

des recherches associées aux besoins de changements

Le cas des marées vertes dans le bassin versant du Yar¹

**Jean-Baptiste Narcy^{*}, Agathe Dufour^{*}, Xavier Poux^{*},
Christophe Cudennec^{**}, Philippe Mérot^{**}**

^{*}ASCA, 8 rue Legouvé, 75010 Paris

^{**}UMR AgroCampus Ouest-INRA 1069, Sol Agro et hydrosystème Spatialisation, 65 rue de Saint Brieu, 35042 Rennes

*jean-baptiste.narcy@asca-net.com; agathe.dufour@asca-net.com; xavier.poux@asca-net.com;
cudennec@agrocampus-ouest.fr; philippe.merot@rennes.inra.fr*

Algues vertes : deux mots qui font mouche, accompagnés des polarisations radicales des débats interminables, et succès garanti auprès d'un lectorat par l'odeur de l'hydrogène sulfuré alléché.

Nous l'avons abordé dans le numéro 61 : l'expertise demandée par le préfet de région à l'INRA, à l'IFREMER et au CEVA nous avait paru intéressante en soi (quant au phénomène des algues vertes), mais illustre aussi comment certaines incertitudes et les paramètres des modèles scientifiques peuvent être sans cesse contestés en s'appuyant sur la propension collective aux simplifications intuitives, pour continuer à ne rien faire ou demander de nouveaux travaux (doctorats, recherches supplémentaires).

Le Courrier n'a pas vocation à devenir la gazette des algues vertes mais il nous a paru pertinent d'y revenir à l'occasion de deux nouveaux articles sur les liens qu'entretiennent les chercheurs et l'action publique dans ce dossier emblématique: du refus d'être instrumentalisés comme caution scientifique à l'implication active comme acteurs civiques. Bonne lecture !

Longtemps, l'appui à la modernisation agricole et aux politiques publiques qui l'ont accompagné ont été sans équivoque la principale raison d'être des recherches sur l'agriculture, mais son rôle et ses objectifs apparaissent aujourd'hui démultipliés. Quoi de commun entre un hydrologue travaillant sur les transferts de nitrates d'origine agricole dans un bassin versant et un généticien cherchant à améliorer la résistance du colza face aux ravageurs, à part éventuellement leur organisme de recherche ? Ce qui les distingue va bien souvent au-delà des clivages disciplinaires : les partenaires, les finalités, les bénéficiaires potentiels au sein de la société de leurs recherches diffèrent, et aussi les politiques publiques qu'elles sont susceptibles d'éclairer.

Aggeri et Hatchuel (2003), s'éloignant de la description selon eux trop standardisée de l'activité scientifique fournie par la sociologie des sciences de Callon (1995) et Latour (1989), ont décrit les différents « ordres socio-économiques » – les diverses formes d'action collective articulant marchés, règles juridiques, organisations et réseaux d'acteurs – où se sont exercées les recherches sur l'agriculture en France, et les « régimes de production des savoirs » (Pestre, 2006) avec lesquels ils sont couplés. Leur histoire des recherches sur l'agriculture en France est une succession de différents couplages entre ordre socio-économiques et recherches, qu'ils nomment « modes

1. Les auteurs tiennent à remercier l'ensemble des chercheurs membres du collectif associé à la recherche dont cet article rend compte : P. Durand, C. Gascuel, C. Grimaldi, A. Jaffrezic, L. Ruiz, F. Vertes, V. Viaud, Z. Thomas (UMR SAS), D. Lecoœur, C. Thenail (INRA SAD-Paysage), M. Pech (UMR SMART) et N. Carluër (CEMAGREF).



de polarisation de la recherche ». Deux modes en tension de polarisation des recherches auraient succédé aujourd'hui à un mode de polarisation « colbertiste » (1946 à 1980)² : un mode « académique », fortement encouragé à l'INRA dès les années 1980, pour lequel la recherche est mue principalement par la reconnaissance internationale au sein de différentes communautés disciplinaires, et un mode de « polarisation éclatée », marqué par la diversité des ordres socioéconomiques, dans un « contexte d'explosion des critères de valeur et d'efficacité » – d'où, pour la recherche, « une plus grande variété potentielle des partenaires et une indétermination des objectifs visés dans les projets de recherche » (p. 129).

Bonneuil et Thomas (2009) ont souligné, en génétique végétale et au sein de cette « polarisation éclatée » contemporaine, la montée en puissance d'un « mode de polarisation civique », notant d'ailleurs qu'il n'était déjà pas totalement absent de la période « colbertiste ». Aux côtés des modes de polarisation académique, « corporatif » (orienté vers une profession spécialisée) ou « marchand » (orienté vers la compétitivité d'une filière), celui-ci se caractérise par des « exigences constituées comme relevant d'attentes de la société toute entière (et non seulement d'une profession, d'un secteur économique ou d'un champ scientifique) » (p. 23).

Parmi les recherches relevant de ce mode civique, on trouve bien sûr celles portant sur les impacts et services environnementaux de l'agriculture : biodiversité, changement climatique, et depuis longtemps, qualité des eaux et des milieux aquatiques. Elles émanent en effet des enjeux soulevés par diverses demandes « sociétales » – protection de la nature, qualité de l'eau, paysages, etc. – qui s'expriment, vis-à-vis de l'activité agricole de diverses manières : controverses médiatisées, pression sociale, mais aussi, voire surtout, politiques publiques mobilisant divers dispositifs (réglementaires, contractuels, concertés, etc.). Dès lors, l'appui à ces politiques publiques environnementales devient un élément important pour ne pas dire central de justification de ces recherches et des crédits qui y sont affectés. Comment analyser cette position particulière de certaines recherches sur l'agriculture vis-à-vis des politiques publiques environnementales et, par là-même, améliorer ce rôle d'appui qui leur est conféré ?

Cet approfondissement nous semble nécessaire car ce mode de polarisation civique et environnementale soulève, on va le voir, des enjeux spécifiques tant du point de vue des chercheurs que

2. Il aurait « produit pendant près de trente ans un cercle vertueux où les retombées socio-économiques fortes pour les agriculteurs et les partenaires ont été compatibles avec les carrières pour les chercheurs et avec les intérêts supérieurs de la nation » (p. 127) avant de subir les critiques liées aux modèles productivistes.

des acteurs en charge de la conception et de la mise en œuvre de ces politiques publiques, dont le traitement est susceptible d'ouvrir de réelles voies de progrès dans les relations entre ces deux types d'acteurs. L'article se fonde sur une recherche³ des auteurs et d'un groupe de chercheurs INRA-Agrocampus Ouest en hydrologie, sciences du sol, agronomie, écologie travaillant sur les éléments de paysages tels que les zones humides ou le bocage susceptibles de constituer des « zones tampons » vis-à-vis des pollutions agricoles (Narcy coord., 2012). La recherche s'est concentrée sur la problématique des marées vertes en Bretagne et sur l'un de ses terrains emblématiques, le bassin versant du Yar (Côtes-d'Armor). Elle s'est nourrie d'une trentaine d'entretiens approfondis auprès des chercheurs du projet et des acteurs en charge de la conception et de la mise en œuvre des politiques publiques en la matière, ainsi que de l'analyse des projets de recherche passés et en cours sur ce territoire.

On procédera dans un premier temps à une analyse stratégique des formes que prend l'action publique sur le bassin versant du Yar pour traiter le problème des marées vertes et de son articulation aux travaux du collectif de chercheurs INRA-Agrocampus Ouest, en distinguant les formes variées qu'a pu prendre leur mode de polarisation civique. On sera alors en mesure de montrer le décalage dans la manière de penser le changement entre chercheurs et porteurs de l'action publique et d'en analyser les raisons. Nous proposons une grille d'analyse susceptible de permettre à ces deux types d'acteurs de mieux articuler des recherches polarisées sur le mode civique avec l'action publique environnementale, notamment lorsqu'elle revêt un caractère territorialisé.

Une action publique territorialisée face à des logiques verticales

Situé dans le département des Côtes d'Armor et d'une superficie de 61,5 km², le bassin versant du Yar est l'un des cinq sous-bassins débouchant dans la baie de Lannion. Cette baie connaît depuis le début des années 1970 le développement de « marées vertes » ayant pour origine les apports de nitrates par les fleuves côtiers (60% sont attribués au Yar). L'atteinte du bon état écologique exigé par la Directive cadre européenne sur l'Eau (DCE)⁴ impliquerait d'atteindre des concentrations moyennes situées entre 10 et 15 mg/l sur ce cours d'eau.

La prise en charge du problème par les pouvoirs publics s'est longtemps limitée au ramassage des algues (subventions du conseil général aux communes dès 1973). Ce n'est qu'à partir des années 1990 qu'une politique davantage préventive commence à se structurer : un « Programme d'actions de lutte contre les algues vertes à l'échelle des bassins versants » est inscrit au contrat de plan État-Région (1994-1998), suscitant un programme d'études conduit essentiellement par le conseil général et financé par l'agence de l'eau Loire-Bretagne et l'Union européenne. Cette démarche des collectivités débouche sur un premier programme d'actions (2003-2007) défini et mis en œuvre par le comité des bassins versants de la Lieue de Grève, rassemblant des représentants de l'ensemble des acteurs concernés et animé par le personnel de la communauté de communes Lannion-Trégor-Agglomération (LTA), en collaboration avec une autre communauté de communes représentant l'amont du territoire (Beg ar Chra) et le syndicat d'alimentation en eau potable local. Le bilan de ce programme a montré que l'optimisation des pratiques culturelles ne suffirait pas à atteindre l'objectif cité, d'où l'engagement actuel, au sein du comité des bassins versants, d'une réflexion sur la conception de systèmes d'exploitation compatibles avec ces objectifs. Un second programme d'action en cours intègre cette nouvelle orientation. Enfin, après la mort très médiatisée d'un cheval par inhalation de gaz émis par des ulves en décomposition sur la plage de Saint-Michel en Grève au cours de l'été 2009, l'État s'est ostensiblement saisi du dossier et a défini un Plan de lutte contre les algues vertes à la suite d'une mission d'inspection *ad hoc* : le Yar a été désigné comme site pilote de ce plan de lutte (Dalmás *et al.*, 2010).

3. L'article tire sa substance d'une recherche conduite par les auteurs ainsi que par un groupe de chercheurs INRA-Agrocampus Ouest de diverses disciplines.

4. Directive 2000/60/CE du Parlement et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, adoptée le 23 octobre 2000, *Journal officiel des communautés européennes*, 22 décembre 2000, p. 1-73, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2000:327:0001:0072:FR:PDF>

Un certain nombre d'acteurs se sont donc impliqués dans la lutte contre le phénomène des algues vertes sur le territoire du Yar. En suivant les travaux de Piveteau (1995) inspirés de la sociologie des organisations (Crozier et Friedberg, 1977), on peut placer ces différents acteurs sur une matrice (fig.1) et les distinguer en fonction de leur rapport stratégique au territoire considéré et selon deux critères :

–le territoire est-il un espace de référence pour l'acteur considéré? Est-il son « terrain de jeu » principal? (critère interne/externe) ;

–le territoire est-il pour l'acteur considéré un espace de projet collectif auquel il prend part, ou plus simplement un espace où se déploie sa stratégie personnelle? Plus précisément, est-il attaché à orienter le « jeu » dans un cadre collectif, en participant au travail de définition et d'orientation des règles? (critère collectif/privatif).

Le réseau d'acteurs reliés par des traits en gris (fig. 1), permet de mesurer le caractère très territorialisé de l'action publique mise en œuvre face aux marées vertes sur le Yar. En effet, ses chevilles ouvrières sont, au sein du comité des bassins versants de la Lieue de Grève, LTA, les élus des collectivités locales et le comité professionnel agricole (CPA), structure *ad hoc* représentative des différentes sensibilités agricoles du territoire (agriculture conventionnelle, biologique ou affiliée au Centre d'étude pour un développement agricole plus autonome (CEDAPA) : ces acteurs sont les plus impliqués dans la négociation collective, le portage et l'animation des programmes d'action successifs mis en œuvre pour traiter le problème. Leur rôle est de proposer des dispositifs contractuels destinés à promouvoir auprès des agriculteurs locaux des changements de pratiques, de systèmes et/ou une gestion du paysage plus appropriée, en sollicitant l'appui politique, les financements et des moyens d'animation auprès d'acteurs publics « externes » (chambre d'agriculture, conseil général, conseil régional, État, Union européenne, agence de l'eau). Les entretiens conduits ont montré combien cette médiation entre acteurs institutionnels « externes » et agriculteurs locaux ne prend sens qu'en référence au territoire local : du point de vue des résultats visés d'une part (faire baisser le taux de nitrates nécessite de modifier les pratiques et de gérer les espaces à cette échelle), mais aussi et surtout du point de vue de la logique d'action choisie et des valeurs mises en avant pour la justifier (il s'agit de faire émerger une dynamique de progrès sur l'ensemble du bassin versant, qui ne peut trouver sa pérennité sociale et économique que dans un véritable projet de territoire, porté par les collectivités).

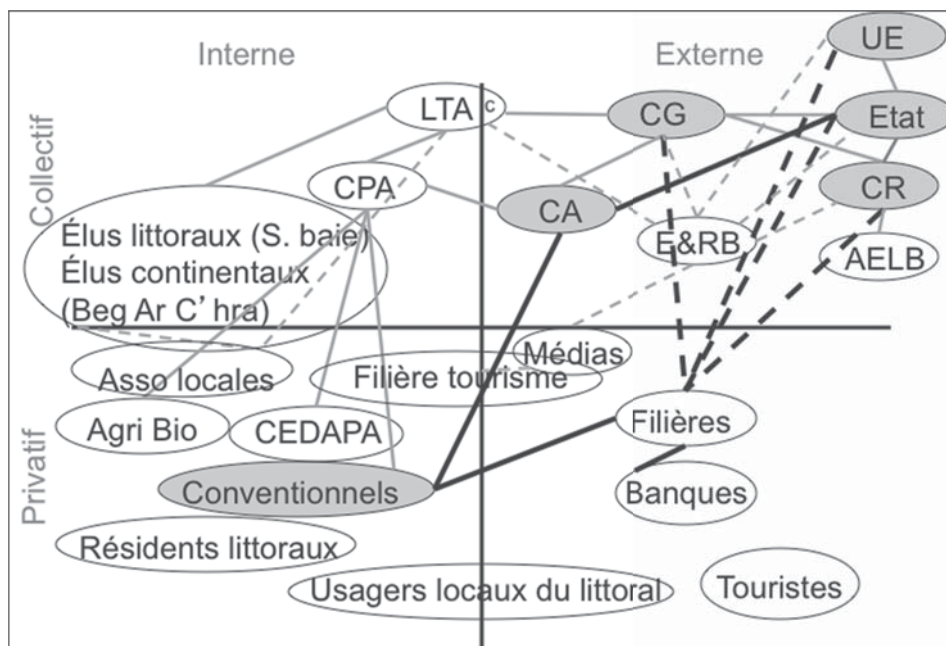


Figure 1. La gestion effective des marées vertes sur le Yar.

Cependant, la gestion des marées vertes dans le Yar ne saurait être réduite à ces actions mises en œuvre dans l'intention explicite de traiter cette nuisance, ce qu'en analyse stratégique de la gestion de l'environnement on nomme « gestion intentionnelle » (Mermet *et al.*, 2005). Il convient de s'intéresser à l'ensemble de la « gestion effective » des marées vertes, c'est-à-dire à l'ensemble des actions, publiques ou non, qui expliquent que chaque année, des tonnes d'ulves se retrouvent dans la baie de la Lieue de Grève : la gestion intentionnelle ne constitue qu'une part de cette gestion effective, bien d'autres acteurs et actions pèsent sur les processus en jeu. Or, lorsque l'on place sur notre matrice ces autres acteurs impliqués dans cette gestion effective (fig. 1, acteurs reliés par des traits noirs), il apparaît que cette fois, pour aucun d'entre eux, le territoire du Yar ne constitue un quelconque espace de référence : il n'a pas de sens particulier dans leur stratégie, à leur échelle d'action.

En effet, le véritable moteur du développement des marées vertes est constitué du développement économique agricole et des acteurs qui le portent (les filières régionales et le syndicalisme agricole, les banques, le conseil agricole, etc.) et des politiques qui le structurent (les politiques agricoles nationales et européennes). De ce côté-là de la gestion effective des marées vertes, les exploitants agricoles sont pris dans un réseau d'acteurs et un ensemble de déterminants où s'inscrivent leurs stratégies économiques et agronomiques, et qui sont à l'origine de l'intensification, même relative à l'échelle de la Bretagne, générant les flux de nitrates et l'eutrophisation marine. En dépit des spécificités locales des bassins versants de la Lieue de Grève (forte potentialité pour la pousse de l'herbe notamment), leur histoire montre (Mabon, 2008) que les logiques expliquant la situation actuelle sont largement les mêmes qu'ailleurs en Bretagne : mécanisation, introduction massive des engrais minéraux et retournement des prairies permanentes sous l'influence du conseil agricole, les évolutions des rendements, des marchés et des politiques structurelles favorisant la spécialisation, l'introduction du maïs dans les systèmes fourragers, etc. Les processus, leurs déterminants économiques et politiques tout comme les acteurs qui les portent apparaissent très clairement « externes » au territoire local, inscrits dans des logiques sectorielles, ressortant du « modèle breton » (Canevet, 1992) ou des politiques environnementales nationales et européennes (Bourblanc, 2007).

Appréhender les conditions stratégiques du changement environnemental

Approche territoriale ou sectorielle ?

On observe ainsi, dans la gestion effective des marées vertes sur le Yar, une tension très forte entre une gestion intentionnelle du problème fortement territorialisée, au sens où elle s'inscrit dans une dynamique de projet considérée comme propre à ce territoire, et les moteurs principaux de cette gestion effective – logiques économiques et politiques agricoles – pour lesquels le territoire du Yar ne fait pas sens. Dès lors, selon qu'elles privilégient l'une ou l'autre de ces deux faces de la gestion effective des marées vertes sur le Yar, la façon d'envisager stratégiquement le changement ne sera pas la même selon les personnes rencontrées : soit au sein d'un projet de territoire et d'un collectif d'acteurs unis par leurs liens au local, construit à cette échelle, en faisant le pari que cette dynamique prendra le pas sur les logiques verticales à l'œuvre, soit par la modification des politiques sectorielles (PAC, réglementation environnementale) jouant directement, à une échelle supra-territoriale, sur ces logiques verticales. Les principaux tenants de la première approche sont bien sûr ceux que nous avons désignés comme les « chevilles ouvrières » de la gestion intentionnelle des marées vertes, ainsi que leurs partenaires institutionnels (collectivités territoriales, agence de l'eau), une personne des services de la LTA commentant d'ailleurs ce parti pris avec une pointe d'ironie : « notre entrée ne peut être que la concertation et le territoire : nous [les collectivités locales] n'avons ni l'économique, ni le réglementaire ! ». La seconde est cependant également très prégnante parmi les interlocuteurs rencontrés moins engagés directement dans la conception et la mise en œuvre de la gestion intentionnelle : des associations locales ou des agriculteurs non conventionnels portent par exemple un discours de changement radical, relayé par les médias locaux (Hetheier, 2010), prenant

sens à l'échelle de toute la Bretagne – voire au-delà – et appelant un changement radical dans la conduite des politiques agricoles et/ou un renforcement drastique des mesures réglementaires, le facteur limitant souligné étant alors le manque de courage politique des autorités. La prégnance de ce discours n'est pas surprenante : analysant ce qu'elle appelle « la politique du lisier », Bourblanc (2007) a montré combien non seulement les logiques économiques mais aussi les politiques environnementales appliquées étaient conçues et mises en œuvre de façon a-territoriale en Bretagne.

Le Yar : cas particulier ou cas d'école ?

Certains acteurs (cf. fig.1, sur fond gris) sont impliqués à la fois dans la gestion intentionnelle des marées vertes, et dans les politiques sectorielles (politiques agricoles et économiques) qui structurent la gestion effective de ce phénomène. Il s'agit bien sûr des agriculteurs conventionnels, qui constituent les cibles finales de toutes les actions mises en œuvre : tout l'enjeu stratégique de la gestion des marées vertes réside dans l'arbitrage qu'ils effectuent entre les signaux qu'ils reçoivent de la part de la gestion intentionnelle territorialisée et les politiques et stratégies des filières verticales dont ils font l'objet. Mais il s'agit aussi des acteurs institutionnels apportant leurs soutiens politiques et financiers à la gestion intentionnelle conduite sur le Yar, tout en conduisant les politiques sectorielles que cette approche territorialisée tente d'infléchir localement. Ces acteurs subissent les pressions antagonistes (en pointillés sur la fig. 1) émanant de la société civile, qu'il s'agisse des groupes de pression environnementaux d'un côté ou de ceux émanant des filières économiques agricoles de l'autre. Cette position d'arbitre se joue à une échelle bien plus large que celle du Yar : selon les cas, du département au niveau national, voire européen. Ils reconnaissent donc et soulignent, notamment dans leur prise de parole publique, le caractère exceptionnel et particulier de la démarche territoriale qu'ils soutiennent sur le Yar, car l'arbitrage qu'il implique localement (s'engager explicitement sur la voie des changements de systèmes agricoles et non seulement de pratiques) ne peut être politiquement assumé à l'échelle d'intervention qui est la leur. Ce souci est également présent dans les discours tenus par les « chevilles ouvrières » de la gestion intentionnelle des marées vertes, tout au moins publiquement – les entretiens individuels conduits avec eux montrant qu'il s'agit pour eux, plutôt que de l'expression de convictions personnelles, de ne pas mettre en danger le soutien dont ils bénéficient de la part des acteurs institutionnels, en les plaçant en porte-à-faux. Parallèlement à l'existence de deux manières de concevoir le changement environnemental sur le Yar, on trouve donc également deux jugements quant à la valeur générique de la gestion intentionnelle conduite sur ce territoire (cf. fig. 2). Pour les uns – les « arbitres » – cette expérience ne peut être considérée comme reproductible ailleurs, tant les spécificités locales sont importantes : systèmes agricoles plus extensifs relativement au reste de la Bretagne, dynamique d'acteurs particulière, etc. « Le Yar n'est pas la baie de Saint-Brieuc ! » – comprendre : il s'agit d'un cas particulier. Pour les autres – groupes de pression environnementaux, partisans de modèles agricoles alternatifs, acteurs du tourisme – au contraire, la démarche conduite sur le Yar doit être considérée comme un précédent, un exemple à suivre et à généraliser une fois la démonstration ainsi faite qu'un tel changement est possible en Bretagne : il s'agit d'un cas d'école⁵.

Les chercheurs et la question du changement environnemental

Impliqués dans des recherches finalisées sur le Yar, qu'il s'agisse d'étudier le rôle tampon des zones humides et des haies ou de modéliser les effets de changements de pratiques et/ou de systèmes d'exploitation sur les transferts de nitrates à l'échelle du bassin versant, les chercheurs du collectif constituent une illustration de la « polarisation civique » de certaines recherches. Comment cette polarisation se manifeste-t-elle dans le jeu stratégique qui vient d'être décrit ?

5. La plupart de ces acteurs appellent également de leurs vœux un changement environnemental par la voie « verticale », dans les politiques sectorielles. Notons cependant la position plus subtile de Eaux et Rivières de Bretagne (ERB), partisan d'un changement par une approche territoriale et très critique vis-à-vis des logiques trop verticales de la régulation publique mise en œuvre en Bretagne. ERB considère la démarche conduite sur le Yar comme exemplaire pour le reste de la Bretagne précisément par le caractère territorial de l'approche mise en œuvre, et en particulier l'implication forte des collectivités locales, plutôt que pour les orientations techniques et économiques choisies.

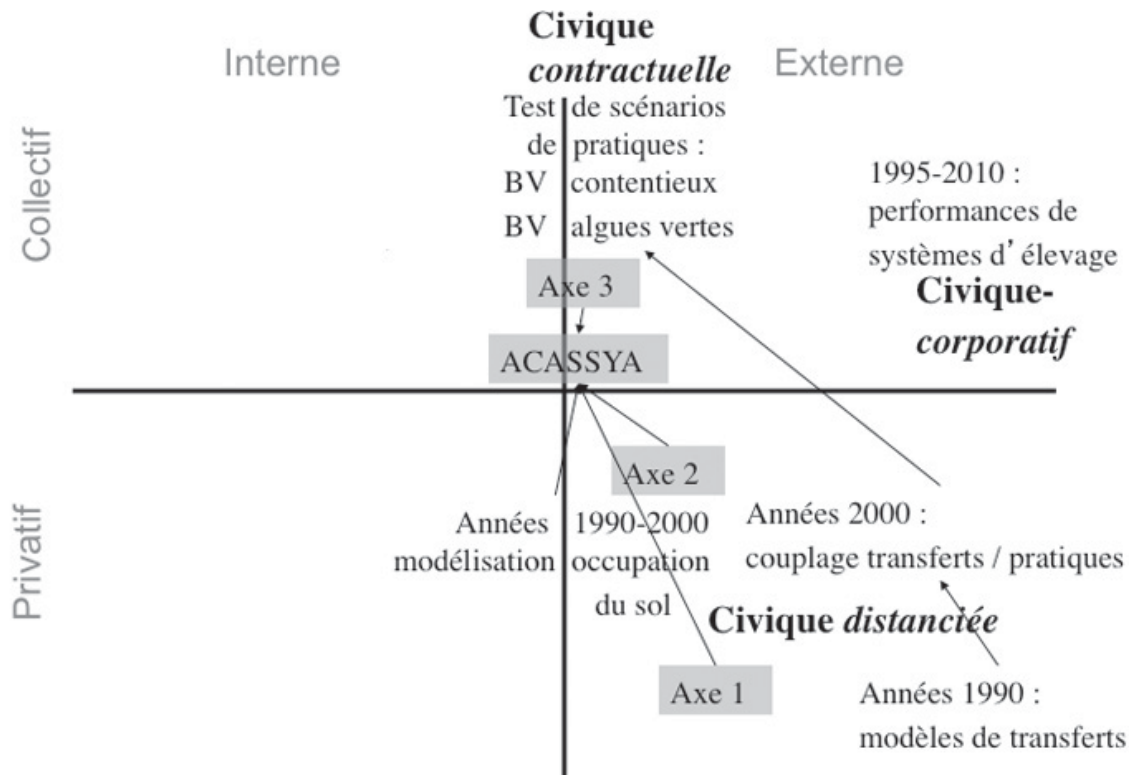


Figure 2. Polarisation civique des recherches sur le Yar.

Une première façon de répondre à cette interrogation est de s'efforcer de placer ces recherches sur la matrice stratégique présentée (fig. 2), au même titre que les autres acteurs impliqués de près ou de loin dans la gestion effective des marées vertes. S'il est clair que le Yar n'est pas, pour notre collectif de chercheurs, l'espace de jeu « de référence » mais plutôt un terrain qu'ils investissent parmi d'autres, et qu'ils constituent donc des acteurs « externes » au territoire, il est plus délicat de se prononcer de façon univoque sur le caractère « collectif » ou « privatif » de leur implication sur ce territoire. Au-delà des différences personnelles qui peuvent exister dans leurs façons respectives de s'impliquer sur le terrain et, sur un plan réflexif, de donner du sens au caractère finalisé des recherches conduites, cette difficulté tient d'abord à la diversité des recherches menées et aux multiples formes que peut prendre leur polarisation « civique ». C'est pourquoi il est apparu plus nuancé et heuristique de placer, plutôt que les chercheurs eux-mêmes, leurs différents travaux sur la matrice stratégique, en se basant sur un travail de recensement rétrospectif des recherches conduites sur le Yar par les chercheurs de notre collectif associé depuis les années 1990 (Demonfaucon *et al.*, 2010).

Un premier ensemble de recherches, historiquement les plus anciennes sur la thématique des nitrates, s'attachent à appréhender, par le développement de modèles, les processus de transfert à l'échelle du bassin versant. Sans portée prescriptive mais uniquement descriptives et explicatives, ces recherches visent à construire des modèles simulant le transfert des nitrates dans les bassins versants, puis à coupler ces simulations à des types de pratiques agricoles, de façon à anticiper l'effet de celles-ci à l'échelle des bassins versants, ou encore à modéliser les modes d'occupation des sols liés aux transformations de l'agriculture et du paysage à l'origine des flux de nitrates. Ici, la polarisation civique des recherches ne se manifeste que dans le choix de l'objet étudié (les nitrates et leur transfert vers l'exutoire), découlant d'un problème d'action publique construit socialement, mais ne

se traduit pas par une participation de la recherche au débat sur le contenu à donner à cette action publique : il s'agit en ce sens d'une polarisation civique que l'on peut qualifier de distanciée. Le Yar y est particulièrement représenté, en raison d'une bonne disponibilité de données le concernant, ce qui permet un calage efficient des modèles développés.

D'autres recherches présentent un caractère finalisé et prescriptif beaucoup plus affirmé, du fait d'une proximité bien plus grande avec l'agenda de l'action publique. Les modèles de couplage transferts-pratiques ont en effet été mobilisés pour répondre à des commandes précises et délimitées dans le temps de la part des pouvoirs publics : commande de l'État dans le cadre du contentieux européen sur certains bassins versants bretons pour manquement à la directive Eau potable⁶, commandes diverses concernant des bassins versants concernés par les marées vertes, dont une de la part du comité des bassins versants de la Lieue de Grève. Dans ces diverses situations, il s'agit d'améliorer les modèles mis au point afin de tester différents niveaux de contraintes pour les systèmes agricoles, pour évaluer leurs effets sur les phénomènes incriminés. Ici, on observe une portée prescriptive de la recherche évidente, car inscrite dans une commande finalisée, la polarisation civique prenant la forme cette fois d'une expertise dans un cadre contractuel.

Un autre type de recherche est repérable parmi les travaux de notre collectif ; il s'est développé parallèlement à ceux décrits précédemment. Ces travaux sont orientés sur la performance environnementale et/ou économique de différents systèmes d'élevage au fil des recherches (système herbager défendu par le CEDAPA, production porcine, systèmes laitiers, etc.). Ici, l'objet central est le système de production, dont il s'agit de qualifier l'impact sur telle ou telle problématique environnementale – dont celle des nitrates – sans occulter sa dimension économique. La portée prescriptive recherchée et leurs destinataires font que ces recherches présentent une hybridation entre la polarisation civique – importance des demandes environnementales dans la constitution de la problématique de recherche – et une autre forme de polarisation identifiée par Bonneuil et Thomas (2009), la polarisation de type corporatif, c'est-à-dire orientée vers la performance d'un corps de métier, d'une profession spécialisée (même si celle-ci, dans notre cas, n'occupe pas nécessairement une position hégémonique comme c'est le cas chez ces auteurs).

Enfin, un projet de recherche en cours, conduit en partenariat avec le comité des bassins versants de la Lieue de Grève et intitulé « Accompagner l'évolution agro-écologique des systèmes d'élevage dans les bassins versants côtiers » (ACASSYA), intègre l'ensemble des modes de recherches qui viennent d'être évoqués. Il prolonge en effet les différents travaux de modélisation développés à travers ses deux premiers axes (« Évaluer les compartiments, les flux, les dynamiques du cycle de l'azote dans les paysages d'élevage » et « Modélisation agro-écologique des élevages d'un bassin versant côtier, intégrant les contraintes des systèmes d'élevage et les structures du milieu et des paysages ») qu'il complète par un volet participatif à visée prescriptive dans son troisième axe (« Co-construction de scénarios avec les acteurs, fondés sur la perception et l'acceptabilité sociale, impact de ces scénarios et outils d'aide à la décision »). Ce dernier axe donne lieu à l'organisation d'une « recherche-action » au sein de fermes pilotes toutes situées sur le périmètre du comité des bassins impliquant les éleveurs concernés. Cette dimension participative et locale de la recherche ne doit cependant pas conduire à la considérer comme « interne » au territoire : l'espace qui fait sens pour « co-construire » le changement n'est pas le territoire, en tant qu'espace de projet animé par une dynamique collective, mais bien celui de la « ferme pilote », espace de projet des éleveurs impliqués. Ces fermes pilotes, considérées en tant que « systèmes d'élevage », renvoient ainsi explicitement à des situations à la fois « réelles et génériques », le couplage avec la modélisation des transferts permettant de relier conceptuellement les solutions envisagées à l'échelle du bassin versant pour en fonder l'évaluation environnementale. En ce sens, à l'instar des recherches précédentes dont ce projet hérite, il s'agit d'une recherche « externe » dont la polarisation est, comme précédemment, de type « civique-corporatif ».

6. Directive 75/440/CEE du 16 juin 1975 concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les États membres, *Journal officiel des Communautés européennes* n°L194, 25 juillet 1975, p. 26-31, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31975L0440:FR:HTML>

Ambition académique et cas d'école

C'est d'abord ce positionnement « externe » des recherches conduites qui permet de qualifier la manière dont les chercheurs de notre collectif associé abordent le changement environnemental sur le bassin versant du Yar. Qu'il s'agisse des connaissances produites ou de leurs conclusions censées éclairer l'action publique, le territoire du Yar n'est pas un espace de référence : ces connaissances et prescriptions prennent leur sens en référence aux types de bassins versants modélisés, aux types de pratiques ou de configurations paysagères testés ou encore aux systèmes d'exploitation génériques ayant fait l'objet des recherches. Dans tous les cas, le Yar est un support d'innovation scientifique, ayant occasionné un calage particulier et des améliorations des modèles de transfert ou un éventuel affinement des systèmes d'exploitation modélisés. Si ce sont bien les particularités du Yar qui ont permis d'affiner les outils de connaissance et les connaissances elles-mêmes, l'ambition académique des recherches conduit néanmoins à dégager la portée générale de ces enseignements en considérant ce territoire comme un cas d'école, représentatif des situations de « haute vulnérabilité environnementale » – c'est à ce titre qu'il constitue un terrain privilégié. Le changement à éclairer est alors défini en référence à des catégories conceptuelles qui garantissent ce caractère général (le système de production notamment). On pourrait en conclure que, par construction, le changement environnemental tel qu'il est conçu dans les travaux de recherche ne saurait relever d'une approche stratégique territoriale, trop locale et donc singulière pour répondre aux exigences académiques : seule une approche sectorielle du changement, visant à modifier le contenu de politiques publiques appliquées sur le Yar comme ailleurs, serait susceptible d'être éclairée par ces recherches.

Les conditions stratégiques du changement : des chercheurs « désintéressés » ?

Une telle conclusion serait cependant en contradiction avec la demande locale à laquelle certaines de ces recherches sont censées répondre : le comité des bassins versants de la Lieue de Grève, engagé dans une approche territoriale du changement, est bien le partenaire « demandeur » du projet de recherche en cours, dont on a vu qu'il cherche à intégrer l'ensemble des recherches jusqu'ici développées entre autres sur ce territoire. Aurait-on alors, autour de ce partenariat entre recherche et action publique sur le Yar, d'un côté des porteurs locaux de l'action publique cherchant à contourner les logiques verticales par la recherche d'un projet de territoire et, de l'autre, des chercheurs mettant en réalité leur recherche au service d'un changement de type sectoriel ? Dès lors, le volet « co-construction » de ce partenariat peut-il fonctionner sur la base d'un tel hiatus quant aux visées stratégiques poursuivies ?

En fait, les entretiens approfondis menés auprès des chercheurs de notre collectif associé montrent que cette question des conditions stratégiques du changement qu'il s'agit d'éclairer – territorialisé *via* les liens au local, ou vertical *via* les politiques sectorielles – constitue un point aveugle des recherches conduites, ainsi que l'illustre une remarque de l'un d'entre eux : « Dans nos recherches, on n'a jamais pensé le changement, mais les conséquences d'un changement. » Cette question est placée hors du champ de la recherche, renvoyée à la responsabilité de la commande. Dans les deux types de recherches prescriptives repérés, tout se passe comme si la position des chercheurs pouvait être résumée comme suit : « Nous sommes capables d'imaginer des évolutions de systèmes d'exploitation et de simuler leur effet à l'échelle d'un bassin versant – à vous de voir comment vous allez ensuite opérer ce changement à cette échelle » (polarisation civique-contractuelle), ou encore : « Nous sommes capables de qualifier les performances environnementales de votre système d'élevage, de dégager avec vous des voies de progrès en la matière – à vous de voir si vous comptez arguer de cela pour négocier votre place dans des politiques publiques sectorielles ou dans des projets locaux de territoire » (polarisation civique-corporatif).

Lors des entretiens, les partenaires-demandeurs (pouvoirs publics, professionnels) sont d'ailleurs assez peu évoqués pour expliquer le contenu des travaux menés tout comme les porteurs des demandes sociales fondant les recherches conduites (résidents, touristes, etc.) – que l'on pourrait pourtant considérer comme les bénéficiaires de ces recherches. Seuls les destinataires de ces recherches, c'est-à-dire les opérateurs du changement à éclairer – les agriculteurs voire les collectivités locales (zones tampons) – sont plus clairement identifiés et présents dans les propos recueillis.

Ce caractère peu incarné du jeu d'acteurs associé à la politique publique qui motive la recherche s'explique sans doute largement par l'attachement des chercheurs à la neutralité de leur engagement dans l'action publique. Le rôle social du scientifique est plus naturellement conçu comme devant apporter des « bases claires » ou des « éléments objectifs » au débat, plutôt que d'y prendre part. Il en résulte alors une tension entre la neutralité nécessaire pour garantir ce point de vue « objectif » et le caractère malgré tout finalisé des recherches de fait au service d'une certaine demande sociale plutôt qu'une autre. Pour gérer cette tension, les chercheurs adoptent alors des « postures de soulagement », d'ailleurs également observées par Mermet (2006) dans un tout autre domaine de la recherche, celui des sciences sociales : « mettre sa technicité au service d'une commande extérieure » (posture adoptée pour la polarisation civique contractuelle), « s'adosser à des principes mobilisateurs idéalisés », « politiquement corrects » comme la référence au développement durable et la recherche de solutions gagnant-gagnant pour la polarisation civique-corporatif, ou encore adopter un discours réactif face à l'action publique comme : « C'est plus compliqué ; j'ai des faits, des théories qui vous contredisent » (posture civique distanciée). Ces postures laissent alors le partenaire-demandeur de la recherche dans une zone de flou et permettent de ne pas s'interroger sur la façon dont celui-ci problématise les rapports entre bénéficiaires et destinataires de la recherche et, par conséquent, sur son approche stratégique du changement qui fait l'objet de la recherche.

On débouche ainsi sur un constat paradoxal : mobilisés sur la problématique des marées vertes en raison de la polarisation civique de leurs recherches finalisées, les chercheurs semblent pourtant maintenir une certaine distance avec l'action publique qu'ils sont censés éclairer. Est-ce à dire que les enjeux de changement environnemental qui suscitent leurs recherches seraient en réalité assez loin de leurs préoccupations et de leur motivation professionnelles ? La polarisation civique de leurs travaux ne serait-elle alors que superficielle, résultant simplement de la nécessité de trouver des opportunités d'accès aux terrains et aux crédits de recherche ? Ne serait-elle *in fine* qu'un moyen au service d'une polarisation académique, moteur véritable de ces recherches ?

Une certaine conception du changement environnemental

L'hypothèse ramenant les recherches à un plan stratégique entièrement orienté vers la poursuite de l'excellence académique, n'est cependant pas confirmée par les entretiens conduits. Les chercheurs ne sont pas indifférents à la nature du changement que leurs recherches sont censées éclairer et se montrent soucieux des fins que leurs travaux pourraient servir. S'ils ne prennent pas position pour telle ou telle partie prenante dans le débat public, ce qui contredirait leur exigence de neutralité, cet intérêt porté au changement environnemental découle largement de partis pris épistémologiques au sein du collectif étudié.

Le parti pris systémique

Les chercheurs inscrivent leur démarche scientifique dans une approche holiste plutôt que réductionniste : il s'agit de saisir les propriétés et le fonctionnement global de systèmes (paysage, système de production, complexe rivière-zones humides, etc.), plutôt que de chercher à en isoler des éléments individuels et indépendants les uns des autres pour mieux étudier leurs propriétés intrinsèques, selon les canons de la science expérimentale. Ce parti pris systémique induit deux conséquences : une défiance partagée vis-à-vis d'une optimisation monofonctionnelle des zones tampons (maximiser la dénitrification au sein d'une zone humide risquant par exemple de mettre en danger ses autres fonctions) et la conviction qu'elles constituent, dans le fonctionnement global des agro-écosystèmes étudiés, des variables de second rang – elles ne sauraient donc à elles seules constituer une solution plausible pour réguler les transferts de polluants.

Le modèle de terrain

Leur « posture de travail » est clairement celle du « modèle de terrain », qui prévaut pour les sciences de l'observation et la modélisation, par opposition au « modèle de laboratoire » des sciences expérimentales (Hatchuel, 2000 ; Hubert, 2002, 2009). Leur travaux s'inscrivent nettement dans l'étude d'une « *natura naturans* », nature-processus qu'il s'agit d'observer pour en analyser la complexité,

plutôt que d'une « *natura naturata* », nature-artefact reconstruite par l'approche expérimentale et mise au service d'un projet de maîtrise par l'homme (Larrère et Larrère, 1997). Dès lors, les chercheurs de notre collectif associé partagent également un certain scepticisme vis-à-vis des théories d'action fondées sur la maîtrise d'une nature artificialisée ou recréée (zones tampons artificielles ou lourdement aménagées).

Un point de vue éco-centré

Au total, leur point de vue scientifique peut être qualifié « d'éco-centré » (orienté vers la gestion des fonctionnements naturels et la sauvegarde de leur intégrité et de leurs liens complexes de cohérence) plutôt que de « techno-centré » (réductionniste, orienté vers la mise en valeur de la nature et la productivité). Or, selon Hubert (2002, 2009), qui distingue ces deux « points de vue » de recherche finalisée en s'appuyant sur les travaux de Bawden (1997), cela débouche sur des visées prescriptives bien différentes : les recherches techno-centrées viseraient des « changements de premier ordre » (revoir les routines, réajuster les références techniques appliquées, les normes, pratiques agricoles, taux de chargements, etc.) tandis que les recherches éco-centrées viseraient des « changements de second ordre » – non pas simplement le changement des routines et des règles, mais la mise en cause des raisonnements et principes à l'origine de ces règles : les systèmes de production, les politiques d'aménagement foncier, etc. D'où, par exemple, la crainte, récurrente lors des entretiens conduits, de voir leurs travaux nourrir une approche « alibi » des zones tampons permettant de mieux gérer celles-ci pour ne pas toucher aux systèmes agricoles et aux politiques à l'origine des pollutions.

Le rapport à l'action publique

Ainsi, s'ils ne développent pas une réflexion particulière quant aux conditions stratégiques du changement à éclairer, les chercheurs témoignent néanmoins de convictions en la matière, lesquelles participent de la cohésion de la communauté de recherche qu'ils forment. Ces convictions normatives quant à la nature des changements auxquels ils estiment devoir contribuer se nourrissent de leurs approches scientifiques, mais jouent réciproquement un rôle dans leur politique scientifique collective. Surtout, elles structurent leur rapport à l'action publique : les entretiens conduits montrent la crainte de voir leurs recherches cautionner des changements de premier ordre, laquelle explique, avec l'exigence de neutralité évoquée plus haut, les « postures de soulagement » qu'ils adoptent vis-à-vis de l'action publique. Celles-ci témoignent d'une certaine prudence vis-à-vis des conséquences de leurs travaux en matière d'action publique, d'une volonté de limiter leur responsabilité sur ce point. Cependant, cette précaution par rapport à l'action publique ne maintient-elle pas une distance excessive à celle-ci, réduisant ainsi l'utilité sociale et la portée pratique de leurs travaux ? Ne risque-t-elle pas de les conduire à « subir » la demande de recherche plutôt qu'à l'anticiper ? Et d'ailleurs, ce rapport à l'action publique est-il le seul possible ?

La contribution des recherches « civiques » à l'action publique

Croiser les regards des chercheurs et des gestionnaires : préciser les visées de la recherche

Il ressort de notre analyse que le regard que portent sur le changement environnemental les porteurs de l'action publique d'une part, et les chercheurs mobilisés à l'appui de celle-ci d'autre part, n'est pas focalisé de la même manière. Pour les premiers, ce sont les conditions stratégiques du changement qui structurent leurs prises de position ; pour les seconds, c'est la nature même du changement, son contenu technique et le raisonnement qui le sous-tend quant au fonctionnement des systèmes visés qui importent avant tout. Ce constat suggère un partage des rôles implicite : aux scientifiques de définir les solutions en qualifiant leurs performances environnementales, aux porteurs d'action publique de se préoccuper des conditions stratégiques pour opérer ce changement. Pourtant, les uns et les autres semblent bien conscients des limites d'une telle approche linéaire : les chercheurs s'efforcent aujourd'hui de mettre en place des démarches participatives pour « co-construire » le changement, tandis que les porteurs d'action publique rencontrés expriment fréquemment un besoin

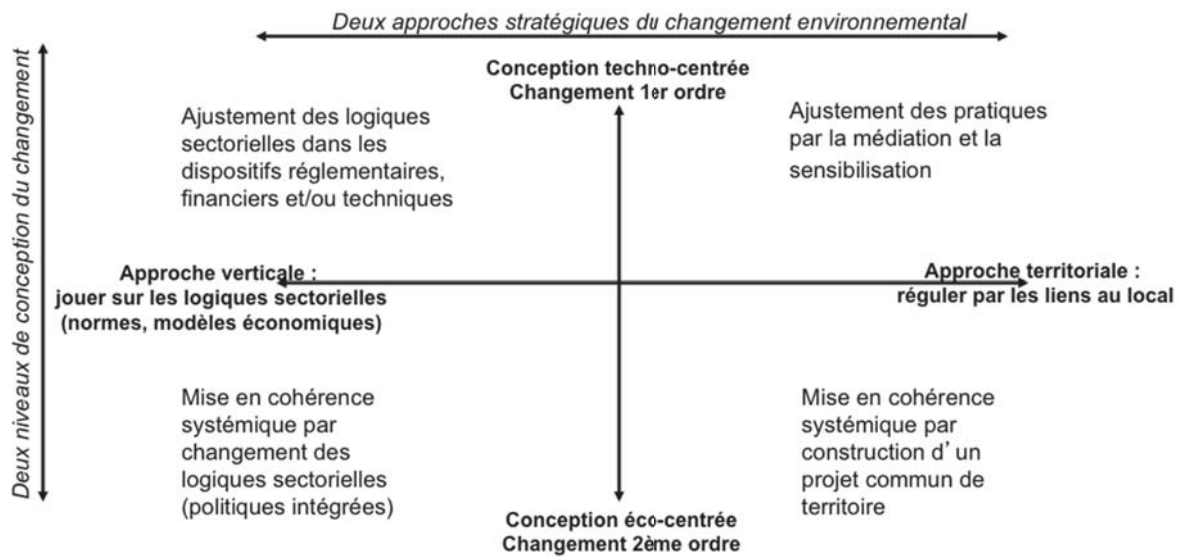


Figure 3. Les différentes visées de changement susceptibles de préciser la polarisation civique des recherches.

d'accompagnement par la recherche du processus de changement, afin de faciliter sa généralisation. La figure 3 suggère qu'on pourrait croiser les regards des deux parties et préciser les visées et les termes de la recherche finalisée. Cette grille permet en effet de discerner plus clairement différentes visées d'un partenariat recherche-action publique.

Pour ce qui concerne le collectif associé de chercheurs INRA-Agrocampus Ouest, on conçoit combien une recherche éco-centrée peut appuyer des visées de changement différentes. D'un côté, le changement de second ordre que la recherche doit étudier vise à modifier les raisonnements au fondement des différentes politiques publiques sectorielles mises en œuvre, en travaillant sur leur cohérence ; de l'autre, il s'agit d'aider à la définition et à l'émergence d'un projet de territoire local, le rôle de la recherche étant d'assurer sa plausibilité, sa cohérence et sa faisabilité par l'analyse de ses différentes dimensions. De même, une approche verticale du changement peut appeler des formes de recherche différentes, pour ne pas dire antagonistes (les unes techno-centrées, les autres éco-centrées). On peut penser que le partenariat recherche-action publique gagnerait en qualité si ces distinguos étaient explicités tant du côté du pilotage de la recherche par ses partenaires-demandeurs que de celui de sa conception par les chercheurs eux-mêmes.

Mieux définir les termes de la recherche et anticiper son rôle stratégique

En effet, une fois ancré explicitement dans l'une ou l'autre des visées de changement ainsi distinguées, le partenariat recherche-action publique verrait son contenu précisé.

Quant à l'objet du changement visé

Dans le cas des zones tampons s'agit-il par exemple « d'infrastructures » régulant l'interface entre agrosystèmes et milieux aquatiques (ajustement des logiques sectorielles), d'espaces épurateurs mais aussi potentiellement fourragers (cohérence des logiques sectorielles) ou encore d'espaces épurateurs du territoire (éléments de cadre de vie, de paysage, d'identité locale, etc.)? Selon la

réponse apportée, fonctions associées et fonctionnements à étudier diffèrent. Dès lors, les disciplines à mobiliser, et leur place dans la visée de changement poursuivie sont nettement précisées. Cette clarification est également susceptible d'en guider le déroulement opérationnel, pour chacune des disciplines concernées : le choix des terrains, notamment, peut trouver un fondement cohérent avec la visée de changement choisie (par exemple, faut-il retenir des sites de zones tampons représentatifs des différents systèmes de production présents ou des différentes configurations territoriales du bassin versant ?).

Quant à la problématisation des rapports entre destinataires et bénéficiaires de la recherche

S'agit-il de penser la mise en œuvre et la généralisation des prescriptions techniques envisagées en termes de compensation entre « demandeurs » et « offreurs » du changement lié à l'ajustement des logiques sectorielles ? Ou faut-il plutôt étudier les conditions d'acceptabilité d'un changement de logique (solutions gagnant-gagnant, sensibilisation, contraintes imposées à tous, etc.) ? Ou encore l'enjeu est-il l'intéressement des destinataires de la recherche à un projet de territoire qui leur soit commun avec ceux qui réclament aujourd'hui le changement ? Le choix explicite de cette problématisation permettrait d'assumer plus clairement le déroulement opérationnel de la recherche en tant que processus social, notamment lorsqu'une intention de « co-construction » est poursuivie. En effet, selon la problématisation choisie, les acteurs à associer à la recherche, le choix des séquences où cette association doit prendre sa place dans la recherche et l'enjeu d'une éventuelle « co-construction » diffèrent. Dès lors, on peut penser que le choix même des options techniques à concevoir devrait prendre en compte ce rôle social de la recherche : aux côtés de la performance environnementale à estimer, différentes qualités sont nécessaires, par exemple transparence financière dans une optique de compensation, prévisibilité microéconomique et agronomique dans une optique d'acceptabilité ou inscription des alternatives techniques dans un projet politique de territoire).

Quant au caractère général de la recherche

Sur ce point, les logiques techno-centrées ou éco-centrées disposent de catégories conceptuelles faisant sens à la fois dans les cadres généraux des politiques sectorielles visées et dans les cercles académiques investis (références techniques, systèmes de production, etc.). Il semble qu'il n'en soit pas de même en ce qui concerne une éventuelle contribution des recherches éco-centrées aux approches plus territoriales du changement environnemental, le cas ici présenté montrant que les porteurs d'un tel changement peuvent y voir un « cas particulier » là où les scientifiques ne peuvent que s'efforcer de voir un « cas d'école ». Cet obstacle à la contribution de la recherche à une politique de changement territorialisé ne nous semble cependant pas rédhibitoire : après tout, la généralité d'une recherche en modélisation tient davantage à l'outil développé (le modèle) qu'aux résultats qu'il produit sur tel ou tel territoire. Eau et Rivières de Bretagne considère le Yar comme un cas d'école surtout par la démarche politique conduite : les chercheurs ne pourraient-ils pas valoriser académiquement les méthodologies originales plutôt que les prescriptions techniques spécifiques ?

Conclusion

Pour notre part, la généralité de notre analyse des rapports entre recherches et action publique environnementale, fondée sur une étude de cas, nous semble pouvoir être défendue. Du côté de l'action publique d'abord, la structuration stratégique de la gestion effective environnementale observée dans le cas des marées vertes sur le Yar nous semble particulièrement courante, notamment dans le domaine de l'eau. Avec le développement d'une « gestion spatiale de l'eau » (Narcy, 2004), tentant d'influer sur les modes d'occupation des sols face à de puissantes politiques sectorielles (au premier rang desquelles les politiques agricoles), les approches stratégiques de gestion intentionnelles cherchant à contourner les logiques verticales par des projets locaux de territoires constituent une voie fréquemment empruntée. Du côté des recherches finalisées dans le domaine environnemental ensuite, l'opposition entre les points de vue de recherche techno-centré des uns et éco-centré des

autres nous semble aujourd'hui particulièrement prégnante – d'où d'ailleurs, la portée générale des travaux de Hatchuel (2000) et Hubert (2002, 2009), sur lesquels nous nous sommes appuyés.

Notre analyse suggère ainsi la contribution de la polarisation civique des recherches agro-environnementales à l'action publique pourrait être davantage optimisée si était précisée, dans chaque situation où elle s'opère, la visée de changement qu'elle est censée servir. Ceci nécessite, bien sûr, un travail d'intelligence stratégique de la part des chercheurs eux-mêmes, même si l'analyse stratégique constitue un corpus académique bien loin de leurs propres disciplines. On suivra cependant ici le propos développé par Latour (1994) : quels que soient la discipline et les objets considérés, l'intelligence stratégique constitue l'un des horizons du métier de chercheur et n'est pas sans liens – ainsi que la dernière partie de cet article le souligne – avec les autres (mode de « mobilisation du monde », construction de la visibilité académique, valorisation sociale et choix des concepts et théories). Plutôt qu'une activité de laboratoire, la recherche conduite ici nous semble montrer que cela passe par un travail de dialogue et de négociation avec la commande de la recherche, pour conduire un effort réflexif commun ■

Références bibliographiques

- Aggeri F., Hatchuel A., 2003. Ordres socio-économiques et polarisation de la recherche dans l'agriculture : pour une critique des rapports science/société. *Sociologie du travail*, 45, 113-133.
- Bawden R.J., 1997. Learning to persist: a systemic view of development. In: Stowell F.A., Ison R.I. et al., Eds., *Systems for Sustainability*. Plenum Press, New York, London, 1-5.
- Boltanski L., Thévenot L., 1991. *De la justification. Les économies de la grandeur*. Gallimard, Paris.
- Bonneuil C., Thomas F., 2009. *Gènes, pouvoirs et profits. Recherche publique et régimes de production des savoirs de Mendel aux OGM*. Éditions Quae, Paris.
- Bourblanc N., 2007. *Les politiques de reconquête de la qualité de l'eau face aux pollutions agricoles : changements et stabilité dans les arrangements institutionnels en Côtes d'Armor (France) et dans le Nord-Brabant (Pays-Bas)*. Thèse de doctorat, Institut d'études politiques de Paris, Radboud Universiteit Nijmegen (Pays-Bas), CEVIPOF-GAP, 613 p.
- Callon M., 1995. Four Models for the dynamics of Science. In: Jasanoff S., Markle G. et al. (Eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*. Sage Publications, London.
- Canevet C., 1992. *Le modèle agricole breton. Histoire et géographie d'une révolution agroalimentaire*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, 397 p.
- Crozier M., Friedberg E., 1977. *L'acteur et le système*, Éditions du Seuil, Paris.
- Dalmas D., Moreau R., Quèvremont P., Frey V., 2010. *Élaboration d'un plan de lutte contre les algues vertes*. CGAAER, CGEDD, Inspection générale des affaires sociales, Inspection générale de l'administration. Paris, Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche.
- Demonfaucon A., Guyomard M., Vantard L., 2010. *Étude rétrospective des politiques publiques et des programmes de recherche déployés pour la gestion des nitrates en Bretagne et sur le bassin versant du Yar*. TGE, AgroParistech-ENGREF, ASCA.
- Hatchuel A., 2000. Intervention Research and the Production of Knowledge. In: LEARN Group (Eds). *Cow up a Tree. Knowing and Learning for Change in Agriculture. Case Studies from Industrialised Countries*. « Science Update », INRA Éditions, Paris, 55-68.
- Hetheier M., 2010. *Comment la problématique des algues vertes, et notamment l'information scientifique, est-elle véhiculée par les médias ?* Mémoire de 1^{ère} année d'ingénieur agronome, AgroCampusOuest, Rennes.
- Hubert B., 2002. Le traitement du long terme et de la prospective dans les zones ateliers (suite). Les rapports entre chercheurs et acteurs. *Natures, Sciences, Sociétés*, 2002, 10, 4, 51-62.
- Hubert B., 2009. La construction en partenariat de recherches sur problèmes : quelle pertinence entre objets et disciplines ? In: Albaladejo C., Geslin P., Magda D., Salembier P. (Coords.), *La mise à l'épreuve. Le transfert de connaissances scientifiques en question*. Éditions Quae, 209-218.
- Larrère C., Larrère R., 1997. *Du bon usage de la nature. Pour une philosophie de l'environnement*. Aubier, «Alto», Paris.
- Latour B., 1989. *La science en action*. La Découverte, Paris.
- Latour B., 1994. *Le métier de chercheur. Regard d'un anthropologue*. II^e éd. revue et corrigée, « Sciences en questions », INRA Éditions.
- Mabon F., 2008. *Diagnostic agraire sur les bassins versants de la Lieue de Grève (Côtes d'Armor). Rapport de fin d'études*. Comité des bassins versants de la Lieue de Grève, INRA, AgroParistech.

- Mermet L., Billé R., Leroy M., Narcy J.B., Poux X., 2005. L'analyse stratégique de la gestion environnementale : un cadre théorique pour penser l'efficacité en matière d'environnement. *Natures, Sciences, Sociétés*, 13, 127-137.
- Mermet L., 2006. Ouvrir de nouveaux espaces critiques : clarifier, renouveler, « pluraliser » les ancrages normatifs des recherches. In: Billé R., Mermet L *et al.*, *Concertation, Décision et Environnement. Regards croisés*, Vol. 4, Paris, La Documentation française, 75-92.
- Narcy J.B. (coord.), 2012. *Les fonctions des zones tampons comme enjeux de gouvernance des territoires : articulation entre connaissances et théories d'action*. Rapport de recherche, Programme Eaux et Territoires, MEDDTL, ASCA, CAREN, Paris.
- Narcy J.B., 2004. *Pour une gestion spatiale de l'eau. Comment sortir du tuyau ?* Presses inter-universitaires européennes, Peter Lang, « Écopolis », Bruxelles, 342 p.
- Pestre D., 2006. *Introduction aux Science Studies*. La Découverte, Paris.
- Piveteau V., 1995. *Prospective et territoire : apports d'une réflexion sur le jeu*. CEMAGRÉF Éditions, « Gestion des Territoires ».



Dépôts d'algues vertes sur une plage des Côtes-d'Armor. Photo de Brigitte Cauvin, Photothèque INRA.