d'autre part sur une analyse de la cohérence et de l'efficacité du système législatif mobilisable pour la protection des cours d'eau (cadre légal applicable à la recharge sédimentaire et interférences avec la prévention des inondations).

Mots-clés : action publique - bassin de la Drôme – concertation – droit - eau - gouvernance – interdisciplinarité– négociation - science – système multi-agents - prospective

¹. Latour B., 1999 – Politiques de la nature. La Découverte, Paris.

1 - Problématique d'ensemble et objectifs généraux du projet

11 – Crises écologiques, régulation politique, et rapports science-société : à la recherche de nouveaux modes de gouvernement des ressources naturelles

Dans le domaine de l'eau, comme dans maints autres domaines de l'environnement, les sociétés contemporaines sont confrontées à une montée croissante de problèmes de dégradation des ressources naturelles (pollutions, incision des rivières), de risques mal maîtrisés (inondations) et de conflits entre usagers (répartition quantitative, gestion des niveaux d'eau), qui résultent à la fois des impacts d'ensemble des activités individuelles et d'exigences sans cesse accrues et de plus en plus diverses.

Ces évolutions témoignent de carences, d'échecs ou de contestations des modes de régulation politiques traditionnels (Duran et Thoenig, 1996² ; Duran, 1999³) : manque d'efficacité des actions publiques (actions mal adaptées, difficultés d'application ou de contrôle, coordination insuffisante...) ; manque de cohérence (effet pervers d'actions sectorielles sur d'autres domaines) ; absence de cadres législatifs ou réglementaires (« vides juridiques »), ou au contraire trop grande complexité ; absence de programmes d'action publique dans certains domaines... En même temps, on assiste à une incertitude croissante sur ce qui fonde les gouvernements (dilution de la notion d'« intérêt général » et de la figure d'autorité de l'Etat), et sur ce qui permet l'intégration sociale : la reconnaissance d'une multiplicité de préférences et de leurs grandeurs incommensurables rend difficile le choix de priorités et la définition d'actions publiques, et ne garantit plus leur acceptabilité sociale. Dans ces conditions se pose à nouveau la question de la « prise de responsabilité envers la régulation d'un système », mais avec une interrogation sur chacun des termes de cette question : qui peut-être investi d'un droit ou d'un devoir pour assurer la régulation de ce système et comment cette responsabilité doit-elle s'exercer ? Comment découper un espace d'action publique pertinent pour appréhender et traiter les problèmes ? Qu'est-ce qu'une bonne régulation et comment l'atteindre ? A côté de tentatives ou d'idées d'un contrôle plus étroit de l'Etat ou d'un recours accru au marché se dessinent ainsi de nouvelles voies, souvent répertoriées sous le terme de gouvernance (Kooiman, 1993)⁴ : fondées sur un principe de coopération entre des catégories d'acteurs issues de différentes sphères socio-économiques, elles permettent l'émergence de modes d'action publique plus participatifs et/ou de cadres d'action publique d'interface ; dans des domaines comme ceux de l'environnement, elles s'accompagnent d'une territorialisation plus grande de l'action publique.

Ce thème de la gouvernance trouve des échos particulièrement vifs dans le domaine de la gestion de l'eau, où se multiplient les expériences de concertation et où le territoire du bassin versant apparaît de plus en plus comme le niveau le plus approprié pour gérer la complexité des situations (Barraqué, 1998⁵ ; Le Bourhis, 2001⁶ ; **Allain, 2001c**⁷). Il s'illustre parfaitement dans la politique française de l'eau, et notamment dans la loi sur l'eau de 1992, avec la procédure de SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), qui invite à élaborer dans la concertation un plan de gestion de la ressource en eau à l'échelon d'un bassin versant, au sein d'une instance pluri-partite pérenne et créée spécifiquement à cet effet, la CLE (Commission Locale de l'Eau) ; composée pour moitié d'élus, pour un quart d'usagers et d'associations et pour un quart de représentants de l'Etat, celle-ci est chargée d'élaborer, de mettre en œuvre et d'assurer le suivi du SAGE. La nouvelle Directive-Cadre

². Duran P. Thoëmig J.-C., 1996 – L'Etat et la gestion publique territoriale. In *Revue Française de Science Politique*, vol. 46, n°4, août 1996, 580-623.

³. Duran P., 1999 - Penser l'action publique. LGDJ, Paris.

⁴. Kooiman J. (Ed.), 1993 – Modern Governance. New Government Society Interactions. SAGE, 280 p.

⁵. Barraqué B., 1998 - Les institutions de bassins en Europe. In *Pour*, n°157, mars 1998, 181-197.

⁶. Le Bourhis J.-P., 2001 – L'eau terrain d'expérimentation. In Boyer M., Herzlich G., Maresca B. (Ed.), 2001 – L'environnement, question sociale. Odile Jacob, Paris.

⁷. **Allain S., 2001c** - Planification participative de bassin et gouvernement de l'eau. In *Géocarrefour*, n°3 / 2001 (sous presse), numéro spécial (« Les territoires de la participation »).

européenne sur l'eau va dans le même sens, en consacrant le « district hydrographique » et la participation dans la mise en place de nouveaux gouvernements de l'eau.

Mais pour d'autres auteurs, comme Latour (1999) par exemple, les crises écologiques sont d'abord des « crises de l'objectivité », et non des crises de la nature. L'importance des controverses et des incertitudes rend illusoire, sinon dangereux, de fonder une action politique sur des résultats scientifiques qui ne seraient pas mis en discussion avec les observations, les opinions, les propositions des autres acteurs ; dit autrement, on ne peut vouloir réformer les actions humaines au nom d'« équilibres supérieurs de la nature », transcendants et indiscutables, comme le propose par exemple la Directive-Cadre européenne sur l'Environnement avec la notion de « bon état écologique ». Ce qui est en cause ici pour Latour, c'est la traditionnelle rupture entre ordre naturel et ordre social, entre d'un côté, le monde des faits et du réalisme de la nature, et de l'autre, le monde des valeurs et de l'idéalisme de la société. Dans ces conditions, cet auteur, relayé par Callon et alii (2001)⁸, plaide pour le développement de « forums hybrides », associant chercheurs et décideurs, et leur permettant de construire ensemble un nouveau « monde commun ».

Ainsi, que l'on mette en avant les besoins de transformation de l'action publique ou de rénovation des rapports entre science et société pour améliorer la régulation politique dans le domaine de l'environnement, c'est dans tous les cas de l'invention de nouveaux modes de relations reposant sur une concertation accrue entre différentes catégories d'acteurs, entre chercheurs et décideurs qu'il s'agit ; les arguments d'autorité comme les arguments de raison ne peuvent plus s'imposer sans mise en délibération. Dans ces conditions, la question de la gouvernance amène fondamentalement à « travailler sur les procédures d'association » (Latour, 1999), et c'est cet angle de vue particulier qui fonde notre projet.

Plus précisément, on se propose :

- d'une part, d'analyser les procédures d'association à l'œuvre, qui illustrent une transformation dans la façon de concevoir l'action publique (comme la procédure de SAGE) ou qui révèlent de nouveaux modes de relations entre chercheurs et décideurs, et d'aider à améliorer celles-ci ;
- d'autre part, de mettre au point des méthodes permettant de créer de telles procédures d'association.

On s'appuiera pour cela sur le terrain de la Vallée de la Drôme (cf 12), qui présente un double avantage vis-à-vis de notre questionnement :

- d'une part, les acteurs de ce territoire ont été les premiers à appliquer la procédure de SAGE, et il s'agit donc d'un des rares endroits en France où il est possible de s'intéresser à la mise en œuvre d'un SAGE et au fonctionnement d'une gouvernance de bassin ;
- d'autre part, un Site-Atelier Drôme s'est constitué à l'intérieur de la Zone-Atelier Bassin du Rhône, reposant sur la mobilisation d'une équipe pluridisciplinaire comprenant des représentants tant des sciences exactes que des sciences sociales, avec des chercheurs déjà impliqués dans l'élaboration du SAGE ou soucieux de nouer des relations plus fortes avec les décideurs locaux.

Au total, notre projet propose un regard original et novateur, de plusieurs points de vue :

- tout d'abord, si Latour (1999) invite à la création d'agoras permettant la constitution de nouveaux collectifs, on peut lui objecter, comme il le reconnaît lui-même, qu'une telle vision relève d'une utopie et que maints rapports de pouvoir peuvent entraver la mise en place de ces « forums hybrides » ; l'analyse d'agoras réels peut permettre tant de dépasser ces objections premières que de mieux comprendre les difficultés rencontrées.
- si le travail de Callon et alii (2001) représente une avancée certaine dans ce sens, ceux-ci se sont toutefois surtout intéressés à des situations où les risques émanent des progrès techniques et scientifiques et où ce sont des sociétés entières qui se trouvent interpellées dans leur fonctionnement ; *a contrario*, il existe peu d'éléments concernant la gestion de ressources naturelles comme l'eau, où

⁸. Callon, Lascoumes, Barthe, 2001 – Agir dans un monde incertain. Seuil, Paris.

les problèmes sont plus territorialisés et où la science est sollicitée d'abord pour savoir comment limiter les risques et maîtriser des évolutions néfastes.

- en outre, si les travaux de Latour (1999) et de Callon et alli (2001) apportent un regard stimulant, ils se situent d'abord dans une perspective de sociologie des sciences et des techniques, et de ce fait s'intéressent peu aux transformations de l'action publique en tant que telles, et notamment à la manière dont celles-ci s'insèrent dans le cadre institutionnel existant et se légitiment.

- enfin, tous les chercheurs de l'équipe sont invités à travailler dans une perspective nouvelle, amenant à dépasser les clivages classiques entre sciences physiques ou de la nature et sciences sociales, également pointés par Latour (1999) ; il ne s'agit plus d'un côté de produire des connaissances exactes sur les mécanismes et de l'autre d'analyser des représentations culturelles ou sociales d'acteurs ou de groupes particuliers, mais bien de procéder à une articulation entre différentes approches (ce qui n'exclut pas de chercher aussi par ailleurs à nourrir des questionnements théoriques disciplinaires).

12 - Le site Drôme : une expérience de mise en place d'une gouvernance de bassin et des chercheurs impliqués dans l'aide à la décision publique

Le bassin versant de la Drôme présente un patrimoine paysager particulièrement intéressant tant du point de vue touristique qu'écologique, en particulier au niveau de sa rivière et des milieux naturels liés à celle-ci : outre les cours d'eau superficiels qui gardent en maints endroits un caractère « sauvage » (rivière tressée) et offrent un intérêt piscicole important, on compte aussi de nombreux milieux aquatiques remarquables (dont le célèbre site des Ramières) et une ripisylve extrêmement diversifiée.

Or, au cours du temps, d'une part ce patrimoine a connu des dégradations croissantes (faiblesse des débits, mauvaise qualité de l'eau, rupture du profil d'équilibre de la rivière, sites pollués par des dépôts de déchets...), du fait d'activités humaines exercées de façon inconsidérée (fréquentation importante, extraction de graviers, irrigation...) ou d'un manque d'entretien, d'autre part il est soumis à des exigences accrues tant pour satisfaire le développement des nouveaux usages touristiques que pour assurer sa protection.

Le développement du tourisme est en effet un enjeu économique important pour la région. Il s'agit d'une activité touristique basée principalement sur l'utilisation de la rivière, soit directement (baignade, canoë-kayak, pêche et chasse), soit indirectement (camping, randonnées) ; un « tourisme-nature » à la recherche d'un patrimoine naturel est en plein essor.

Dans ce territoire, la multiplicité des usages et la diversité des intérêts en jeu ne permettent pas d'imposer une voie unilatérale de protection de ce patrimoine, et c'est principalement par la concertation⁹ que les acteurs locaux ont recherché de nouvelles solutions, avec notamment la mise en place d'un SAGE ; par ailleurs, plusieurs équipes de recherche s'impliquent dans une compréhension plus grande des phénomènes physique et écologiques à l'œuvre et proposent aux décideurs locaux de nouvelles solutions.

*** La mise en place du SAGE de la Drôme :**

Le SAGE de la Drôme cherchait avant tout à résoudre deux problèmes majeurs non résolus dans le cadre du contrat de rivière élaboré auparavant¹⁰ et sources de conflits importants entre les

⁹. Ce type de solutions n'exclue pas la mobilisation d'instruments juridiques permettant de protéger ce patrimoine naturel, tels que différents types de réserve (Réserve Naturelle des Ramières notamment) et des sites classés au titre de la Directive Habitats.

¹⁰. Un contrat de rivière a été réalisé de 1990 à 1997, visant d'une part à améliorer la qualité des eaux superficielles (pour la baignade notamment) en luttant contre la pollution domestique (amélioration de l'assainissement) et d'autre part à réaliser des travaux de restauration, d'aménagement et de mise en valeur des rivières.

acteurs locaux : la gestion physique du cours d'eau (problème des extractions de granulats) et la gestion quantitative de la ressource en eau (étiages sévères liés à l'irrigation).

Approuvé en 1997, il vise explicitement dans ses orientations à protéger le patrimoine naturel du bassin et à permettre le développement du tourisme. Plusieurs objectifs concourent à cette orientation, qui portent sur : le lit et les berges (gestion du transit des matériaux ; gestion de la ripisylve et des embâcles...); la qualité des eaux (assainissement et alimentation en eau potable); les milieux aquatiques remarquables (plans de gestion, restauration de la libre circulation des poissons...); le tourisme et les loisirs (amélioration des conditions de baignade, de canoë-kayak, de pêche et d'activités basées sur un tourisme-nature).

Ce SAGE est actuellement en cours de mise en œuvre. Un second contrat de rivière a été mis en place pour permettre le financement des actions préconisées par le SAGE. La coordination de l'ensemble des actions est assurée par le Syndicat Mixte de la Rivière Drôme (SMRD), qui assure ainsi la fonction de Communauté Locale de l'Eau ; la Commission Locale de l'Eau (CLE) suit régulièrement l'application du SAGE.

Comment ce nouveau mode de gouvernance fonctionne-t-il ? Comment les mesures prévues par le SAGE sont-elles mises en œuvre ? Quelles sont les difficultés rencontrées et les nouvelles questions qui se posent ?

* Des chercheurs impliqués dans la décision publique :

On ne s'intéressera ici qu'aux **problèmes de l'incision et de la gestion des sédiments**, qui mobilisent les chercheurs en sciences exactes du site-atelier Drôme. On signalera toutefois que l'équipe IRMO du CEMAGREF est engagée dans un accompagnement des acteurs locaux pour la mise en œuvre des mesures du SAGE concernant la gestion quantitative.

L'incision des rivières drômoises est devenue un problème majeur pour les communautés riveraines qui doivent en assumer les conséquences économiques et écologiques :

- L'investissement menacé sur l'ensemble du cours de la Drôme a été évalué à 500 millions de francs (68 km de protections de berges dont 8 km déstabilisés, 43 ponts à entretenir, 18 seuils de calage transversaux à maintenir en l'état ; 2 millions de mètres cubes d'eau perdus par abaissement des nappes) (**Landon et al., 2000**)¹¹.

- D'un point de vue écologique, les impacts sont également nombreux et préoccupants : dégradation de la qualité piscicole du cours d'eau (disparition de certaines zones de fraie, apparition de seuils infranchissables pour certaines espèces) ; diminution de la capacité d'auto-épuration de la rivière du fait de la disparition du recouvrement alluvial sur certains tronçons. Pour le cours d'eau proprement dit, et en excluant des situations d'enfoncement extrême (apparition de la roche-mère), la réduction de la charge solide en transit et le passage d'une dynamique fluviale du type tressage (large bande active à chenaux multiple et substrat mobile) au type incisé (largeur de la lame d'eau plus réduite, accroissement de la granulométrie et de la profondeur à l'étiage) peut également être perçu comme un changement d'état amenant à une recomposition des peuplements de macro-invertébrés et de poissons.

L'ensemble des travaux de recherche en dynamique fluviale qui ont été conduits ces dernières années dans les bassins versants de la Drôme, de l'Eygues et du Roubion ont clairement identifié le soutien de la recharge sédimentaire comme une solution au problème d'incision (**Landon et al., 1994 ; Liébault et al., 1998 ; Landon et Piégay, 1998**)¹²). L'ampleur des conséquences a conduit à une prise de

¹¹. **Landon N.**, Zahn E., Bravard J.-P., Clément P., **Liébault F.**, **Piégay H.**, 2000 - Bilan sédimentaire et gestion de la recharge. De l'évaluation des enjeux à la détermination de nouvelles orientations de gestion par les forestiers dans les périmètres RTM drômois : le cas du bassin de la Drôme et ses possibilités de transposabilité. *In Forêt méditerranéenne*, Tome XXI, n°2 : 228-232

¹². **Landon N.**, **Piégay H.**, 1994 - L'incision de deux affluents subméditerranéens du Rhône : la Drôme et l'Ardèche. *In Revue de Géographie de Lyon*, vol 69, 1994/1 : 63 - 72.

conscience de la part des gestionnaires de la nécessaire mise en oeuvre d'opérations visant à renverser cette tendance à l'enfoncement dans les secteurs les plus menacés par le phénomène. Ce principe de gestion a été inscrit dans le SAGE Drôme : celui-ci préconise en effet entre autres de tenter *la restauration d'un potentiel de recharge par des actions volontaires de déboisement ou d'aménagement des ouvrages RTM.*

Certaines opérations innovantes de première urgence ont déjà été effectuées dans le cadre de travaux en rivières, comme par exemple la remontée de matériaux depuis le piège à graviers de Loriol jusqu'aux digues déstabilisées de Livron, le recoupement de bancs d'accumulations avec chenaux pour favoriser la remise en mouvement des matériaux. Même si ces opérations présentent un intérêt quasi-immédiat pour la stabilisation des secteurs à forte incision, elles ne permettent pas de restaurer sur le long terme le déficit sédimentaire du cours d'eau. Face au déficit aggravé en charge de fond mesuré sur les trois cours d'eau, il apparaît aujourd'hui nécessaire d'augmenter les apports en matériaux de façon à accélérer le comblement de ce déficit et d'engager des actions à plus longue échéance qui permettront d'accélérer le comblement du déficit des cours d'eau principaux. Deux voies d'action existent pour cela : favoriser le transfert de la charge au niveau des secteurs d'accumulation ; essayer de promouvoir une recharge sédimentaire en provenance de sources exogènes au stock de graviers présent dans le lit du cours d'eau principal (les versants, les basses-terrasses déconnectées, les affluents). En même temps, de telles voies d'action et notamment la seconde ont forcément des répercussions sur le fonctionnement écologique des milieux qu'il importe de mieux apprécier.

Le programme de recherche s'établit ainsi selon trois axes :

- Analyse des transferts de la charge au niveau des secteurs d'accumulation : dans le cadre d'un partenariat avec la DDE-26, des travaux devraient permettre d'une part de mieux comprendre comment la végétation alluviale contribue notamment pas son système racinaire à ralentir le transit sédimentaire et d'autre part d'établir s'il existe une relation entre morphologie de chenal-style fluvial et modalité de mise en mouvement des particules. Une valorisation auprès des gestionnaires est envisagée notamment dans le cadre des nouvelles modalités de gestion des atterrissements dans les lits fluviaux. En particulier, la technique de creusement de chenaux mobilisateurs dans les atterrissements pourrait être affinée en fonction du style fluvial et rendue généralisable.

- Recharge sédimentaire à partir de sources exogènes : une analyse détaillée des conditions de recharge actuelles des trois cours d'eau concernés a récemment été conduite par **Liébault** et al. (2001)¹³. Cette expertise, qui a été réalisée sur l'ensemble des parties montagneuses des trois bassins versants, a permis d'identifier et de localiser les sources sédimentaires actuelles, ainsi que les secteurs présentant un potentiel de recharge favorable à la mise en oeuvre d'opérations d'accélération ou d'accompagnement du transit (interventions forestières sur les versants ou sur la ripisylve des affluents). Il existe aujourd'hui une base de données géographiques détaillée présentant les différentes possibilités d'intervention au niveau des versants. La mise en oeuvre de la phase opérationnelle de ce vaste projet d'intervention nécessite désormais de travailler à l'échelle de chacun des secteurs favorables ainsi identifiés de façon à définir précisément quelles seront les opérations qui pourront être envisagées et quels seront les volumes qui seront concernés. Pour aller plus loin, il s'agit maintenant de procurer un ensemble cohérent d'informations collectées à l'échelle des secteurs définis par les expertises antérieures comme potentiellement favorables à la recharge sédimentaire. Ces informations permettront de discriminer ces secteurs en fonction de nouveaux critères (capacité de transport des affluents, nature et quantité des volumes disponibles), de façon à identifier le site le plus approprié pour un suivi d'opérations d'accélération de la recharge.

- Par ailleurs, des opérations de recherche sont actuellement en cours en Ecologie. Elles visent à faire le point sur les connaissances acquises sur la faune piscicole et à tester les réponses de ces

Liébault F., Piégay H., Clément P., Landon N., 1998 - Assesment of Bedload Delivery from Tributaries : the Drôme River Case. In *Arctic and Alpine Research*, Vol.31, n°1 : 108-117.

Landon N., Piégay H., Bravard J.P., 1998 - The Drôme river incision (France) : from assesment to management, *Landscape and Urban Planning*, 43 : 119-131.

¹³. **Liébault F., Clément P., Piégay H.**, 2001 – « Analyse géomorphologique de la recharge sédimentaire des bassins versants de la Drôme, de l'Eygues et du Roubion », Rapport final, Office National des Forêts, Département de la Drôme (DDA) et Agence de l'Eau RMC, 2 vol. + cartes.

peuplements à la variabilité spatiale des différentes dynamiques fluviales (tressage versus incision) à l'échelle d'un bassin versant pilote (Poizat et **Pont**, 1996 ; Nicolas et **Pont**, 1997 ; **Pont** et Nicolas, 2000 ; **Pont** et alii, 2002 ; Oberdorff et alii, *sous presse*)¹⁴. Sur cette base, on pourra alors établir des scénarios de réponses des peuplements piscicoles à des modifications à venir des débits solides ou à des opérations d'ingénieries ponctuelles de recharge sédimentaire. Avec les études prévues sur les macroinvertébrés benthiques, l'objectif est d'identifier les types d'organisation fonctionnelle dans un gradient de situations croisant le budget thermique et les types sédimentaires. Les développements visent à évaluer l'amplitude naturelle (hors pollution) des structururations biologiques sur la base des traits fonctionnels, et à produire en retour des hypothèses de réponses dans un scénario global de gestion. Les résultats attendus ont également l'ambition d'apporter des éléments nouveaux de connaissance dans la problématique de repérage des états écologiques.

Au total, si la gestion du problème de l'incision amène aujourd'hui à considérer les processus d'érosion sur les versants comme des composants essentiels du bon fonctionnement hydrologique et écologique de l'hydrosystème, de tels processus peuvent aussi être générateurs de contraintes pour les communautés humaines (augmentation du risque d'inondations, perte de terrains pour l'agriculture). Par ailleurs, ce qu'est un bon état hydrologique et écologique est loin d'être clairement défini. Il y a donc là matière à ouvrir un débat entre scientifiques et gestionnaires dans un cadre permettant d'intégrer la multiplicité des usages (agriculture, tourisme...), le fonctionnement des milieux aquatiques et les dispositifs institutionnels.

Notons que ces usages demandent en eux-mêmes à être mieux connus : une étude économique, conduite actuellement par **P.M. Combe**¹⁵ sur le site Drôme dans le cadre du programme Aquabio, permettra de mieux apprécier l'une des catégories d'usages les moins bien connues, celle liée à la pêche et aux activités de loisirs.

¹⁴. Poizat G., **Pont D.**, 1996 - Multi-scale approach to species-habitat relationships: juvenile fish in a large river section. *In Freshwater Biology* 36: 611-622.

Nicolas Y., **Pont D.**, 1997- Hydro-sedimentary classification of natural and engineered backwaters of a large river, the Lower Rhône : possible applications to the maintenance of high fish biodiversity. *In Regulated rivers*, 13: 1-15.

Pont D., Nicolas Y., 2000 - Habitat use by 0+fish in an old-engineered river reach (Lower Rhône, France): relative importance of habitat heterogeneity and hydrological variability. *In Archiv für Hydrobiologie Suppl.* 135(2-4): 1-20.

Pont D., Simonnet J.P., Walter A.V., 2002 - Medium-term changes in the suspended sediment delivery to the ocean: Consequences of catchment heterogeneity and river management. *In Estuarine, Coastal and Shelf Sciences* 56.

Oberdorff T., **Pont D.**, Huguency B. & Porcher J.P. (sous presse). Development and validation of a fish-based index (FBI) for the assessment of "river health" in France. *In Freshwater Biology*.

¹⁵. **Combe P.M.**, 1996 - Approche économique. In : Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau (ed.). La gestion intégrée des rivières. Vol.1. Pour une approche globale, 321-342 et Vol.2. Fiches méthodologiques et techniques, 55-79 et 197-342., Min. ATE et Agences de l'Eau, 1996 et Cdrom, décembre 1998.

2 - Programme de travail du projet

S'intéresser aux « procédures d'association » à l'œuvre ou à créer, entre acteurs locaux, ou entre chercheurs et décideurs, amène à se focaliser sur trois axes de recherche :

- prospective et médiation
- instrumentation des connaissances et aide à la décision
- évaluation des transformations de l'action publique

Le Site-Atelier Drôme rassemble des points de vue variés de chercheurs comme d'acteurs locaux sur la dynamique des modes de gestion de l'eau. Que l'origine de cette diversité se trouve dans les intérêts en jeu vis-à-vis des usages, dans le champ disciplinaire, ou encore dans l'implication politique ou institutionnelle, celle-ci doit être « prise en compte » et « ordonnancée », pour reprendre les termes employés par Latour (1999). Les deux premiers axes proposent ainsi de nouvelles « procédures d'association » : dans le premier, il s'agit d'examiner si et à quelles conditions la prospective peut permettre de créer une base d'interactions entre chercheurs, gestionnaires et public et de conduire à l'élaboration d'une vision partagée qui devienne un principe d'orientation de l'action publique. Dans le second, c'est en s'appuyant sur la mise au point d'un Système Multi-Agents, qu'on cherchera à intégrer et faire interagir des connaissances et des points de vue variés, voire divergents, en utilisant cet outil dans le cadre de la démarche de prospective.

Le troisième axe s'intéresse lui aux transformations de l'action publique induites par ces « procédures d'association » : quelle est la portée et quelles sont les difficultés de fonctionnement du système de gouvernance de bassin instauré dans la Drôme ? Comment le droit accentue-t-il, solidifie-t-il ou au contraire interfère-t-il avec ces transformations ?

1 – Prospective et médiation (R. Van der Helm)

Selon le *Trésor de la langue française* la prospective est « la discipline qui se propose de concevoir et de représenter les mutations et les formes possibles d'organisation socio-économique d'une société ou d'un secteur d'activité dans un avenir éloigné, et de définir des choix et des objectifs à long terme pour les prévisions à court et moyen terme ». Pour Gaston Berger (1960)¹⁶, « la prospective est de voir large, et loin ». La prospective propose un (ou plusieurs) cadre(s) philosophiques, cognitifs et méthodologiques, pour aider à intégrer les aléas du long terme dans la recherche et la gestion. L'objectif n'est pas de réduire l'incertitude, mais de la rendre compréhensible et/ou gérable. La prospective est toujours un mélange de savoir et de pouvoir, d'anticipation et d'action, mais l'équilibre entre les deux dépend toujours de l'objectif, du contexte et de la méthode : en effet, la prospective pour la prospective n'a pas de sens ; c'est son intégration dans une démarche de recherche ou de gestion qui la valorise le plus (Barré, 2000¹⁷; Bailly, 1998¹⁸).

La prospective peut remplir sept types de fonctions, qui peuvent toutes être retenues dans l'optique adoptée ici :

- . décortication des dynamiques et des aléas structurants du futur
- . mise en perspective des travaux de recherche dans un cadre plus vaste
- . intégration des travaux disciplinaires
- . mise en débat de la cohérence des travaux scientifiques
- . traduction et mode de communication entre chercheurs et gestionnaires/public
- . mobilisation des acteurs autour d'une vision partagée
- . orientation du débat politique vers le futur

¹⁶ Berger G., 1960 - L'attitude prospective. *In Prospective* n°1, pp. 1-10

¹⁷ Barré R., 2000 - Le foresight britannique. Un nouvel instrument de gouvernance? *In Futuribles*, 01/2000, pp. 5-24

¹⁸ Bailly J.-P., 1998 - Prospective, débat, décision publique. Avis du Conseil économique et social. *In Futuribles*, octobre 1998, 27-51.

La méthode mobilisée ici sera celle des « scénarios » : il s'agit d'une méthode classique dans le domaine, qui consiste à créer des narratives permettant de dévoiler, organiser et faire interagir les variables clefs du système en sens large. S'il est possible de créer de nombreuses narratives avec les mêmes variables-clés, le choix des scénarios se fait en fonction du but recherché et se limite souvent à trois ou quatre.

S'il existe de nombreuses discussions entre prospectivistes dans lesquelles on entrera pas ici sur la manière de classer les scénarios, il convient de noter que chaque discussion retombe toujours sur la même prémisse: la façon de mettre en œuvre les scénarios doit être adaptée au contexte. On proposera donc ici une méthode qui combine à la fois la rigueur de l'analyse structurelle et la subjectivité des scénarios normatifs.

Celle-ci se décline en trois étapes, mobilisant chacune les scénarios d'une façon différente :

- dans la première étape, nous développerons des « scénarios de référence », décrivant les grandes lignes de développement du site Drôme dans un cadre plus vaste d'un point de vue temporel et spatial (européen, voire mondial) décrits par quelques variables externes. Ces scénarios permettront de fournir un cadre commun de réflexion et de stimuler la pensée.

- dans la deuxième étape, nous chercherons à élaborer d'une part des « scénarios du possible », à partir des travaux des chercheurs, et d'autre part des « scénarios du désirable », à partir des attentes des acteurs. Chercheurs, gestionnaires, public seront invités à contribuer aux deux types de scénarios.

- dans la troisième étape, enfin, il s'agira de confronter explicitement les « scénarios du possible » avec les « scénarios du désirable » et de les articuler dans des « scénarios d'intégration ». Les scénarios d'intégration sont l'objectif final de notre travail prospectiviste.

L'originalité de la démarche en termes de prospective se trouve dans la mise en cohérence de plusieurs scénarios différents avec différentes catégories d'acteurs dans un contexte de recherche pluridisciplinaire en faveur d'une meilleure gestion de l'eau.

Références et publications :

Ruud Van der Helm prépare actuellement une thèse de doctorat sur l'utilisation de la prospective dans le cadre de la gestion participative de l'eau.

Van der Helm R., 2001 - Comment faut-il apprécier la prospective? Vers une évaluation ex post de la Vision Mondiale de l'Eau. Mémoire de DEA en Economie de l'Environnement et des Ressources Naturelles, ENGREF, Paris

Van der Helm R., Kroll A., 2002 - Review of some methods for baseline development and prospective about large scale water resources – what can we learn for the water framework directive?, Proceedings WATECO Lille III conference, mars 2002

Van der Helm R., Treyer S., 2001 - La prospective participative : les procédures de participation du public et des acteurs. In Mermet L., Kieken H., Poux X., Treyer S., Van der Helm R., 2001 - *Recherches prospectives pour l'environnement: enjeux, méthodes et ressources documentaires*, Rapport pour le Ministère de l'Environnement, DEEE, ENGREF –RGTE

Van der Helm R., Rijsberman F., Gangopadhyay S., 1999 - *The Development of the Vision Explorer*. Intervention EGS Symposium, avril 1999, La Haye, Pays-Bas.

2 – Instrumentation des connaissances et aide à la décision (O. Barreteau)

Le recours à des Systèmes Multi-Agents en tant que support de simulation de systèmes complexes, caractérisés notamment par une multiplicité de points de vue comme dans le cas de la Drôme, est croissant (Ferrand, 1999)¹⁹. Leurs avantages sont :

¹⁹. Ferrand N., 1999 - Modèles et systèmes multi-agents pour la gestion de l'environnement et des territoires. Cemagref éditions.

- une capacité à intégrer des connaissances d'origine hétérogène
- une capacité à simuler des dynamiques d'entités hétérogènes en interaction
- une capacité à travailler à des niveaux d'organisation hétérogènes.

Par rapport à une ingénierie des systèmes naturels à fort contenu cognitif, les SMA se situent donc dans l'optique de la conception et de l'utilisation d'outils d'aide à la décisions intégrant et faisant interagir une multiplicité de points de vue.

Un Système Multi-Agent (SMA) est un système composé :

- d'un espace
- d'un ensemble d'objets situés dans cet espace, parmi lesquels certains, dénommés agents, sont actifs
- d'un ensemble de relations entre les objets
- d'un ensemble d'opérations par lesquelles les agents traitent les objets et des opérateurs chargés de l'application de ces opérations et de l'évolution du système suite à ces opérations (Ferber, 1995)²⁰.

Cette définition est indépendante du support. Dans le cas d'un SMA informatique, un agent est une entité informatique autonome capable de communiquer avec d'autres agents, de percevoir partiellement leur environnement et les objets qui y sont situés et d'avoir des représentations justes ou erronées sur les comportements d'une partie ou de l'ensemble des autres agents et de l'environnement. Ces perceptions, représentations, communications peuvent alors déclencher l'activation d'une ou plusieurs méthodes propres à l'agent qui va alors envoyer une communication à d'autres agents ou agir sur l'environnement et/ou les objets qui y sont situés, pouvant donner lieu à de nouvelles perceptions ou représentations des autres agents. Une caractéristique essentielle est l'autonomie : chaque agent a un dessein qui lui est propre, en fonction duquel il détermine ses actions sur le système, ses communications et ses réactions aux messages perçus et reçus. Ces outils s'appuient sur le concept d'émergence de processus au niveau collectif à partir de la représentation de comportements au niveau individuel. Ces processus influent en retour sur la dynamique du niveau individuel. Cette structure permet également de représenter des points de vue variés aussi bien au niveau individuel, points de vue des acteurs, qu'au niveau global, points de vue sur la dynamique d'ensemble (Le Page and Bousquet, 2001)²¹.

Dans le domaine de l'eau, les SMA ont jusqu'à présent été utilisés essentiellement à des échelles locales ou mono-sectorielles, depuis le travail fondateur de Lansing et Kremer (1994)²² sur les terrasses irriguées de Bali. Aujourd'hui plusieurs projets de recherche en cours s'attèlent à l'extension des SMA à l'échelle du bassin et à une gestion multi-objectifs (Barreteau et al., 2002)²³. Un SMA sur la gestion des étiages dans la partie avale de la Drôme est en cours de réalisation avec pour objectif un appui à la mise en place de modalités de partage de la ressource en eau (Abrami et al., 2002)²⁴.

Dans le cadre de notre projet, la conception et l'utilisation des SMA seront étroitement couplées à la démarche de prospective décrite ci-dessus. Deux axes de travail sont envisagés :

• **Intégration dans un SMA de la diversité des connaissances et des points de vue en matière de gestion des sédiments à l'échelle du bassin versant, et utilisation comme support de discussion et de partage d'informations dans une réflexion prospective**

²⁰. Ferber J., 1995 - *Les systèmes multi-agents, vers une intelligence collective*: InterEditions.

²¹. Le Page C., Bousquet F., 2001 - Cormas: un environnement de développement de système multi-agent dédié à la gestion des ressources naturelles. In *Technique et science informatique* (submitted).

²². Lansing, J.S., Kremer J.N., 1994 - Emergent properties of balinese water temple networks: coadaptation on a rugged landscape. In *Artificial life III*, edited by C. Langton, SFI studies in the sciences of complexity, 201-223.

²³. Bousquet F., Barreteau O., d'Aquino P; Etienne M., Boissau S., Aubert S., Le Page C., Babin D., Castella J.-C., 2002 - Multi-agent systems and role games : an approach for ecosystem co-management. Pp. forthcoming in *Complexity and Ecosystem Management: The Theory and Practice of Multi-agent Approaches*, edited by M. Janssen: Edward Elgar Publishers.

²⁴. Abrami G., Barreteau O., Cernesson F., 2002 - An Agent-Group-Role based modelling framework for participative water management support. In *IEMS 2002*, Lugano.

Si les récits, sous forme littéraire, constituent une modalité possible d'échange d'information et seront le principal outil utilisé dans le cadre de la prospective, on considèrera ici qu'un SMA est en fait une forme de récit dans un langage spécifique dédié à la description de systèmes complexes : l'objectif est donc ici d'analyser la possibilité de l'utiliser en tant que support de discussion dans le contexte particulier de réflexions prospectives. Un SMA constitue ainsi un « monde jouet », qui permet au chercheur en sciences sociales de mieux comprendre les subjectivités de l'expérience humaine et la dynamique de construction des cultures (Kohler, 1999)²⁵. Cette hypothèse de la pertinence des SMA comme outils supports de partage d'information dans le cadre de prospectives est sous-tendue par des expériences récentes variées dans le domaine de la gestion des ressources renouvelables montrant la capacité de SMA à faciliter des discussions (**Barreteau** et alii, 2001²⁶; d'Aquino et alii, 2002²⁷). Pour la prospective, elle s'appuie également sur la capacité des simulations sur des SMA ou des sociétés artificielles à explorer ce qui pourrait se passer pour un certain faisceau d'hypothèses et non ce qui s'est passé ou ce qui se passe (Doran, 1999)²⁸.

Ainsi, dans la démarche de prospective envisagée, l'intégration des connaissances et des points de vue sera utilisée pour appuyer les discussions entre les « scénarios du possible » et les « scénarios du désirable ». En effet un enjeu important pour la réussite de la prospective sera d'une part l'acceptation par les participants des « scénarios du possible » issus en grande partie d'une expertise externe et d'autre part le partage des points de vue sur le système et des « scénarios du désirable ». Les simulations permises par un SMA pourront à cet effet être comparées aux « scénarios du possible » et les scénarios qu'ils simulent être définis à partir des « scénarios désirables ».

• Modélisation d'accompagnement pour tester la capacité des SMA à rendre légitime les « scénarios du possible » pour une discussion :

Cet axe du projet a essentiellement une finalité méthodologique. Il s'appuiera sur une modélisation d'accompagnement (Bousquet et alii, 1999²⁹), celle-ci étant conçue comme un processus cyclique, itératif et interactif, alternant :

- connaissance et formulation de questions sur le terrain
- phase de modélisation à partir des hypothèses faites sur ce terrain
- simulations selon un plan d'expérience dont les résultats renvoient au terrain.

Même si ce principe de modélisation implique l'impossibilité de définir initialement les éléments et les sources de connaissance qui seront impliquées dans le modèle final, il est nécessaire d'explicitier sur quelle base se fera le démarrage du cycle : dans la mesure où il s'agit ici de travailler sur les « scénarios du possible », les connaissances, dans un premier temps au moins, seront essentiellement recueillies auprès des chercheurs du site atelier ; elles pourront être complétées, si les besoins s'en font sentir, par des enquêtes ou des observations ponctuelles. En outre, étant donnée la porte d'entrée retenue sur la gestion des sédiments, on intégrera a priori des informations issues dans au départ des champs suivants :

- échanges de sédiments entre entités spatiales

²⁵ Kohler T.A., 1999 - Putting social sciences together again: an introduction to the volume. *In Dynamics in human and primate societies*, 1-18, edited by T. A. Kohler and G. J. Gumerman, SFI studies in the sciences of complexity: Santa Fe Institute.

²⁶ **Barreteau O.**, Bousquet F., Attonaty J.M., 2001 - Role-playing games for opening the black box of multi-agent systems: method and lessons of its application to Senegal River Valley irrigated systems. *In Journal of artificial societies and social simulation*, vol.4, n°2.

²⁷ d' Aquino, P., **Barreteau O.**, Etienne M., Boissau S., Aubert S., Bousquet F., Le Page C., 2002. The role playing games in an ABM participatory modelling process: outcomes from six different experiments carried out in the last five years. *In ISEE'2002*. Sousse.

²⁸ Doran J. E., 1999 - Trajectories to complexity in artificial societies: rationality, belief and emotions. *In Dynamics in human and primate societies.*, 89-105, edited by T. Kohler and G. Gummerman, Oxford University Press.

²⁹ Bousquet, F., **Barreteau O.**, Le Page C., Mullon C., Weber J., 1999 - An environmental modelling approach. The use of multi-agent simulations. *In Advances in environmental and ecological modelling*, 113-122, edited by F. Blasco and A. Weill: Elsevier.

- points de vue des acteurs sur ces entités spatiales
- modalités d'action publique.

L'objectif sera de fournir aux participants aux séances de prospective des éclairages variés par rapport à l'enjeu de gestion d'ensemble posé, aux points de vue individuels existants et aux diverses modalités de gestion qui ont été, sont ou pourraient être mises en œuvre.

Autres références et publications :

- Barreteau O., Bousquet F., 1999 – Jeux de rôles et validation de systèmes multi-agents ». *7^{èmes} Journées Francophones d'Intelligence Artificielle Distribuée et Systèmes Multi-Agents, S^t Gilles, 8-10 novembre 1999*, coord. M.-P. Gleizes et P. Marcenac, 1999, Hermès, p. 67-80.
- Barreteau O., Bousquet F., 2000 - SHADOC : a multi-agent model to tackle viability of irrigated systems. *In Annals of operations research*, 94, 139-162.
- Barreteau O., Bousquet F., 2001 - Des systèmes irrigués virtuels aux systèmes irrigués réels : retour par les jeux de rôles. In Lardon S., Maurel P. & Piveteau V., Représentations spatiales et développement territorial, Hermès, France
- Barreteau, O., F. Cernesson, Ferrand, N., 2001 - Pluralité des références spatiales et sociales pour les acteurs d'un contrat de rivière. *In Montagnes méditerranéennes*, 14:47-56.

3 – Evaluation des transformations de l'action publique (S. Allain et A. Farinetti)

Il s'agira d'analyser :

- d'une part, la portée et les difficultés de fonctionnement d'un système de gouvernance de bassin ;
- d'autre part, la cohérence et l'efficacité du système législatif mobilisable pour la protection des cours d'eau

31 – Portée et difficultés de fonctionnement d'un système de gouvernance de bassin (S. Allain)

La mise en place d'un SAGE dans la Drôme peut être lue comme une tentative de mise en place d'une gouvernance de bassin. Deux types de questions se posent alors dans le cadre général tracé au départ :

- d'une part, le système instauré peut-il être vu comme un mode d'auto-gouvernement permettant de gérer un bien commun, au sens où l'entend Ostrom (1990)³⁰ ?
- d'autre part, dans la mesure où, si l'on suit Latour (1999)³¹, une « procédure d'association » ne peut être qu'un mouvement de mise en cohésion provisoire à reprendre en permanence, le système instauré est-il à même de « se régénérer » et de recommencer un nouveau cycle de « prise en compte » et d'« ordonnancement » ?

Avant d'examiner ces deux questions, on précisera tout d'abord le cadre théorique utilisé : celui-ci conçoit l'« action publique » (Duran, 1999)³² comme un processus de négociation d'un nouvel ordre, dans la perspective du « negotiated order » ouverte par Strauss (1978)³³. De façon élémentaire, une *négociation* peut être définie comme une catégorie particulière d'interaction sociale :

- se produisant entre des acteurs, qui, liés par certaines relations d'interdépendance leur conférant des enjeux spécifiques vis-à-vis de la situation, ont des divergences de vues ;
- reposant sur des échanges d'arguments s'effectuant selon un processus itératif et évolutif ayant pour objectif d'atteindre une solution mutuellement acceptable.

³⁰. Ostrom E., 1990 – *Governing the Commons*. Cambridge University Press, Cambridge.

³¹. Latour B., 1999 – *op. cité*.

³². Duran, 1999 – *op. cité*.

³³. Strauss A., 1978 – *Negotiations, Varieties, Processes, Contexts and Social Order*. San Francisco, Jossey-Bass.

Elle se caractérise donc à la fois comme une catégorie spécifique d'interaction sociale et comme une catégorie spécifique de décision : il s'agit d'une interaction sociale finalisée par une décision et liée à celle-ci (et se distinguant donc tant d'une situation purement conflictuelle conduisant à l'absence de solutions que d'une simple consultation) et d'une décision reposant sur une interaction sociale (et différant donc d'un arbitrage mono-décideur ou d'une résolution de problème instrumentale).

Une telle définition met l'accent sur la *tension* existant entre le souci de maintenir une relation et de parvenir à une solution commune d'un côté et les divergences d'intérêts, de valeurs ou de perception éloignant les protagonistes de l'autre. Elle invite à organiser l'analyse (Faure et Rubin, 1993)³⁴ autour de cinq points-clés : il convient d'examiner les *stratégies* des acteurs à la fois du point de vue de la défense d'intérêts particuliers, mais aussi de la construction d'une solution commune ; une grande importance est accordée à l'analyse du *processus*, puisque c'est de celui-ci que dépend le résultat et non des conditions de départ ; en même temps, ce processus doit être resitué dans un *contexte* qui permet d'en comprendre les enjeux et les conditions structurelles de déroulement (acteurs participants à la négociation, lieux de négociation...) ; la mise en évidence des *enjeux* joue un rôle fondamental dans la compréhension de la négociation d'ensemble (formulation de l'objet de la négociation, identification des stakeholders, compréhension de leurs stratégies, évolution du processus) ; les *résultats* sont interprétés en terme d'obtention d'accords.

Dans le cas d'une action publique, on se trouve plus particulièrement dans une situation de négociation multilatérale, avec des acteurs très divers, présentant une grande asymétrie de pouvoir (en termes de moyens, de compétences...), mais où la participation aux scènes de négociation ne repose pas seulement sur le degré d'implication vis-à-vis du problème posé mais aussi sur la légitimité à participer ; par ailleurs, l'argumentation ne peut s'apprécier seulement en terme d'efficacité (c'est-à-dire de capacité de persuasion), mais renvoie aussi à la valeur, à la légitimité des arguments ; enfin, plusieurs négociations peuvent se dérouler simultanément et interagir.

Autrement dit, si la notion de gouvernance renvoie à de nouveaux modes d'action publique en terme d'action collective et à l'émergence de nouveaux cadres d'action publique reposant sur des dispositifs d'interface et des organisations réseaux (Duran, 2001)³⁵, et si l'idée de gouvernance se trouve fondée sur un principe de coopération, celle-ci ne peut être considérée comme acquise mais est à construire. Une telle optique de recherche rejoint les travaux d'auteurs comme Gray (1989), Coenen et alii (1998), Glasbergen (1995, 1998), Lafferty et Meadowcroft (1996) et Majone (1989)³⁶.

Explicitons maintenant les deux thèmes qu'on envisage de traiter :

• Le système de gouvernance de bassin de la Drôme correspond-il à un nouveau mode de gouvernement de l'eau ?

Deux hypothèses sont envisagées :

- d'une part, si l'élaboration d'un SAGE peut être vue comme un premier « round » de négociations ayant conduit à un accord sous la forme du document de SAGE, il ne peut y avoir

³⁴. Faure G.-O., Rubin J. Z., 1993 – Organizing Concepts and Questions. In Sjöstedt G. (Ed.), 1993 - International Environmental Negotiation. IIASA, SAGE, London, 17-26.

³⁵. Duran P., 2001 – Action publique, action collective. In Leresche J.-Ph. (dir.) – Gouvernance locale, coopération et légitimité. Pédone, Paris.

³⁶. Gray B., 1989 – Collaborating : Finding Common Ground for Multiparty Problems. San Francisco, Jossey-Bass.

Coenen F., Huitema D., O'Toole Jr -L., 1998 – Participation and the Quality of Environmental Decision Making. Dordrecht, Kluwer.

Glasbergen P. (Ed.), 1995 – Managing Environmental Disputes. Dordrecht, Kluwer.

Glasbergen P. (Ed.), 1998 – Co-operative Environmental Governance. Dordrecht, Kluwer.

Lafferty W., Meadowcroft J. (Ed.), 1996 – Democracy and the Environment. Aldershot, Edward Elgar.

Majone G., 1989 - Evidence, Argument and Persuasion in the Policy Process. Yale University Press, New Haven and London.

introduction d'un nouveau mode de gouvernement que si ces accords sont suffisamment « liants », légitimes et applicables (Allain, 2000)³⁷.

- d'autre part, dès lors qu'un nouveau système de gouvernance ne peut émerger que dans un environnement plus large qu'il contribue à transformer, il ne peut fonctionner que s'il parvient à s'articuler avec le système d'action publique et le cadre réglementaire existant.

Ces deux hypothèses conduisent à s'intéresser à deux aspects :

- l'analyse de la mise en œuvre des actions de gestion quantitative et de gestion physique décidées dans le cadre du SAGE : le SAGE de la Drôme s'est focalisé sur deux grands thèmes principaux, la gestion quantitative de la ressource en eau vis-à-vis des prélèvements d'irrigation et la gestion physique des cours d'eau vis-à-vis des extractions de granulats. Ces deux thèmes très conflictuels au départ ont donné lieu grâce à la concertation réalisée lors de l'élaboration du SAGE à des accords, sous la forme des préconisations et des mesures inscrites dans le SAGE. Ces accords sont-ils acquis, ou bien ignorés ou remis en cause ? Donnent-ils lieu à de nouvelles négociations, comment celles-ci se déroulent-elles ?

- l'analyse du fonctionnement et de la portée des dispositifs créés ou utilisés : la mise en place d'un SAGE s'est accompagnée de l'instauration d'un nouvel acteur collectif, la CLE, tandis que la mise en œuvre du SAGE a été confiée à un syndicat mixte, le SMRD.

. Comment la mise en œuvre du SAGE est-elle concrètement pilotée ? Quels sont les rôles respectifs de ces deux structures et comment celles-ci interagissent-elles ?

. Comment la mise en œuvre du SAGE rejailit-elle sur le cadre organisationnel et institutionnel ? La CLE devient-elle une « plaque tournante » dans le domaine de l'eau ? De nouveaux modes d'action publique s'instaurent-ils (nouveaux circuits de communication, nouvelles habitudes de travail) ? Y a-t-il une transformation des cadres d'action publiques existants ?

• Le système de gouvernance de bassin de la Drôme peut-il se « régénérer » ?

Ce deuxième thème s'appuie sur les deux hypothèses suivantes, issues de Latour (1999) :

- pour qu'un collectif puisse prétendre à gouverner, il doit être capable de prendre en compte de nouvelles propositions ;

- il doit ensuite être capable de les ordonnancer, en fabriquant un nouveau « monde commun » et en définissant de nouvelles priorités et de nouvelles actions.

On se focalisera ici sur l'analyse des relations du système de gouvernance de bassin avec les chercheurs et sur le suivi de l'expérience de prospective :

- si l'expertise scientifique a joué un rôle très important lors de l'élaboration du SAGE dans le domaine de la gestion physique des cours d'eau, quels sont aujourd'hui les modes de relation entre chercheurs et instances responsables de la mise en œuvre du SAGE ? Comment le système de gouvernance de bassin réagit-il aux nouvelles propositions des chercheurs ?

- en quoi et jusqu'où la démarche de prospective peut-être contribuer à définir de nouveaux enjeux collectifs orientant l'action ?

Le premier thème contribuera à la construction des scénarios de prospective, tandis que le second visera plutôt à fournir une lecture de cette expérience de médiation entre chercheurs et décideurs (Allain et alii, 2001a)³⁸.

D'un point de vue méthodologique, le travail s'appuiera sur des entretiens, des analyses de documents (compte-rendus de réunions, rapports...) ou encore des observations de réunions.

³⁷. Allain S., 2000 – Application de la loi sur l'eau et processus de négociation. Limiter l'irrigation sans nuire à la production agricole. In *Gérer et Comprendre*, juin 2000, 20-30.

³⁸. Allain S., Labonne G., Quiot J.-B., 2001a - Construction d'une médiation entre connaissances scientifiques et action. Deux expériences de lutte contre des maladies épidémiques de vergers dans le Sud de la France. In *Nature Sciences Sociétés*, vol.9, n°3, 2001, 59-67.

Autres références et publications :

- Allain S., Delacourt A., Garin P., Montginoul M., Rossignol B., Ruf Th., 1999 – Gestion collective d'une ressource commune. 12 études de cas. Tomes I et II. ANDA, « Irrimieux », mai 1999, (5 études de cas personnelles, dont : *Vallée de la Drôme*).
- Allain S., 2001b - Une procédure de gestion intégrée et concertée de l'eau comme celle des SAGE est-elle un outil de développement territorial ? *In Montagnes Méditerranéennes, n°14, décembre 2001*.
- Allain S., 2001d - Analyse des conditions d'émergence et des modalités d'élaboration des SAGE. Rapports n°1 (06-2001) et n°2 (10-2001) pour le Groupe Inter-Bassins, INRA-ENGREF.
- Allain S., 2001e - Emergence of local governance and negotiated planning in the environmental field : the case of the french Water Management Plans. *Communication à la 14^e Conférence Annuelle de l'International Association for Conflict Management (Cergy-Pontoise, 24-27 juin 2001)*
- Allain S., 2001f - Communicative planning and power : What can be learned from the implementation of the French Water Management Plan procedure ? *Communication au XIX^e European Congress for Rural Sociology (Dijon, 3-7 septembre 2001)*
- Allain S., 2001g - Places, roles and forms of mediation in the process of a new form of basin participatory planning : the French Water Management Plan procedure. *Communication au 1^{er} European Symposium of Environmental Mediation in Europe (Vienna, November 22-23, 2001)*.
- Allain S., 2001h - La gouvernance de bassin : une nouvelle voie de régulation dans le domaine de l'eau ? *Communication pour les III^e Journées de la Proximité : « Nouvelles Croissances et Territoires » (Paris, 13-14 décembre 2001)*

32 – Cohérence et efficacité du système législatif mobilisable pour la protection des cours d'eau (A. Farinetti)

Si le cadre législatif a d'abord visé à freiner l'érosion, et donc les apports sédimentaires provenant des versants vers les cours d'eau (lois sur la restauration des terrains en montagne), ainsi que l'exploitation intensive des granulats, il évolue aujourd'hui en faveur de la redynamisation du transport sédimentaire (protection de l'espace de liberté, ou de mobilité des cours d'eau), risquant par là de remettre en cause certains acquis en matière de prévention des inondations (Daugé, 1999 ; Fleury, 2001 ; Gervasoni, 1991, Hachache, 2001 ; Mathot et Mariani, 1994, Untermaier, 1986)³⁹.

Cette situation renvoie avec acuité à la question de *savoir dans quelle mesure le droit peut aider ou au contraire exacerber la résolution des conflits d'usages*.

L'objectif est donc ici d'élaborer un exposé critique du cadre légal applicable à la recharge sédimentaire de la Drôme et de ses interférences avec la prévention des inondations. Un tel travail amène à analyser plusieurs branches du droit : droit des carrières, droit forestier, droit de l'urbanisme et droit (à l'état de projet de loi) relatif aux servitudes de protection de l'espace de liberté des cours d'eau. Ces études croisées permettront de répondre à cette question dans une situation d'interactions entre différentes activités et exigences : implantation humaine, exploitation des carrières et des forêts, et préservation des écosystèmes fluviaux (espèces, processus écologiques...).

³⁹. Dauge Y., 1999 - Rapport sur la mission d'évaluation des politiques publiques de prévention des inondations en France métropolitaine et outre mer, 56 p.

Fleury J., 2001 - Rapport de la Commission d'enquête sur les causes des inondations répétitives ou exceptionnelles et sur les conséquences des intempéries afin d'établir les responsabilités, d'évaluer les coûts ainsi que la pertinence des outils de prévention, d'alerte et d'indemnisation, n°3386, novembre 2001.

Gervasoni V., 1991 - Lutte contre les inondations et protection de l'environnement en Val de Saône. *In Rivières en crise. Saône, Ain, Durance*, Actes de la journée d'étude du 17 mars 1989, Bravard J. P. et Untermaier J. (dir.), 1991, pp. 27-52.

Hachache N., 2001 - Inondations, assurances et aménagements « doux » des berges d'un cours d'eau. *In Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment* du 16 février 2001, n°5073, p. 67

Mathot P. Mariani T., 1994 - Rapport sur les causes des inondations et les moyens d'y remédier », Doc. Ass. nat n° 1641, 1994-1995, Tome 1, 136 p., tome 2

Untermaier J., 1986 - Les crues : lutte contre les inondations et protection de l'environnement ». *In Droit et ville* 1986, n° 21, p. 10.

Ces analyses seront intégrées dans la construction des scénarios de prospective. Dans cette perspective, il pourra être intéressant en outre d'envisager l'évolution paysagère induite par ces évolutions législatives (qu'il s'agisse du couvert forestier, du développement de l'urbanisation ou de la translation des cours d'eau).

Références et publications :

Aude Farinetti prépare actuellement une thèse de doctorat sur « La protection juridique des cours d'eau, des lac set des plaines alluviales. »

Elle a par ailleurs participé à deux études de recherche sous la direction du Professeur J. Untermaier :

- « Etude juridique sur les servitudes pour la préservation de la dynamique et de la qualité de l'hydrosystème fluvial. », 1^{er} semestre 2000 ;
- « Etude en vue de la reconnaissance juridique des Etablissements publics territoriaux de bassin », 2nd semestre 2000.

Cizel O., Farinetti A., 2001 - L'intégration des zones humides dans le droit des carrières ». In *Zones Humides Info*, n°33, 3^{ème} trimestre 2001, 7-11.

Farinetti A., 2001 - Les établissements publics territoriaux de bassin, acteurs de la gestion durable de l'eau susceptibles de concourir au développement local. In *Montagnes Méditerranéennes*, n°14, décembre 2001, 57-62.

3 - Articulation avec les recherches menées dans le cadre de la Zone-Atelier Bassin du Rhône

La Zone-Atelier Bassin du Rhône est constituée d'un ensemble de sites d'observation et/ou d'expérimentation répartis sur la totalité du territoire concerné. Ces sites se répartissent essentiellement en quatre niveaux géographiques d'étude :

- le bassin versant du Rhône dans son ensemble, avec une attention particulière sur sa partie sud ;
- l'axe Rhône-Saône, incluant sa vallée alluviale et plusieurs zones humides ;
- le Y Lyonnais, incluant l'agglomération lyonnaise, représentative d'une zone très fortement urbanisée et anthropisée ;
- et enfin le bassin versant de la Drôme, représentatif d'une zone encore relativement peu affectée par les activités humaines.

La Zone-Atelier Bassin du Rhône a pour finalité d'asseoir des programmes de recherche destinés à apporter des éléments pour l'aide à la décision publique en matière de gestion durable des cours d'eau et de leurs bassins versants. Labellisée par le CNRS en septembre 2001, elle a reçu depuis différents soutiens régionaux (Agence de l'Eau RMC, Région Rhône-Alpes) et regroupe la plupart des laboratoires de recherche régionaux travaillant dans le domaine de l'eau. Son objectif opérationnel final est la mise à disposition des décideurs de méthodologies d'évaluation des effets des opérations de réhabilitation sur le fonctionnement des hydrosystèmes en termes de biodiversité (effet potentiel des mesures de restauration ou de réhabilitation sur la biodiversité), de durabilité (pérennité des effets des travaux de restauration) et d'usages potentiels. Ces méthodologies reposeront sur des modèles diachroniques cognitifs ou prévisionnels permettant de mieux comprendre et de mieux évaluer les interactions au sein de l'anthroposystème.

Dans ce cadre, le Site-Atelier Drôme a pour objectif de mener à bien une analyse interdisciplinaire systémique, rétrospective et prospective, d'un bassin versant représentatif d'une mutation d'usages agriculture-tourisme et se présentant comme un site privilégié d'études des impacts potentiels des changements climatiques sur les biocénoses aquatiques (situation charnière entre climats sub-montagnard et méditerranéen). Sur l'objet fluvial pris dans son ensemble (réseau hydrographique), il s'agit en particulier de tester dans quelle mesure :

- la dynamique hydro-sédimentaire, encore très active et sous contrôle du bassin versant, est d'une part une variable motrice des dynamiques écologique et paysagère, et d'autre part, un des éléments contraignants des usages de l'eau.
- les objectifs affichés dans les dispositifs de gestion intégrée (SAGE) sont en cohérence avec leur réalisation (contraintes techniques, négociations) et le bon état écologique des cours d'eau;
- les acteurs sont à même de prendre en compte dans leur négociations les évolutions tendancielle attendues du socio-système (analyses rétrospective et de l'actuel) ainsi que de possibles futurs à explorer (prospective) et non encore considérés (modifications climatiques, accroissement de la pression démographique).

Le programme de recherche proposé dans le cadre de cette réponse à appel d'offres s'inscrit donc parfaitement dans les logiques et objectifs d'étude de la Zone-Atelier Bassin du Rhône et du Site-Atelier Drôme.

4 – Répartition des tâches – Calendrier de travail

1 – Répartition des tâches

Noms des participants	Axe 1 – Prospective et médiation	Axe 2 - Instrumentation des connaissances et aide à la décision	Axe 3 – Evaluation des transformations de l'action publique	Temps total de participation au projet
Van DER HELM R.	50% sur 3 ans			50% sur 3 ans
COMBE P.-M.	10% sur 1 an ⁴⁰			10% sur 1 an ⁴¹
LANDON N.	10% sur 3 ans			10% sur 3 ans
LIEBAULT F.	20% sur 3 ans			20% sur 3 ans
PIEGAY H.	10% sur 3 ans			10% sur 3 ans
PONT D.	10% sur 3 ans			10% sur 3 ans
DUMONT B.	10% sur 3 ans			10% sur 3 ans
BARRETEAU O.		20% sur 3 ans *		20% sur 3 ans
ABRAMI G.		30% en année 1 *		30% en année 1
ALLAIN S.			50% sur 3 ans *	50% sur 3 ans
FARINETTI A.			30% sur 3 ans *	30% sur 3 ans

* Cette part de temps inclut aussi un temps de participation à l'axe 1

2 – Calendrier de travail

	Année 1	Année 2	Année 3
Axe 1 – Prospective et médiation	Construction des « scénarios de référence »	Construction des « scénarios du possible » et des « scénarios du désirable »	Construction des « scénarios d'intégration »
Axe 2 - Instrumentation des connaissances et aide à la décision	Construction d'un prototype	Test comme outil de prospective	Retour sur le modèle
Axe 3 – Evaluation des transformations de l'action publique	Les différentes questions seront traitées en parallèle.		

⁴⁰. En retraite dans un an

⁴¹. En retraite dans un an

