

**PROGRAMME DE RECHERCHE
« EAUX ET TERRITOIRES**

Responsable scientifique : Jean-Baptiste NARCY

AScA, 8 rue Legouvé, 75010 PARIS

01 42 00 86 58 – jean-baptiste.narcy@asca-net.com

Participants au projet : J-B. Narcy, X. Poux, A. Dufour (AScA)
C. Cudennec, P. Durand, Ch. Gascuel, C. Grimaldi, A. Jaffrezic, D. Lecœur,
Ph. Mérot, L. Ruiz, Z. Thomas, Cl. Thenail, M. Pech, F. Vertes, V. Viaud,
(CAREN), N. Carlier (Cemagref).

PROJET GAETAN

**LES FONCTIONS DES ZONES TAMPONS COMME ENJEUX
DE GOUVERNANCE DES TERRITOIRES : ARTICULATION
ENTRE CONNAISSANCES ET THÉORIES D'ACTION**

Rapport final de recherche

Juillet 2012



CAREN

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
1. PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE LA RECHERCHE.....	1
1-1. Problématique : les zones « tampons » comme enjeu de gouvernance territoriale.....	1
1-2. Objectif : éclairer les relations entre les notions de <i>fonctionnements</i> et de <i>fonctions</i> attribuées à ces espaces pour améliorer l’articulation entre connaissances et théories d’action.....	5
2. MÉTHODOLOGIE ET DÉROULEMENT DU PROJET	11
2-1. Le recours à des supports fictifs pour étudier les interactions entre productions scientifiques et action publique	11
2-2. Trois logiques techniques archétypales appliquées aux zones tampons du Yar	12
2-3. Organisation de l’analyse réflexive de la production scientifique (volet 1).....	15
2-4. Utilisation des trois logiques archétypales comme supports d’entretien auprès des porteurs d’action publique (Volets 2 et 3).....	17
2-5. Les travaux complémentaires concernant le volet 3	20
2-5. Le déroulement du projet.....	20
3. RÉSULTATS.....	23
3-1. <i>La dimension stratégique de l’articulation entre connaissances scientifiques et théories d’action sur les zones tampons : quelles visées de changement ?</i>	23
3-1-1. Les conditions stratégiques du changement dans la gestion des algues vertes dans le bassin versant du Yar.....	24
3-1-2. Comment les chercheurs abordent-ils la question du changement environnemental ?.....	27
3-1-3. Quels enseignements pour améliorer la contribution stratégique des recherches « civiques » à l’action publique environnementale ?	45
3-1-4. Conclusion.....	48
3-2. <i>La dimension morale et politique de l’articulation entre connaissances scientifiques et théories d’action sur les zones tampons : quelle place des recherches dans les « mondes » en présence ?</i>	49
3-2-1. Quelles conceptions morales et politiques du changement chez les porteurs d’action publique ?	49
3-2-2. Comment les discours des scientifiques s’articulent-ils avec les conceptions morales et politiques des gestionnaires ?	61
3-2-3. Conclusion.....	76
4. RECOMMANDATIONS, DISCUSSION ET PERSPECTIVES.....	79
4-1. L’éclaircissement de l’exercice légitime, par les chercheurs éco-centrés, de la critique du technocentrisme	79
4-2. La recherche d’une contribution plus effective de la recherche éco-centrée au processus d’intéressement d’un changement vertical	80
4-3. L’exploration de la place et du rôle de la production scientifique dans le référentiel politique de la gestion patrimoniale du territoire	82
4-4. Ne pas choisir une théorie d’action dans l’absolu mais penser clairement la séquence à laquelle contribue chaque partenariat opérationnel.....	83
4-5. Quel rôle de la recherche en sciences sociales dans l’amélioration de la contribution des connaissances scientifiques à la gestion des zones tampons ?	84
5. VALORISATIONS ET TRANSFERTS.....	86
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	90

1. PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

Dans son préambule, le premier APR du programme « Eaux et territoires » soulignait combien la mise en œuvre de la DCE révèle aujourd’hui, au yeux du monde de l’eau, les limites d’une politique jusqu’ici restée trop à l’écart, dans ses considérants comme dans ses leviers, des grands déterminants socioéconomiques de l’évolution des territoires. Cette prise de conscience collective n’est en réalité pas entièrement nouvelle. Elle s’est manifestée dès les années 1990, lors des assises nationales de l’eau puis de l’élaboration des SDAGE, sur des thèmes alors plus ou moins émergents tels que les **pollutions diffuses**, le **pluvial**, les **zones humides** ou encore la **régulation hydrologique des cours d’eau**. Sur tous ces thèmes, il s’est exprimée alors la volonté de ne plus se contenter de gérer les flux d’eau et de polluants qui s’écoulent « dans les tuyaux », pour intervenir davantage dans l’orientation des usages des sols, objets de politiques publiques structurant les dynamiques territoriales. Lors de travaux antérieurs (Narcy, 2004), nous avons pu étudier les conditions stratégiques d’une telle tentative d’ouverture de la politique de l’eau aux enjeux territoriaux, de ce projet de gestion « spatiale » de l’eau. Il en est ressorti que pour réussir, un tel projet devait, d’une part, donner à voir les processus naturels dont la reconnaissance fonde la gestion spatiale de l’eau, en particulier à travers les techniques mises en œuvre et, d’autre part, sortir de l’univers technique qui domine le monde de l’eau, pour être rendu appréhendable à la rationalité politique qui préside à la gouvernance territoriale. **Parce que la DCE réaffirme l’urgence des thèmes évoqués ci-dessus, cette inscription du génie écologique dans la gouvernance des territoires constitue un élément important voire majeur de l’ouverture territoriale exigée par sa mise en œuvre.**

La présente recherche vise à traiter cet enjeu de gouvernance, en prenant pour objet les « zones tampons », espaces emblématiques en la matière et renvoyant à la fois aux « eaux orphelines » et aux « espaces d’interface » mentionnés dans l’APR. En interrogeant les notions de fonctionnement et de fonctions de ces espaces stratégiques pour l’eau, elle renvoie de manière centrale à l’axe 2 de l’APR. Cependant, parce qu’elle aborde cet enjeu en interrogeant les rapports entre demande sociale et activité scientifique, entre sciences de la nature et sciences humaines, entre experts et décideurs, elle renvoie également largement aux axes 1 et 5.

1-1. PROBLÉMATIQUE : LES ZONES « TAMPONS » COMME ENJEU DE GOUVERNANCE TERRITORIALE

Au cours des quinze dernières années, certains éléments de l’espace rural ont fait l’objet d’un intérêt renouvelé de la part des pouvoirs publics : les zones humides – ripisylves, prairies humides, marais, tourbières, estuaires et autres lagunes, etc. – et le bocage – ensembles de haies et talus aux structures diverses – se sont vu reconnaître certaines qualités justifiant que l’on prenne désormais mieux en compte leur existence dans la gestion des territoires. En plus d’être le support d’une richesse patrimoniale à la fois culturelle et écologique, ces espaces ont en effet été de plus en plus appréhendés sur un autre plan : celui de leur rôle « tampon » dans le fonctionnement hydro-géo-chimique des bassins versants. Ainsi, alors que le thème des pollutions d’origine agricole (nutriments et pesticides) prenait une ampleur croissante¹ (face à des enjeux tels que l’alimentation en eau potable ou l’eutrophisation du littoral touristique), que les épisodes d’inondations exceptionnelles se multipliaient ou que la gestion des étiages générait divers conflits, les zones humides et le

¹ Ainsi que le note Neboit-Guilhot (1996), *La Recherche* publie son premier article sur la pollution par les nitrates en 1985, suivi d’un second en 1990.

bocage apparaissaient comme d'éventuels espaces régulateurs des flux hydrologiques² ou des flux de polluants incriminés dans tous ces phénomènes. Plus récemment, aux côtés de ces zones tampons traditionnelles issues de pratiques humaines parfois très anciennes, apparaissent de nouveaux espaces pensés dès leur conception en fonction de leur rôle tampon : on pense bien sûr aux bandes enherbées, outil de politique publique explicitement mobilisé pour cette fonction dans le domaine de l'eau, ou plus largement aux surfaces en couvert environnemental, introduites par la conditionnalité des aides de la PAC.

Les zones tampons, sièges d'un nouveau rapport technique à la nature...

Lorsqu'on l'analyse en détail (cf. encart ci-après), on peut voir dans cet intérêt renouvelé pour les zones « tampons » la manifestation de l'émergence d'un nouveau rapport technique à la nature (Narcy, 2003, 2004). Alors que « l'ingénieur moderne » (Picon, 1992) considérait dans son entreprise de maîtrise des territoires et plus spécifiquement des hydrosystèmes, entamée dès le XVIII^{ème} siècle, une nature passive, reconstruite par ses soins et uniquement mue par ses dispositifs techniques³, vouloir jouer de l'existence de ces espaces tampons pour gérer les bassins versants consiste au contraire à considérer une nature complexe et active, dotée de sa propre causalité – une nature à l'œuvre qui n'est plus le support passif de réalisations techniques mais qui y joue au contraire le premier rôle⁴. C'est bien en effet le fonctionnement naturel de ces espaces, c'est-à-dire les processus bio-physico-chimiques qui s'y jouent, qui justifient l'intérêt qu'on leur porte en tant que « zones tampons ». Pour autant, cette naturalité ne neutralise pas la nécessité d'intervenir sur ces espaces, bien au contraire : il ne s'agit pas seulement de les protéger des menaces qui conduisent à leur disparition, mais aussi de les gérer, ne serait-ce que pour maintenir leur fonctionnement en dépit de pratiques traditionnelles d'entretien en déclin, voire de les aménager pour optimiser leur rôle « tampon ». Sur le plan des techniques mises en œuvre, la gestion de l'eau dans les territoires ruraux voit alors surgir, aux côtés du génie civil, des tentatives d'y développer le génie écologique.

La « zone tampon » : une notion encore floue pour laquelle « la pratique progresse plus vite que la science »

Alors que de forts enjeux pèsent sur ces zones tampons et que leur conservation et leur développement sont soutenus par nombre de mesures environnementales et de politiques d'aménagement, la notion de zone tampon reste floue. Dans le domaine de la chimie, la notion de tampon, à travers la définition de la *capacité tampon* d'une solution a été parfaitement définie⁵. Jorgensen et Mejer (1977) ont été parmi les premiers à étendre cette notion de capacité tampon à des systèmes écologiques pour rendre compte de la stabilité relative - la résilience - des écosystèmes. Vingt-cinq ans après Jorgensen et Mejer, Leibowitz et al. (2000) définissent la capacité tampon comme une des fonctions des paysages, là encore en référence au concept de capacité tampon utilisé en chimie. Ils montrent en particulier que la capacité tampon peut varier entre un état « nominal » (conditions non perturbées) et un état ayant subi des impacts.

² Comme le relatent Renard (1996) et Neboit-Guilhot (1996), les conséquences de l'aménagement foncier sur le ruissellement et l'érosion sont un thème qui émerge au cours des années 1970 et 1980, pour atteindre une dimension médiatique avec les inondations de 1994-95.

³ Sur la « conquête de l'eau », voir également Goubert (1986) et Guillerme (1983)

⁴ sur cette opposition entre nature « passive » et nature « active », cf. la distinction entre *natura naturata* et *natura naturans* qui selon Larrère et Larrère (1997) traverse toute l'histoire de la philosophie naturelle occidentale, l'occultation de la seconde par la première étant caractéristique de l'ère moderne.

⁵ Un tampon est une solution saline qui limite les variations de pH lorsqu'un acide ou une base est ajouté à la solution.

Le mécanisme principal sur lequel s'est popularisé la notion de zone tampon riveraine (ZTR) est celui de la *disparition ou de la transformation des nitrates* au sein de la ZTR. Gilliam et al. (1996) reprennent cette idée majeure à partir des travaux des précurseurs (Karr & Schlosser, 1978, par exemple). Soulignant que « *the practice is advancing faster than the science* », ils notent que les agences environnementales et le grand public ont accepté les conclusions scientifiques sur la valeur des zones tampons pour protéger la qualité de l'eau. Parallèlement, ils indiquent les limites de ce concept, fonction des conditions hydrogéologiques et hydrodynamiques. La même prudence prévaut à propos du piégeage de sédiments (Dillaha & Inamdar, 1996), de nutriments (Uusi-Kämpä et al., 1996) et de produits phytosanitaires (Harris & Forster, 1996) à la surface du sol par la végétation riveraine, ou encore à propos du contrôle hydrologique exercé par ces zones (Burt, 1996 ; Girel & Pautou, 1996). Dillaha & Inamdar (1996), dans un article au titre révélateur (*buffer zones as sediment traps or sources*) présentent par exemple une défense très mesurée du rôle des zones tampons riveraines comme piège à sédiments. Ils reconnaissent une considérable incertitude sur leur efficacité malgré un consensus général qui semble être le meilleur argument pour justifier l'attention qu'on leur porte.

Les zones tampons, analysées à partir de leur *typologie*, montrent une grande diversité. La zone tampon archétypale est celle qui est proposée dans le cadre des travaux sur la Chesapeake bay. A partir d'un schéma de distribution naturelle des écosystèmes régionaux, et notamment la présence d'une *forêt rivulaire*, il a été proposé de construire le schéma de la *Riparian Forest Buffer zones* (Lowrance et al., 1995), avec son modèle de fonctionnement, le REMM (Riparian Ecosystem Management Model). La *bande enherbée* est le deuxième archétype de zone tampon, orientée sur le contrôle de polluants de surface. Les *taillis à courte rotation* et les *haies* sont considérés comme des zones tampons en fonction de leur capacité d'exportation, de blocage ou de transformation de polluants ou de nutriments en excédent. Les *mares*, *prairies humides*, le *cours d'eau* comme la *zone hyporhéique* sont autant d'autres illustrations de ces zones tampons.

On peut alors tenter de résumer cette notion de zone tampon, telle qu'elle est utilisée en référence à la gestion de l'eau : elle désigne des éléments du paysage très différents, et renvoie non pas à une fonction physique ou biologique particulière, mais à un ensemble de fonctions ; et, plus qu'à des fonctions, elle renvoie à une valeur, nécessairement positive. L'ouvrage de Haycock et al. (1996), « *buffer zones their processes and potential in water protection* », auquel il a souvent été fait référence se donne ainsi comme objectif dans l'introduction d'améliorer notre compréhension de la *valeur* des paysages jouant un rôle de zone tampon, en examinant les processus en jeu dans la zone tampon en relation avec leur potentiel de conservation, amélioration et protection de l'eau. Enfin, on a pu noter que la notion de zone tampon largement employée en aménagement, ne renvoie pas à une fonction quantifiée, mais à une fonctionnalité affirmée et appuyée sur des principes validés très localement.

Cependant, en dehors de la protection de la qualité de l'eau, la notion de zone tampon est également utilisée dans divers domaines. Ainsi, Baudry et Burel (1999) définissent la zone tampon notamment autour d'une réserve naturelle, en tant qu'espace qui protège une zone sensible (la réserve) des impacts de l'extérieur. La zone tampon est un *espace de transition* entre le milieu extérieur et la zone sensible ; elle est soumise à des contraintes d'utilisation et de gestion. Inversement, on pourra définir, autour par exemple d'un foyer d'épidémie, une zone tampon qui est une zone de sécurité dont l'accès est interdit et qui empêche la propagation de l'épidémie vers l'extérieur (*Agence Canadienne d'Inspection des Aliments*). On pourrait multiplier les exemples à l'envi : cette notion se retrouve dans les domaines militaire, aéronautique, en électricité, en informatique, etc.

On peut tenter à partir de ces différentes illustrations une définition d'une zone tampon. On retiendra tout d'abord qu'une zone tampon se caractérise par sa position relative par rapport à une source et à une cible, par sa fonction et par le processus dont elle protège la zone cible. Elle apparaît comme un espace intermédiaire qui empêche le « contact » immédiat - dans l'espace ou dans le temps - entre deux autres zones : elle constitue une interface ou un espace de transition. Les zones tampons de protection de la qualité de l'eau sont ainsi des

zones qui protègent une cible contre l'extérieur : Haycock & Muscutt (1995) les définissent comme des structures situées entre les parcelles cultivées et les eaux de surface et qui réduisent l'impact de pollution potentielle des activités agricoles. Surtout, il ressort qu'il s'agit d'une notion *subjective*, puisqu'elle est caractérisée par une valeur de *protection* vis à vis d'un élément *nuisible*. On pourrait dire que *ce qui a fait la fortune des zones tampons, mais en même temps la difficulté de leur approche, est la subjectivité même du terme* et donc de leur délimitation

En outre, il apparaît que la promotion de zones tampons transcende complètement la notion d'efficacité. En termes d'aménagement, est pris en compte le fait que, dans la pratique, l'installation de zone(s) tampon a de multiples conséquences potentiellement positives : accroissement de la biodiversité des bordures de champs ; diminution des manipulations de produits toxiques ; protection des eaux contre les produits phytosanitaires ; diminution du flux de nitrates (but souvent recherché) ; facilité d'accès pour l'entretien des haies ; protection d'habitats à conserver ; facilitation du contrôle des semences invasives (Addiscott, 1996). La zone tampon apparaît même en Nouvelle Zélande comme un élément essentiel de gestion durable (Cooper et al., 1996), et un outil pédagogique qui doit être développé par une éducation à l'environnement plus que par des approches normées ou basées sur la notion de compensation.

Cette difficulté de cerner la notion de zone tampon a déjà été rencontrée par Mérot et al. (2000) à propos des zones humides, dans le cadre d'un programme de recherche interdisciplinaire sur les zones humides et a fait l'objet d'une synthèse critique par Viaud et al. (2004). Ils proposent d'approcher la définition de zone humide à partir de trois notions imbriquées : zone humide potentielle, zone humide effective, zone humide efficace. Il en est récemment résulté au sein du CAREN une définition conceptuelle plus large de la zone tampon comme le lieu de la modification d'un signal (un flux, une concentration) entre l'entrée dans la zone et la sortie de cette zone par quatre processus : dilution, transformation, consommation ou stockage. Sur le plan méthodologique, ces recherches ont permis le développement de la méthode PEEWA (Potential, Existing and Efficient Wetland Approach) (Durand et al., 2005 ; Mérot et al., 2006).

Ce mode d'approche, où la zone humide potentielle peut être définie comme un espace de négociation (Mérot, 2002 ; Mérot et al., 2006) à l'intérieur duquel se définissent les espaces et les fonctionnalités que l'on veut attribuer aux zones humides, conserver, et améliorer, est réinvesti dans la recherche ici exposée.

... et objet de l'action collective à l'échelle des territoires

Le fait de « redécouvrir » cette nature à l'œuvre *en elle-même* au travers des zones tampons n'implique cependant pas qu'on la considère comme valant *pour elle-même*. La qualification d'un espace comme étant « tampon » se fait nécessairement *relativement à une finalité socialement construite* : il s'agit de « tamponner » un flux, dont l'importance tient à ce qu'il est identifié en tant que nuisance (polluants, eaux excédentaires) ou que richesse (ressource en eau) par la collectivité. En reconnaissant à un élément ou ensemble d'éléments du paysage un rôle de tampon, celle-ci y voit donc une valeur qui ne lui est pas intrinsèque, mais qui dépend directement d'objectifs affectés à la gestion du territoire, pouvant d'ailleurs largement dépasser le plan hydrologique exclusivement évoqué ci-dessus pour introduire la notion de zone tampon : il peut s'agir de tamponner la diffusion de certains usages sur le territoire, par exemple la fréquentation du public, ou encore les menaces affectant à la fois des espèces végétales ou animales (voir par exemple le rôle des bords de champ comme corridors écologiques) et la diversification du paysage...

Par ailleurs, cette volonté de gestion conduit à ne pas considérer ces espaces uniquement pour leur rôle tampon. Outre leur dimension patrimoniale déjà évoquée, ils s'inscrivent dans une dynamique qui est celle des territoires où ils se situent. Ce sont des marais multi-usages, des parcelles agricoles ou forestières, des espaces de loisirs, des bords de champs, des friches, etc. : ils s'inscrivent dans un tissu socio-économique qui multiplie encore les finalités sociales susceptibles de leur être attribuées et d'être portées par divers acteurs.

Dès lors, la nécessité technique de gérer ces espaces tampons ne peut que déboucher sur celle de les inscrire dans l'espace politique du débat public et de la décision ; elle conduit à faire en sorte qu'ils puissent être identifiés et interprétés au sein d'un projet politique appliqué au territoire. C'est pourquoi on peut relever l'existence de nombreuses expériences de gestion, souvent locales et menées au niveau du bassin versant, intégrant la problématique de ces espaces tampons : SAGE, contrats de rivières, opérations « bassins versants » en Loire-Bretagne, contrats globaux en Seine-Normandie, opérations Bretagne Eau Pure, etc. – autant d'expériences plus ou moins innovantes où se dessinent avec un degré d'institutionnalisation variable (CLE, Comités de rivière, Comités de pilotage, ...) des communautés d'action mêlant élus, scientifiques, administration et société civile.

Au total, **ces zones tampons sont le siège à la fois de nouveaux rapports techniques à la nature** – conduisant à y considérer une nature à l'œuvre par elle-même – et d'un appel à la rationalité politique pour les gérer – conduisant à les identifier comme **des espaces de projet pour l'intervention humaine au sein de dynamiques territoriales**. Ces deux tendances à concilier placent alors la gestion de ces zones tampons au cœur des enjeux de la **gouvernance territoriale rendue nécessaire par la mise en œuvre de la DCE** : elles posent la question de la construction de communautés d'action « hybrides » et participatives, autour d'enjeux environnementaux mêlant dimensions naturelles et sociales, et d'une volonté de piloter des processus naturels selon des finalités socialement définies.

1-2. **OBJECTIF : ÉCLAIRER LES RELATIONS ENTRE LES NOTIONS DE FONCTIONNEMENTS ET DE FONCTIONS ATTRIBUÉES À CES ESPACES POUR AMÉLIORER L'ARTICULATION ENTRE CONNAISSANCES ET THÉORIES D'ACTION**

1-2-1. **Les questionnements de la recherche**

Pour éclairer ces enjeux de gouvernance, on se propose ici d'analyser les relations croisées qui peuvent s'instituer, dans le cadre de projets de conservation et/ou d'aménagement de zones tampons, à caractère emblématique, entre deux notions :

- les *fonctionnements écologiques*, dans toutes leurs composantes (y compris anthropiques), en tant qu'objet des sciences de la nature, et qu'objet des interventions humaines sur ces espaces, des pratiques de gestion ;
- les *fonctions sociales*, ou *finalités* associés à ces fonctionnements, en tant qu'objet des sciences sociales, et que moteurs de l'action collective sur ces espaces. Ces finalités peuvent être environnementales, agraires, récréatives, etc. et portées par divers acteurs.

On voit bien en quoi la mise en rapport de ces deux notions est susceptible d'éclairer certaines questions soulevées par l'APR : elles se situent à la frontière entre connaissance et action, entre l'univers de la production scientifique et la sphère sociale ; toutes deux servent de repères tant dans l'action technique menée sur les zones tampons que dans la planification territoriale pour justifier les décisions. L'étude des relations entre ces deux notions consiste, dans cette recherche, à instruire la question suivante : *comment s'articulent production de connaissance et « théories d'action⁶ » dans la gouvernance des zones tampons ?* Cette articulation nous semble en effet cruciale pour l'inscription du génie écologique relatif aux zones tampons dans la gouvernance des territoires. Sa compréhension vise à permettre, en particulier, **d'améliorer deux aspects cruciaux des dispositifs concertés prenant en charge**

⁶ On emprunte cette notion à l'évaluation des politiques publiques : « l'expression « théorie d'action » désigne les idées (souvent implicites) qui inspirent les concepteurs et/ou les acteurs d'une politique quant à ses mécanismes d'action et relations de cause à effet entre les mesures prises et leur impact social attendu ».

la question des zones tampons : le pilotage de la production de connaissances (pertinence des recherches, inscription dans une réflexion sur l'évolution à long terme des territoires et des demandes sociales, poids réel de cette question par rapport aux autres leviers et pratiques de gestion vis-à-vis des enjeux de gestion des eaux et des territoires) d'une part ; **la mise en débat des résultats de la production scientifique** dans l'optique de leur application (gestion de la valeur stratégique de la production scientifique dans une démarche concertée, en reconnaissant que les experts sont aussi des acteurs et que les acteurs sont aussi des pourvoyeurs de questionnements scientifiques) d'autre part. Trois niveaux d'analyse, trois sous-questions à instruire par rapport à la question générale venant d'être explicitée, correspondent alors aux trois volets structurant la recherche ici exposée :

- **analyse réflexive de la production scientifique** sur les zones tampons et les pratiques qu'elles abritent : comment les scientifiques articulent-ils leurs questionnements et résultats sur les zones tampons avec les théories d'action à l'œuvre sur les territoires ? (volet 1) ;
- **analyse des argumentaires construits par les acteurs autour des zones tampons** : comment les acteurs se saisissent-ils des notions de fonctionnement et de fonctions des zones tampons ? (volet 2) ;
- **analyse stratégique des interactions entre scientifiques et gestionnaires autour des zones tampons** : dans quel jeu stratégique s'inscrivent les interactions entre scientifiques et gestionnaires autour des zones tampons ? (volet 3).

- En étant centré sur la sphère de la production scientifique, **le volet 1** pourrait sembler en décalage avec la notion de gouvernance, qui l'aborde essentiellement à travers ses rapports avec les autres savoirs, ou les autres acteurs (populations, élus, société civile, ...). Pourtant, si la problématique de la gouvernance conduit effectivement à saisir la sphère scientifique dans ces rapports-là, il convient d'analyser quelles sont les conséquences de ceux-ci en son sein, dans son fonctionnement propre et sa production. En effet, comme l'affirme B. Latour (1999), « *les choses deviennent, au laboratoire, [...] pertinentes pour ce que nous disons d'elles* » (p. 105), c'est pourquoi « *la moitié de la vie publique se trouve dans les laboratoires, c'est là qu'il faut aller la chercher* » (p. 107). Ainsi, schématiquement, on peut en première analyse considérer que les finalités socialement définies affectées aux zones tampons conduisent les sciences de la nature à interroger et à décrire d'une certaine manière le fonctionnement de ces milieux, afin de le rendre pertinent pour ce que nous en attendons ; réciproquement, les préconisations de gestion pouvant découler de ces recherches conduisent à leur tour les sciences sociales à interroger et à décrire d'une certaine manière la demande sociale à l'égard de ces milieux, afin d'appréhender les conditions de mise en œuvre de ces préconisations. Des relations qui s'établissent ainsi au sein de la sphère scientifique entre fonctions sociales et fonctionnements écologiques, entre savoirs profanes pourvoyeurs de questionnements scientifiques et savoirs scientifiques s'efforçant de les instruire, résultent alors un dialogue interdisciplinaire et la coexistence de divers courants de pensée. Ces derniers sont eux-mêmes liés à la coexistence de connaissances et d'incertitudes, dans le cadre d'un état de l'art en progression, qu'il convient d'analyser pour saisir une dimension particulière, propre aux cercles scientifiques, de la gouvernance des hydrosystèmes. Cette analyse de l'articulation entre fonctions sociales et fonctionnements au sein même de la sphère scientifique est, dans cette recherche, centrée sur les fonctions tampons vis-à-vis de l'eau et les fonctionnements hydrogéochimiques et biologiques dont elles dépendent. Cependant, les chercheurs étant eux-mêmes conscients et souvent promoteurs de la multifonctionnalité des zones tampons, une attention particulière est accordée aux interactions pouvant s'établir, dans ce travail scientifique orienté vers les fonctions « eau », avec d'autres fonctions sociales et les éléments de fonctionnements des hydrosystèmes dont elles dépendent, comme par exemple la biodiversité et les fonctionnements écologiques qui la déterminent : des tensions existent-elles entre ces différentes fonctions ? Comment sont-elles étudiées ou gérées dans les travaux scientifiques ? Ces derniers s'efforcent-ils de ménager des compromis entre elles ?

- **Le volet 2** consiste à analyser *comment les différents acteurs impliqués dans la gouvernance des zones tampons* (élus, représentants de la société civile, agriculteurs, administrations,

scientifiques, experts, ...) se saisissent des notions de fonctionnement et de fonctions sociales. Quelles mobilisations de ces notions dans les dynamiques de revendication et/ou de contestation portées par les uns ou les autres (associations, agriculteurs, ...) ? Dans la justification des décisions prises par les pouvoirs publics ? Comment, dans ces différents discours, s'articulent les fonctions sociales attribuées aux zones tampons et leurs fonctionnements tels qu'appréhendés par les activités scientifiques ? Comment ces argumentaires articulant fonctions attribuées et fonctionnements étudiés traitent-ils de la multifonctionnalité des zones tampons et de la place des fonctions « eau » (régulation des flux) par rapport aux autres fonctions (biodiversité, paysage, ...) ? Quels sont leurs points aveugles ? Il s'agit ainsi d'analyser comment ces notions circulent au sein de l'espace public, entre les cercles scientifiques, gestionnaires et politiques.

- **Le volet 3**, enfin, vise à analyser les conditions stratégiques dans lesquelles sont émis les discours analysés dans les deux volets précédents. Quelles sont les modalités de collaboration entre gestionnaires et scientifiques ? Dans quels jeux stratégiques s'inscrivent ces relations entre scientifiques et gestionnaires ? Dans quelle mesure cette inscription est-elle rendue lisible dans les discours publics (forums politiques) et scientifiques ? Cette analyse stratégique nécessite en particulier une mise en perspective des recherches et des politiques menées sur les zones tampons par rapport à l'ensemble de la « gestion effective » (Mermet et al., 2005) affectant les fonctions attribuées à ces espaces : quel est le rapport des recherches conduites avec les dynamiques et « acteurs de changement » (ibid.) qui se mobilisent autour de ces problèmes ? Les différents courants scientifiques et outils de politiques publiques à l'œuvre en matière de zones tampons s'inscrivent-ils de la même manière dans ce jeu stratégique ?

1-2-2. Les perspectives théoriques

Comme explicité dans la proposition de recherche, ces trois volets de recherches articulent différentes perspectives issues des sciences sociales, tout en mettant à contribution des chercheurs relevant d'autres disciplines (Hydrologie, sciences du sol, agronomie, écologie, ...) travaillant sur les zones tampons et fournissant à ce titre à cette recherche des questionnements spécifiques.

L'analyse des rapports sociétés, sciences et techniques...

Ainsi, la présente recherche appréhendant les zones tampons notamment en tant que lieu où s'instaure un nouveau rapport technique à la nature, elle participe à l'analyse des rapports entre production scientifique, société et technique, thème donnant lieu à de nombreux travaux, en particulier dans le domaine de la recherche en environnement.

Le questionnement des rapports entre les *fonctionnements écologiques* et les *fonctions sociales* attribuées aux zones tampons, que cette recherche se propose de mener, peut-être rapproché de celui auquel se livre B. Latour (1999) à propos de la manière dont nos sociétés démocratiques traitent l'occurrence de crises écologiques. Il questionne en effet les rapports qui s'établissent alors entre les *faits* d'une part, les *valeurs* d'autre part, et ce faisant met en cause la réalité du partage supposé entre les sciences et la politique, les unes étant censées s'occuper des faits (construction du « monde commun »), l'autre étant censée décider des valeurs (construction du « bien commun »). Le questionnement de cette césure entre sciences et politique, ou plus largement entre la production scientifique et la sphère sociale, est également abordé par Larrère et Larrère (1997), toujours à propos des implications du traitement de la crise environnementale dans nos sociétés : ils soulignent quant à eux des risques symétriques de dérive vers une forme d'« autoritarisme du vrai » (qui ne voit que les faits) ou au contraire de « sociocentrisme » (qui ignore les faits et ne voit que les valeurs).

Si le questionnement de la présente recherche est de la même nature que celui de ces auteurs, il s'en distingue par les visées qu'il poursuit. En effet, le propos de Latour s'inscrit dans une ambition de l'ordre de la philosophie politique : il entend fournir les repères selon lui nécessaires pour réformer la démocratie – et notamment la place qu'y occupent les

scientifiques – afin de faire face à la crise de la modernité. Celui de Larrère et Larrère se rapproche davantage de la philosophie morale, de l'éthique : leur propos est de dégager une nouvelle éthique de la nature, fondée sur une vision renouvelée de celle-ci. La visée de la recherche ici proposée est bien différente. Il ne s'agit pas ici de faire œuvre de philosophe, mais bien de saisir, à l'échelle d'un territoire et sur un enjeu environnemental délimité et emblématique – les zones tampons – les implications de la « sortie de la modernité » qui doit être opérée selon ces auteurs. Le questionnement s'inscrit en quelque sorte dans une perspective plus opérationnelle ou, plutôt, pragmatique, au sens où l'entend Habermas. Pour Habermas, le savoir scientifique soumet le monde vécu (*Lebenswelt*) à une raison instrumentale qui considère le monde comme un objet. A cette dernière devrait être substituée une raison communicationnelle, par laquelle le monde est considéré comme un partenaire, avec lequel les interactions s'opèrent par le langage. L'éthique de la discussion ainsi suggérée fonde un modèle de décision pragmatique, dans lequel les citoyens peuvent prendre possession dans leur langage propre de connaissances techniques et scientifiques et qui se construit donc par la négociation, notamment, des scientifiques et des politiques (Habermas, 1973; 1986; 1987). Notre objet est d'étudier l'espace public qui se construit ainsi autour des zones tampons. L'attention aux pratiques techniques est alors l'un des éléments majeurs mis en œuvre pour poursuivre cette visée. Les techniques sont en effet considérées, dans la perspective proposée par Jollivet, comme des outils sociaux (car socialement produits) de médiation pratique entre le social et le naturel, et de ce fait comme des objets et des lieux de dialogue entre sciences sociales, sciences techniques et sciences naturelles (Jollivet, 1992).

... orientée par la visée de changement à l'échelle du territoire

Comme on l'a déjà évoqué plus haut, les zones tampons, en ce qu'elles sont appréhendées relativement à des finalités socialement construites et qu'elles font l'objet d'une volonté de gestion, constituent aujourd'hui des objets d'action collective à l'échelle des territoires. Or, comme le relèvent de nombreux auteurs, l'action publique connaîtrait depuis une quinzaine d'années une mutation significative. On assisterait au passage d'un modèle centralisé, largement réglementaire, marqué par le mode traditionnel de collaboration entre l'État et les collectivités locales qu'est la « régulation croisée » (Grémion, 1976) et par une approche « substantielle », à un modèle plus complexe, car impliquant une plus grande diversité d'acteurs et d'institutions, aux intérêts et formes de légitimités multiples dont la hiérarchisation n'est pas stabilisée. Ce modèle serait davantage marqué par une approche « procédurale », en ce qu'il privilégie des modalités de connaissance, de délibération et de décision dont les finalités ne sont pas totalement fixées *a priori* (Lascoumes, 1994 ; Lascoumes et Le Galès, 2005). En outre, le fait que cette mutation s'opère sur des territoires implique que les éléments constitutifs de ceux-ci participent de celle-là : ils sont perçus, qualifiés, discutés, en quelque sorte *convoqués* de diverses manières par les acteurs en présence. D'où le succès de l'expression « forum hybride » (Callon et Rip, 1991) pour désigner ces scènes d'action publique où se mêlent ainsi non seulement des acteurs très hétérogènes, mais aussi des « êtres » que la philosophie occidentale a absolument séparés, les sujets et les objets, les « humains » et « non humains » (Latour, 1999).

Dans le domaine de l'environnement, l'émergence et les modes de fonctionnement de ce type de forums locaux ont fait l'objet de nombreuses recherches. En matière de politique de l'eau, on peut par exemple citer les travaux de Barraqué (2004), de Latour et Le Bourhis (1995, 2004), de Stayert (2006), de Allain (2002) ou encore de Reverdy (2003) sur les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Soulignons également l'existence de recherches conséquentes portant sur l'action publique en matière de gestion des espaces naturels et de la biodiversité en milieu rural, et plus spécifiquement sur la mise en œuvre des politiques européennes agri-environnementales, ainsi que de la directive Habitat et du dispositif Natura 2000 : Billaud et Stayert (2006), Pinton et al. (2005). Tout comme les modes d'action publique qu'elles étudient, ces recherches privilégient la dimension procédurale des politiques observées de façon à mettre en évidence ou à relativiser l'émergence de nouveaux modes de gouvernance territoriale : cet objectif est bien entendu présent de la même manière dans la recherche ici proposée, avec l'attention portée aux conditions d'interactions entre

scientifiques et gestionnaires. Cependant, d'autres recherches appréhendent la gestion de l'environnement à l'échelle territoriale en mettant également l'accent sur la dimension « substantielle » de l'action publique. C'est le cas par exemple des recherches menées par Salles (2006) ou de celles conduites dans le cadre théorique de l'Analyse Stratégique de la Gestion Environnementale (ASGE) (Mermet et al., 2005), qui appréhendent cet objet en introduisant la notion de performance environnementale : elles cherchent à rendre compte de la capacité des différents modes d'action publiques à l'œuvre sur les territoires (qu'ils soient traditionnels ou considérés comme novateurs) à produire une dynamique de changement, conduisant à s'approcher des finalités environnementales affichées et parfois construites en leur sein. Ces recherches, ainsi orientées vers un horizon normatif formulé en termes de « changement souhaité », développent alors des méthodes d'analyse stratégique largement inspirées de la sociologie des organisations (Crozier et Friedberg, 1977), en ce qu'elles appréhendent les scènes d'action publique en termes de « jeu » et de « stratégies » d'acteurs. Citons par exemple les travaux sur la gestion de l'ours des Pyrénées (Mermet, 2001), la gestion de l'eau (Narcy, 2004 ; Mermet, 2005), ou encore de la biodiversité agricole (Poux et al., 2006). Le volet 3 de la présente recherche s'inscrit dans une telle perspective théorique.

À la croisée entre ces questionnements des rapports entre sciences, technique et société d'une part, et des conditions stratégiques du changement et de l'innovation dans les territoires d'autre part, la présente recherche renvoie bien évidemment au très vaste domaine de l'histoire et de la sociologie des sciences et de l'innovation, qui a tant marqué le développement des sciences sociales ces dernières décennies. Comme on le verra (cf. 3), la recherche a pu bénéficier des éclairages apportés par les réflexions de B. Hubert (2002, 2009) et par les travaux conduits en particulier sur la recherche agronomique française, notamment par Aggeri et Hatchuel (2003) et par Bonneuil et Thomas (2009).

1-2-3. Les retombées attendues

Les travaux et réflexions conduits par les chercheurs travaillant sur les zones tampons et associés à cette recherche ont mis en avant, d'une part, le caractère très subjectif de la notion de zones tampons (puisque'elle est caractérisée par une valeur de *protection* vis-à-vis d'un élément *nuisible*) et, d'autre part, de nombreuses interrogations quant à la variabilité du fonctionnement de ces espaces dans le temps et dans l'espace des bassins versants (Grimaldi et al., 2004 ; Lefrançois et al., 2007 ; Legout et al., 2007 ; Thomas et al., 2007), selon l'échelle à partir de laquelle on les considère (Cudennec et Fouad, 2005 ; Viaud et al., 2005 ; Gascuel-Oudou, 2006 ; Montreuil et Mérot, 2006 ; Montreuil et al., 2011), ou encore quant à leur poids relatif par rapport à d'autres leviers en matière de gestion des eaux et des territoires (Baudry et al., 2006 ; Durand et al., 2006).

Or, ces questionnements et incertitudes ne recouvrent pas qu'une valeur heuristique pour ces chercheurs : ils constituent également un enjeu à gérer dans leurs relations à l'action publique, sachant que les partenariats avec les gestionnaires font désormais partie intégrante de l'activité de recherche. Leurs thèmes de recherche, situés à l'interface hydrosystèmes / activités agricoles, sont particulièrement saillants dans le contexte breton et font l'objet de toutes les attentions de la part des pouvoirs publics. Dès lors, les scientifiques voient leurs problématiques de recherche largement dictées par cette actualité, sont mobilisés en tant qu'experts au sein des processus de décisions et, enfin, sont confrontés aux difficultés inhérentes à la mise en débat dans de telles enceintes de leurs résultats. Ils ressentent aujourd'hui un réel besoin de réflexivité sur cet aspect désormais majeur de leur métier, qui les mobilise en tant qu'acteurs de la gouvernance territoriale des hydrosystèmes, y compris (et particulièrement pour les membres de l'équipe qui sont enseignants-chercheurs) à travers la formation initiale et continue de nombreux futurs et actuels gestionnaires et acteurs. Dès lors, la présente recherche s'est dès l'origine fixé comme objectifs :

- de proposer un **dispositif méthodologique** (cf. 2) allant au-delà de simples réunions d'échange pour conduire dans la durée une réflexion collective sur ce sujet ;

- *in fine*, de déboucher sur des **recommandations et/ou des grilles d'analyse** utiles aux chercheurs pour mieux assumer et guider leur propre insertion dans les processus de décision qui les mobilisent, tant dans la conception de leurs propres problématiques de recherche que dans la valorisation de leurs résultats.

Cependant, les retombées de cette recherche concernent aussi les porteurs d'action publique en matière de zones tampons et, plus largement, de problématiques environnementales, à commencer par ceux associés au projet GAETAN : le Comité des Bassins de la Lieue de Grève, porteur de la concertation et de la planification autour des actions mises en œuvre face au phénomène des marées vertes sur le territoire du Yar, terrain de référence de cette recherche (cf. 3-1). Pour ces acteurs, il s'agit également de mieux gérer la valeur stratégique de la production scientifique, tout particulièrement dans des démarches concertées : d'une part dans le pilotage de la recherche ou tout au moins l'expression de demandes à son égard, d'autre part dans la mise en débat des résultats de celles-ci.

2. MÉTHODOLOGIE ET DÉROULEMENT DU PROJET

Le rapport intermédiaire a explicité et justifié les évolutions méthodologiques qu'a connu cette recherche par rapport aux orientations définies dans la proposition de recherche initiale. Sans retracer ici dans le détail ces évolutions, on présente ici l'ensemble des choix qui, *in fine*, ont structuré cette recherche.

2-1. LE RECOURS À DES SUPPORTS FICTIFS POUR ÉTUDIER LES INTERACTIONS ENTRE PRODUCTIONS SCIENTIFIQUES ET ACTION PUBLIQUE

Dès la conception de la présente recherche, le choix a été fait de placer au centre du protocole de recherche la mobilisation de supports de fiction pour simuler et analyser les rapports entre production scientifique et action publique. Ce choix était au départ motivé par un souci d'efficacité de la recherche : compte tenu, d'une part, des moyens impartis à celle-ci et, d'autre part, de la diversité potentielle de situations d'interaction à considérer, une méthodologie fondée sur l'observation participante d'interactions réelles entre scientifiques et porteurs d'action publique (programmes de recherche, expertises, partenariats autour de dispositifs de connaissance, ...) s'est avérée d'emblée inadéquate, car à la fois hors de portée en termes de moyens et trop limitée pour explorer les dimensions distinguées dans les 3 volets explicités plus haut. En s'appuyant sur les produits d'une recherche précédente conduite avec le même collectif de chercheurs (cf. 2-2.), la mobilisation de supports fictifs pour conduire les différents protagonistes (chercheurs, porteurs d'action publique) à produire des discours engageant l'interaction à étudier a donc été choisie.

Ainsi que détaillé dans le rapport intermédiaire, une autre justification, plus fondamentale, est venue en cours de route conforter ce choix initial : le recours à la fiction s'est avéré très précieux pour les volets 1 et 2 de la recherche, en permettant à nos interlocuteurs de ménager la distance nécessaire vis-à-vis de leurs propres engagements pour conduire l'exercice de réflexivité auquel notre recherche les invitait. En effet :

- du côté des chercheurs de GAETAN, le rapport à l'action publique s'est avéré ne pas être « annexe » dans leur activité, bien qu'il soit généralement peu discuté collectivement. La vivacité des réactions observées au cours des simulations conduites et surtout dans l'analyse de situations d'interactions passées (cf. 2-5) témoigne d'un fort degré d'engagement dans ces expériences de transfert vers l'action publique. Dès lors, conduire un travail réflexif sur ce sujet n'est pas un exercice anodin pour ceux qui y participent. Le conduire sur la base d'expériences réelles aurait pu s'avérer particulièrement délicat, tout au moins dans un cadre collectif tel que GAETAN : la frontière entre retour d'expérience et évaluation peut s'avérer glissante, les enjeux soulevés sensibles et délicats à soumettre à une discussion collective. Mobiliser des supports fictifs permet alors d'analyser collectivement les rapports des uns et des autres à l'action publique, sans que soit directement « mises sur la sellette » les expériences conduites et les responsabilités engagées. Le déroulement des séminaires montrent que celles-ci sont pourtant fréquemment mobilisées dans la discussion, pour illustrer et étayer les analyses proposées, mais sans être au cœur des débats et controverses qui peuvent être soulevées. À titre d'exemple, une interpellation comme « *mais ce que tu fais là n'est pas du tout déontologique !* » est beaucoup plus assumée et mieux reçue lorsqu'il s'agit de commenter une attitude prise dans le cadre d'une situation de jeu, que s'il s'agissait de qualifier une attitude réelle lors d'une expérience passée ou en cours – il est probable, comme le confient plusieurs participants, que la parole serait alors bien moins libre et que de telles interpellations risqueraient d'être remplacées par un silence désapprouvateur, ce qui n'invite guère au débat réflexif.

- du côté des porteurs d'action publique, le dossier des « marées vertes » sur le Yar a connu concomitamment au déroulement de la présente recherche une actualité agitée, qui aurait sans doute rendu délicate voire impraticable l'option de l'observation participante. En effet, ce dossier a fait l'objet d'une médiatisation très forte et d'une certaine forme de « politisation » à la suite de la mort d'un cheval au cours de l'été 2009 sur la plage de Saint-Michel en Grève. La visite effectuée sur place par le Premier Ministre, l'inspection d'une mission interministérielle et le plan d'action qui ont suivi, la campagne électorale des régionales ont été autant d'éléments faisant du dossier des marées vertes une question assez brûlante aux yeux de nos interlocuteurs locaux. Dès lors, certains des porteurs d'action publics ont pu d'emblée, lors de la prise de rendez-vous, s'interroger sur l'opportunité des entretiens que nous sollicitons dans un contexte où ils étaient déjà très mobilisés (mission d'inspection, réunions diverses liées à cette actualité, ...). Ils ont surtout exprimé la crainte que notre recherche puisse avoir une influence sur le déroulement et l'issue des discussions ouvertes avec l'administration et le gouvernement sur le dossier des marées vertes. Pour surmonter cette difficulté, l'exposé du protocole d'entretien dès le stade de la prise de rendez-vous a été d'un grand secours : le fait de fonder ces entretiens sur des « mise en situations » basées sur des supports fictifs a d'emblée permis à nos interlocuteurs d'apprécier le recul par rapport à une actualité trop brûlante. Comme on le verra, le protocole d'entretien (cf. 2-4) n'a cependant pas conduit à « enfermer » nos interlocuteurs dans les supports fictifs proposés et le matériau recueilli s'est révélé en prise avec la « réalité » de notre objet de recherche. Leurs rapports au territoire et aux zones tampons, leurs conceptions morales et politiques en matière d'action publique environnementale, les visions de la nature circulant dans leurs discours et la place qu'y occupent les travaux scientifiques, etc. : autant d'éléments cruciaux pour comprendre les rapports entre action publique et connaissances scientifiques en matière de zones tampons, que l'actualité du dossier « algues vertes » et ses lourds enjeux de négociation aurait vraisemblablement gommé des discours sans le recours à ces supports fictifs.

On présente ci-après les supports fictifs ayant nourri cette recherche, ainsi que la façon dont ils ont été mobilisés dans les différents volets.

2-2. TROIS LOGIQUES TECHNIQUES ARCHÉTYPALES APPLIQUÉES AUX ZONES TAMPONS DU YAR

Lors d'une recherche précédente (Poux et al. 2001), le collectif de recherche à nouveau réuni pour mener GAETAN avait produit trois scénarios prospectifs concernant la gestion des zones tampons du bassin versant du Yar. Il se trouve que ces scénarios reposaient sur des jeux d'hypothèses contrastées, pouvant être considérés comme des archétypes de théories d'actions alternatives et se traduisant par des options techniques (au sens large) concrètes pour la gestion des zones tampons (aménagement lourds / mise en prairies fauchées des zones humides / etc.). Or, comme l'explique M. Jollivet (1992), la technique peut être appréhendée comme l'« *outil social (produit socialement) de la médiation entre la « nature » et la société* », comme le lieu où s'agencent « *les processus naturels mobilisés et la finalité visée* ». Il s'agit donc d'un objet commun et d'un lieu de rencontre entre différentes disciplines scientifiques d'une part, entre scientifiques et gestionnaires d'autre part. Ancrer la recherche dans l'analyse comparée sur un territoire donné de techniques alternatives de gestion des zones tampons était alors un bon moyen de progresser selon les différents volets explicités ci-dessus de la recherche proposée. Les scénarios prospectifs ont donc été synthétisés sous formes d'archétypes de logiques techniques appliquées aux zones tampons, présentés dans les encarts ci-après.

Logique A : L'optimisation de la dénitrification dans des zones tampons soustraites aux systèmes de production agricoles

Cette logique d'action repose sur l'idée que **le génie écologique permet de résoudre le problème des algues vertes sans affecter les systèmes de production** : il s'agit alors d'organiser une dualité paysagère, juxtaposant d'une part les espaces productifs et d'autre part des infrastructures écologiques dont l'efficacité est maximisée. Sur le BV du Yar, il s'agit de mettre en œuvre une politique reposant sur deux grands volets :

Des zones humides artificielles sur 1 à 2 % de la SAU

Il s'agit de mettre en place des **zones humides artificielles** correspondant à environ 1 à 2 % de la SAU (mais exclues de cette dernière), de façon à épurer l'eau des cours d'eau en la faisant transiter dans des **sites aménagés** de telle sorte à ce que (i) le maximum de flux hydrologiques à l'aval des parcelles y transite (ii) que le temps de séjour soit de quelques jours. Concrètement, ces zones humides artificielles constituent des systèmes proches de systèmes d'épuration. Ces dispositifs techniques doivent être associés aux **plans d'épandage** mis en œuvre sur le bassin versant, de façon à concentrer à proximité de ces sites les flux d'azote à épurer. Enfin, l'efficacité du dispositif est également assurée par l'exportation de la matière organique produite sur le site : on évite ainsi le maintien sur place de l'azote pompé par la végétation. Ces sites, soustraits à l'espace agricole, sont gérés par les collectivités (syndicats d'eau).

Un « néo-bocage »

Le second volet correspond à la mise place un **réseau de haies d'une certaine ampleur**, permettant à la fois d'orienter les flux hydrologiques, de contribuer à leur épuration et de promouvoir un **paysage « néo-bocager »** marquant l'identité du territoire et améliorant le cadre de vie. On s'efforce ainsi d'implanter des linéaires de **haies parallèles aux courbes de niveaux**, concentrés sur les lignes d'écoulement ainsi qu'aux **limites entre versants et zones humides de bas-fonds**. Ce « néo-bocage » s'appuie également sur le réseaux préexistant, en établissant une continuité entre nouvelles haies et haies anciennes. A l'instar de Breizh Bocage, la mise en œuvre repose sur un système contractuel volontaire.

Objectif en matière de nitrates

10 mg/l dans les eaux superficielles en 2027.

Logique B : Généralisation des prairies permanentes de fauche en fond de vallée, valorisées au sein de systèmes de production herbagers

Cette logique d'action vise à **résoudre les enjeux environnementaux au niveau du système de production**. En effet, l'irrigation gravitaire de prairies permanentes sur l'ensemble du réseau hydrographique est ici retenue comme le moyen de maximiser la dénitrification, en synergie avec un objectif de production. Pour cela, le recours accru à l'herbe dans la ration fourragère est le pivot de cette logique d'action, qui passe par une réorientation radicale des systèmes de production en place.

Une base réglementaire et technique : une trame bleue en prairies de fauche permanentes et irriguées

Cette logique d'action serait la déclinaison, sous l'impulsion d'ensemble du Grenelle de l'environnement, d'**une trame bleue** dont l'enveloppe spatiale seraient celle des **zones humides potentielles de bas-fond**. Instaurée sur une base réglementaire, ce zonage est accompagné d'une prescription technique précise : **ces parcelles doivent être en prairies permanentes de fauche, irriguées en gravitaire** à partir de biefs alimentés par le cours d'eau. Il s'en suit donc une **homogénéisation des bas-fonds**, de façon à maximiser la dénitrification.

Un accompagnement proactif des systèmes de production

Cette fraction en herbe irriguée obligatoire fait l'objet d'un accompagnement proactif visant à transformer la contrainte en atout : **conseil technique** conduit dans l'optique d'**optimiser l'économie des prairies productives** et la cohérence d'ensemble du **système fourrager**⁷, opérations de **réorganisation foncière** pour faciliter la gestion des prairies, **contrats agri-environnementaux** de conversion de terres arables en prairies permanentes. La promotion d'un système d'élevage fondé sur la **race normande** pourrait par exemple incarner cette logique d'action.

Des actions techniques complémentaires

Des **talus de ceinture** dans les zones humides de bas-fond sont rétablis, afin de servir de **bief** pour l'irrigation gravitaire. Sont également conduites des interventions en matière d'**hydromorphologie** pour rétablir le fonctionnement naturel des cours d'eau et les fonctionnalités qui y sont associées. Ces actions sont de la responsabilité des collectivités.

Objectifs en matière de nitrates

10 mg/l dans les eaux superficielles en 2027.

La logique C : Des zones tampons diversifiées, au sein d'une trame verte et bleue

Cette logique d'action s'appuie ici sur la philosophie d'ensemble du Grenelle de l'environnement en matière de trame verte et bleue. Elle consiste en un zonage – la trame verte et bleue – où est favorisée la végétation semi-naturelle (dont les formes d'agriculture extensive, comme les prairies permanentes dans le contexte breton). L'entrée « biodiversité » qui sous-tend cette logique est une ombrelle de différentes fonctions : lutte contre les inondations, épuration de l'eau, prévention de l'érosion, image identitaire.

Une base réglementaire : la trame verte et bleue

Une des caractéristiques de cette logique d'action est son caractère simple et direct : un arrêté préfectoral désigne les zones humides potentielles comme constitutives de la trame verte et bleue dans le contexte costarmoricain. Les cultures annuelles étant exclues au sein de ce zonage, les agriculteurs doivent de fait intégrer cette contrainte. On peut imaginer

⁷ Déplacement d'un système maïs/prairies temporaires/céréales vers un système prairies temporaires/prairies permanentes/céréales (situés sur les plateaux), où le maïs verrait sa contribution relative nettement diminuer.

qu'ils s'y adaptent, selon les cas de figure, par une approche duale (soustraire la trame verte et bleue de leur système de production) ou intégrée (valorisation des prairies extensives).

Des actions techniques complémentaires

Cette logique d'action intègre le maintien ou la mise en place de **haies-talus de ceinture** dans les zones humides de bas-fond et la conduite d'interventions en matière d'**hydromorphologie** pour rétablir le fonctionnement naturel des cours d'eau et les fonctionnalités qui y sont associées. Ces actions sont de la responsabilité des collectivités.

Objectif en matière de nitrates

L'objectif est de garantir la **multifonctionnalité** des zones tampons, ce qui implique de ne pas optimiser la dénitrification. En combinant cette approche au socle réglementaire, l'objectif est d'obtenir **un taux de nitrates de 20 mg/l** dans les eaux superficielles à l'horizon 2027.

2-3. ORGANISATION DE L'ANALYSE RÉFLEXIVE DE LA PRODUCTION SCIENTIFIQUE (VOLET 1)

2-3-1. Entretiens conduits auprès des chercheurs et partage de leur analyse

À la suite du séminaire de lancement du projet (séminaire 1), sa première phase a consisté à nourrir le volet 1 par une campagne de 14 entretiens individuels, conduits par ASca auprès de chacun des chercheurs du collectif INRA Agrocampus engagés dans GAETAN. Ces entretiens, d'une durée d'1h30 à plus de 3 h dans certains cas, ont consisté à interroger les chercheurs sur leurs problématiques et leurs objets de recherche propres, ainsi que sur leurs éventuels retours d'expérience concernant la mobilisation de leurs propres travaux pour l'action publique, ce volet d'entretien ayant le plus souvent débouché sur une discussion plus générale sur leurs rapports personnels à cette dernière, en tant que scientifiques.

L'ensemble de ces entretiens a conduit à la production, par ASca, d'une note d'environ 25 pages, faisant le point sur ce qui fondait leur communauté de recherche (les terrains, l'approche holistique partagée sur les zones tampons, la normativité commune qui en découle vis-à-vis de l'action publique, le rapport scientifique à la nature, ...) mais aussi sur ce qui faisait débat au sein de cette communauté (la mise en perspective des résultats par rapport aux enjeux d'action publique, les divergences quant aux théories d'action à promouvoir en la matière, les différences de postures adoptées dans les rapports de chacun à l'action publique, ...). Cette note, envoyée à chacun des chercheurs rencontrés, a également été présentée oralement par ASca lors du séminaire n°2, rassemblant l'ensemble des chercheurs associés au projet. Mise en discussion, elle a pu être non seulement partagée, mais aussi remaniée et enrichie pour déboucher sur une nouvelle version, à nouveau diffusée à l'ensemble du collectif.

L'essentiel de la substance de cette note, enrichi par les apports des exercices de simulation conduits ensuite (cf. ci-dessous) et par les apports complémentaires de travaux d'étudiants menés (cf. 2-5), est présenté dans le présent rapport (cf. 3).

2-3-2. Mobilisation des logiques archétypales appliquées aux zones tampons comme supports de simulations d'interaction avec l'action publique conduites par les chercheurs

La mise en discussion de la note produite à la suite des entretiens auprès des chercheurs du collectif associé à GAETAN a conduit, lors du séminaire n°2, à constater la nécessité d'embrasser une grande diversité de situation d'interaction entre les chercheurs et l'action publique. C'est pourquoi le collectif de recherche a consacré une bonne partie de ce séminaire à construire une liste de situations-types, rendant compte de cette diversité.

Afin de ne pas perdre de vue l'objet « zones tampons », ces situations-types ont été centrées sur l'une et/ou l'autre des trois logiques d'action archétypales présentées ci-dessus, en en faisant l'objet des débats et décisions que ces situations mettaient en scène.

Il s'est avéré, ce faisant, que ces archétypes de situation d'interaction recherche / action publique étaient contrastés sur trois axes :

- un premier axe concernant le *statut scientifique du chercheur dans le débat*, allant du statut d'expert (à qui l'on demande un avis éclairé dans un débat décisionnel) au statut d'opérateur de recherches (qui conçoit et conduit une recherche finalisée par rapport à ce débat décisionnel) ;
- un second axe relatif aux *relations stratégiques entre le chercheur et les acteurs du débat*, allant d'une configuration où sa contribution scientifique au débat est à destination de l'ensemble de ces acteurs, pour éclairer un choix collectif (position *symétrique* vis-à-vis des autres acteurs) à une configuration où sa contribution n'est adressée qu'à un seul d'entre eux, pour éclairer sa stratégie dans le jeu d'acteurs (position *asymétrique*) ;
- un troisième axe relatif au *degré de liberté dont dispose le chercheur vis-à-vis de la décision* du ou des acteur(s) qu'il est censé éclairer, allant du cas de figure où cette décision reste ouverte à celui où cette décision est déjà prise, la contribution du chercheur alors étant censée faciliter sa mise en œuvre (en appuyant sa justification publique et/ou son opérationnalisation).

Sans qu'il soit nécessaire de détailler ici les différents archétypes imaginés (cf. 3-2), l'exposé de ces trois axes (distingués après-coup, pour mettre en perspective les différentes situations identifiées par le collectif) suffit à suggérer leur caractère fortement contrasté. Sans bien sûr prétendre à l'exhaustivité, de tels contrastes permet de couvrir un large champ des possibles.

Ces situations archétypales d'interaction entre recherche et action publique ont été incarnées dans un cadre concret, apte à « mettre en scène » la mise en discussion publique de ces différentes logiques techniques et la mobilisation des chercheurs à leur propos : l'élaboration d'un SAGE (celui de la Baie de Lannion, actuellement en cours d'émergence et intégrant le BV du Yar dans son périmètre). *In fine*, les chercheurs se sont projetés dans ces différentes « situations de jeu » pour mettre en perspective leurs questionnements et leurs résultats avec les ou la logique(s) d'action techniques appliquées aux zones tampons du Yar qui y « étaient » discutées. Ils ont ainsi eu à produire différents éléments plus ou moins courants dans leur activités (rapport d'expertise, argumentaire oral dans une enceinte de concertation, projet de recherche, ...) en se projetant dans les situations figurées dans le tableau ci-après (cases grisées, toutes les cases n'étant pas couvertes compte tenu de la disponibilité des chercheurs impliqués dans l'exercice).

« Situations de jeu » et produits attendus des chercheurs
dans le cadre de l'axe 1

	Logique technique A : ZH artificielle, 2% SAU + néo-bocage	Logique technique B : ZH de bas-fond en prairies de fauche irriguées + talus ceinture	Logique technique C : Trame Verte et Bleue = ZH potentielles (exclusion des cultures annuelles)
Membre de CLE, position sur choix de la logique	Argumentaire (écrit ou oral) justifiant une position du chercheurs en tant que membre d'une CLE		
Expert, mobilisé pour éclairer le choix de l'État au sein de la CLE	Note de synthèse à destination des représentants de l'Etat au sein d'une CLE		
Appuyer l'opérationnalisation de la logique choisie par la CLE	Note d'appui méthodologique à destination d'une CLE	Note d'appui méthodologique à destination d'une CLE	
Prise de position dans la presse sur la logique choisie par la CLE	Tribune ou interview ou autre mode d'expression dans les médias		Tribune ou interview ou autre mode d'expression dans les médias
Sollicitation par le réseau Cohérence (conforter sa doctrine sur le Yar)		Protocole d'évaluation et note de synthèse à destination du réseau Cohérence	
Programme de recherche pour co-construire des scénarios de gestion sur le Yar	Projet de recherche		

Ces simulations, réalisées de façon individuelles par les chercheurs du collectif INRA / Agrocampus Ouest associés au projet, ont fait l'objet de deux séminaires : l'un (séminaire n°3) pour un point d'avancement et la mise en discussion de premiers exercices effectués, l'autre (séminaire n°4) pour une mise en discussion de l'ensemble des simulations réalisées. Enfin, l'analyse transversale de ces simulations conduite par ASca (cf. 3), a été présentée et mise en discussion au séminaire final (séminaire n°5) du projet, associant également l'équipe d'animation du Comité des Bassins de la Lieue de Grève.

2-4. UTILISATION DES TROIS LOGIQUES ARCHÉTYPALES COMME SUPPORTS D'ENTRETIEN AUPRÈS DES PORTEURS D'ACTION PUBLIQUE (VOLETS 2 ET 3)

2-4-1. Entretiens réalisés

Les volets 2 et 3 du projet ont donné lieu à une campagne d'entretiens auprès d'une vingtaine de porteurs d'action publique. Cette campagne d'entretiens a été précédée de trois entretiens de cadrage, destinés à effectuer une première reconnaissance de la situation stratégique du terrain investigué, marqué comme on l'a vu par une actualité difficile. Les services de Lannion Trégor Agglomération (LTA), structure porteuse du Comité des Bassins Versants de la Lieue de Grève, de la Chambre d'Agriculture des Côtes d'Armor ainsi que

L'un des chercheurs du collectif associé au projet GAETAN ont ainsi été mobilisés pour effectuer une première approche de la problématique des zones tampons et plus largement de celle des « marées vertes » sur le bassin versant du Yar : rapports de force entre institutions, corps intermédiaires et acteurs économiques présents, contexte géographique, politique et sociologique du territoire. Ces entretiens de cadrage ont permis d'organiser à bon escient la campagne d'entretiens proprement dite (choix des interlocuteurs à rencontrer, exposé des motifs de l'entretien et de ses conditions de déroulement, exposées ci-après). *In fine*, les types d'acteurs rencontrés, au cours d'entretiens d'une durée variant entre 1h30 et plus de 3h, ont été les suivants, choisis parmi les parties prenantes du Comité des Bassins Versants de la Lieue de Grève sur les conseils de son animatrice :

- élus locaux (dont le Président du Comité des Bassins de la Lieue de Grève) (3)
- agriculteurs (de différentes sensibilités syndicales et d'orientations d'exploitations contrastées) (3)
- associations locales et régionales de protection de l'Environnement et de Randonnée (4)
- Président de l'Office du Tourisme.
- services déconcentrés de l'État (MISE)
- collectivités territoriales (Conseil Général et Conseil Régional) (3)
- Agence de l'Eau Loire-Bretagne, délégation de Saint-Brieuc.

2-4-2. Conduite des entretiens et analyse du matériau recueilli

Comme annoncé plus haut, les trois logiques techniques archétypales appliquées aux zones tampons du Yar ont constitué les supports centraux des entretiens conduits auprès des porteurs d'action publique :

- exposés en début d'entretien (sur support papier, introduits et, le cas échéant, commentés par oral), ces archétypes ont d'abord fait l'objet d'un classement de la part des interlocuteurs (par ordre de préférence). Ce classement était ensuite argumenté, et cette justification (défense de la logique préférée, critique des autres) suscitée par le protocole d'entretien a permis alors de mobiliser la grille d'analyse proposée par Boltanski et Thévenot (1991) (cf. encart ci-après). Il a ainsi été possible de saisir la place qu'y occupaient les arguments scientifiques, et plus largement la manière dont s'articulaient l'évocation des *fonctions sociales* des zones tampons et la description des *fonctionnements* qui y sont attachés, dans l'agencement entre principes moraux, descriptions d'éléments concrets et mobilisation de différentes formes de connaissances caractérisant les discours de justification selon ces auteurs ;
- lors d'une phase ultérieure de l'entretien, la logique que chaque acteur serait susceptible de développer au sein de chacun des archétypes a été mise en discussion avec l'interlocuteur : quels seraient les ressorts de sa stratégie ? Ses intérêts ? Ses marges de manœuvre pour les poursuivre ? Son adaptation aux « règles du jeu » instaurées dans chacun des scénarios ?

De fait, les entretiens conduits ont connu un déroulement très satisfaisant, les personnes rencontrés s'appropriant en règle général facilement les archétypes exposés et acceptant ainsi sans difficulté de se placer dans la situation de jeu proposée.

Le modèle des « cités » et le modèle des « mondes » de L. Boltanski et L. Thévenot

Dans leur ouvrage *De la justification*, Boltanski et Thévenot (1991) s'intéressent à la manière dont les acteurs s'efforcent de justifier leurs actes dans des situations où ils sont confrontés à la critique et/ou à la nécessité de sceller des accords. Leur premier apport est le modèle des « cités », sorte d'axiomatique à laquelle doit répondre une construction de philosophie politique pour constituer une forme de généralité acceptable dans un processus de justification. Sans prétendre à l'exhaustivité, ils identifient six cités conformes à ce modèle (les cités marchande, industrielle, civique, inspirée, domestique et de l'opinion), fondées sur un principe de justice spécifique (respectivement la concurrence, l'efficacité, la volonté générale, etc.) et auxquels les personnes se réfèrent selon eux couramment aujourd'hui pour discuter du bien-fondé de leurs actions quotidiennes. Ces cités restent cependant des constructions théoriques, qui « en restent au niveau des principes et ne nous disent rien des conditions de réalisation d'un accord effectif » (op. cit., p. 162). Leur second apport est alors de proposer un modèle rendant compte de la manière dont les personnes cherchent à faire converger l'une des cités théoriques et la réalité, celle-ci étant ramenée, par un processus d'épuration où le pertinent et le contingent sont distingués, à ce que les auteurs nomment des « mondes ». Ainsi, à chacune des six cités proposées correspond un « monde », conforme au principe de justice de la cité, car peuplé de personnes (des sujets) et de choses (des objets) appréhendées de telle manière qu'elles puissent être ordonnées et jugées selon ce principe.

Dans le cadre de la présente recherche, l'analyse des valeurs mobilisées par les acteurs peut utilement être confrontée aux « cités » proposées par Boltanski et Thévenot, afin de situer les débats observés dans ce cadre plus général des constructions de philosophie politique selon eux reconnues comme légitimes, aujourd'hui en France. C'est cependant le modèle des « mondes » qui a été le plus utilisé. Ses catégories permettent en effet de saisir la manière dont les acteurs désignent et qualifient les sujets et les objets, de façon à les situer sur des échelles de valeurs construites en référence aux principes moraux auxquels ils se réfèrent. L'utilisation de ces travaux nous permet ainsi non seulement de repérer les différents principes et échelles de valeurs en présence, mais aussi les différents modes d'appréhension de la situation discutée qu'ils impliquent.

Chez L. Boltanski et L. Thévenot, les différents mondes de justification sont descriptibles selon une grammaire commune :

Principe supérieur commun : il s'agit d'une convention qui fonde l'échelle de valeur selon laquelle on mesure les êtres. Elle « assure une qualification des êtres, condition pour prendre la mesure des objets comme des sujets et déterminer la façon dont ils importent, objectivement, et valent au-delà des contingences. On pourra dire que « a » équivaut à « b » sous le rapport de (principe supérieur commun) » [...] » (p. 177).

Répertoire des sujets : il s'agit de la liste des sujets caractéristiques du monde considéré (« citoyens » et « représentants » dans le monde civique, « opérateurs » et « responsables » dans le monde industriel, etc.) et qualifiés par leur état de grandeur.

Répertoire des objets et des dispositifs : il s'agit de la liste des objets caractéristiques du monde considéré (législations et procédures dans le monde civique, moyens de production dans le monde industriel, etc.). Ces objets, agencés aux sujets dans des situations qui se tiennent, contribuent à objectiver les grandeurs des personnes.

Relations naturelles entre les êtres : exprimées par des verbes typiques du monde où l'on se place, ces relations entre sujets et/ou objets sont conformes à l'échelle des valeurs qui fonde la cité de référence et par conséquent cohérentes avec les états de grandeurs respectifs de ces êtres.

Forme de l'évidence : c'est « la modalité de connaissance propre au monde considéré » (p. 181)

L'analyse de ces entretiens a été exposée et partagée avec l'ensemble des chercheurs associés au projet GAETAN lors de deux séminaires successifs (point d'avancement et premiers résultats lors du séminaire n°3, exposé de l'analyse d'ensemble lors du séminaire n°4), puis exposés et mis en discussion, aux côtés des résultats du volet 1, lors du séminaire final (n°5) associant également des représentants de l'équipe d'animation du Comité des Bassins Versants de la Lieue de Grève.

2-5. LES TRAVAUX COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LE VOLET 3

Lors du séminaire de lancement du programme « Eaux et Territoires », le choix explicite de fonder cette recherche sur le recours à des supports de fiction a suscité quelques interrogations : le risque d'une recherche « nombriliste », enfermée dans son propre dispositif, avait alors été pointé. Il a donc été décidé conjointement par le CAREN et ASca de mobiliser deux éclairages sur des interactions « réelles » entre chercheurs et gestionnaires :

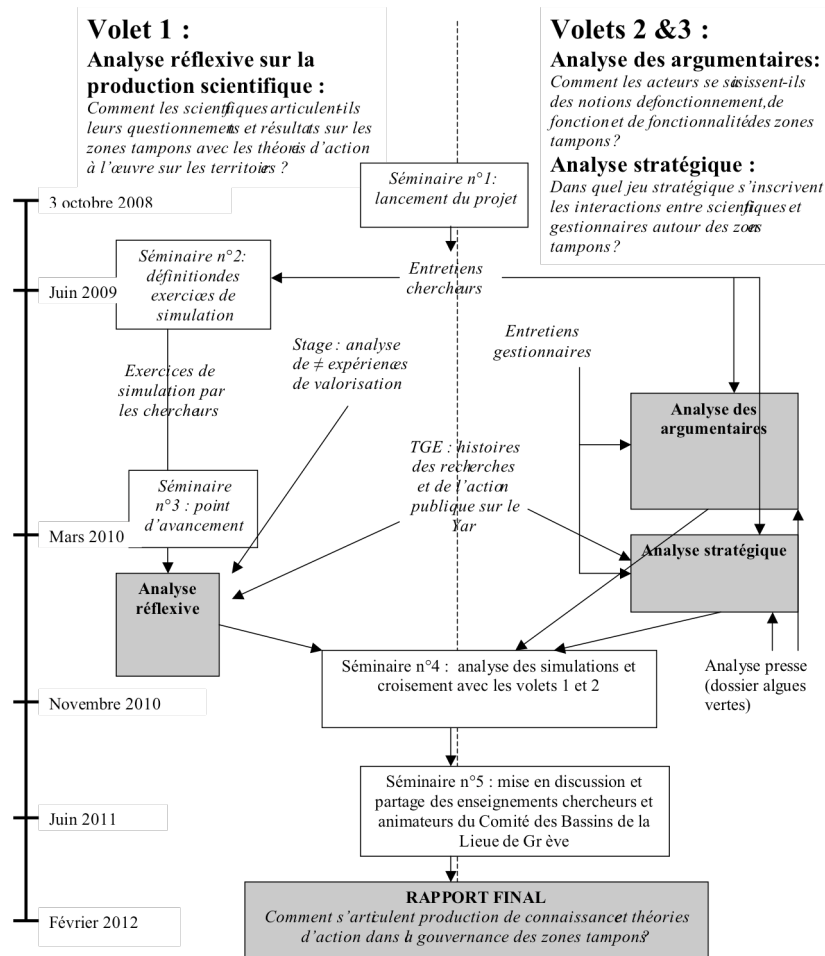
- un stage de licence professionnelle (Licence PARTAGER, Université Rennes 1), visant à établir sur la base d'entretiens (vingt-cinq environ), trois retours d'expérience de valorisation de travaux de recherche sur les zones tampons en Bretagne et ayant mobilisé des chercheurs impliqués dans GAETAN : le dispositif « Territ'eau » (AgroTransfert) mis en place par l'INRA et la Chambre Régionale d'Agriculture, l'expertise fournie par l'INRA à l'État dans le cadre du contentieux européen sur la directive « eaux brutes » de 1975 concernant plusieurs rivières bretonnes en raison de leurs teneurs en nitrates et, enfin, la réalisation dans le cadre de plusieurs SAGE bretons, de guides méthodologiques d'inventaires des zones humides. Ce stage a donné lieu à un mémoire (Y. Vernay 2009) validé par les chercheurs du CAREN impliqués dans les expériences relatives ;
- un TGE conduits par trois élèves de l'AgroParisTech-ENGREF de Paris, consistant à établir, sur la base d'entretiens (25 environ) et d'une recherche bibliographique, une « étude rétrospective des politiques publiques et des programmes de recherches déployés pour la gestion des nitrates en Bretagne et sur le bassin versant du Yar » (A. Demonfaucon, M. Guyomard, L. Vantard, 2010). Ce travail fournit les éléments de cadrage historique nécessaires à l'analyse stratégique des interactions entre chercheurs et gestionnaires sur le bassin versant du Yar, exposée dans la partie 3-1 de ce rapport.

Enfin, la forte médiatisation du dossier des marées vertes en Bretagne, suite à la mort d'un cheval sur la plage de Saint-Michel-en-Grève – soit à l'exutoire de notre terrain de recherche, le Yar – a conduit l'UMR SAS à mettre en place un dispositif de veille sur la presse. Le matériau ainsi rassemblé a été exploité là encore par un travail d'étudiant (première année d'école d'ingénieur AgroCampus Ouest) (Hetheier, 2010).

2-5. LE DÉROULEMENT DU PROJET

Le schéma ci-après présente le déroulement et l'articulation des tâches de travail dans le déroulement de la recherche. Il s'agit d'une version réactualisée du schéma similaire qui figurait dans la proposition de recherche, prenant en compte la réorientation du dispositif de recherche exposée dans le rapport intermédiaire ainsi que des tâches supplémentaires, non prévues au départ.

Déroulement et articulation des tâches de travail



2-5-1. Implication des chercheurs du collectif INRA-Agrocampus Ouest

Au sein du CAREN, le collectif de recherche INRA-Agrocampus Ouest était composé de 13 chercheurs appartenant aux UMR SAS et SMART ainsi qu'à l'INRA SAD-Paysage. Ce collectif s'est rapidement enrichi d'un chercheur du CEMAGREF Anthony, travaillant sur les zones tampons mais dans une perspective assez différente, ce qui a apporté un contrepoint intéressant pour les discussions en séminaires.

L'implication dans la durée de ce collectif a bien évidemment constitué un enjeu crucial pour la réussite de cette recherche. En effet, les chercheurs de ce collectif sont dans ce projet à la fois des « enquêtés », au même titre que les « gestionnaires » (entretiens individuels conduits par ASca), des « opérateurs » du projet (exercices individuels de simulation prévus dans le volet 1) et des « analystes » conduisant, aux côtés des chercheurs d'ASca, une analyse d'ensemble des résultats tirés des 3 volets du projet, lors des séminaires qui ponctuent celui-ci. Ces postures multiples dans le projet les ont invités à mener un exercice de réflexivité collective qui constitue toute la matière du volet 1.

Au total, la bonne assiduité et la dynamique des 5 séminaires témoignent de l'implication continue de ce collectif dans cette recherche. Cette implication se poursuit aujourd'hui par la volonté partagée de valoriser de concert (ASca / Inra-agrocampus Ouest) les résultats de cette recherche, dans les champs académiques (publications scientifiques co-signées) et dans l'enseignement (cf. V).

2-5-2. Implication des porteurs d'action publique sur le bassin versant du Yar

Les gestionnaires ont été impliqués de deux façons dans le projet : d'une part, au travers du partenariat établi dès la conception de la proposition de recherche avec le Comité des Bassins Versants de la Lieue de Grève, instance de concertation à l'œuvre sur le bassin versant du Yar, animé par les service de Lannion Trégor Agglomération et, d'autre part, la conduite d'entretiens approfondis (entre 1h 30 et 3h) auprès de parties prenantes de cette instance (une vingtaine d'acteurs rencontrés).

L'implication du Comité des bassins versants s'est d'abord manifesté par une réunion, organisée à sa demande, pour présenter le projet au-delà de la proposition de recherche initiale. Cette réunion a en particulier permis de situer GAETAN par rapport à d'autres projets de recherche couvrant ce même terrain, comme les projet ACASSYA ou CLIMASTER impliquant des chercheurs également présents sur GAETAN. Par ailleurs, l'équipe d'animation du Comité des Bassins Versants a été mobilisée pour organiser la campagne d'entretiens auprès des gestionnaires : d'une part sous la forme d'un entretien de cadrage ayant permis aux enquêteurs d'avoir un premier tableau du contexte stratégique où ils allaient intervenir et, d'autre part, par le choix concerté des interlocuteurs à rencontrer. Il en a été de même pour organiser l'accès au terrain des étudiants conduisant le TGE. L'apport de ces interlocuteurs a été particulièrement précieux pour nourrir l'analyse en cours du jeu stratégique dans lequel s'inscrivent les relations entre production scientifique et action publique que nous étudions. En retour, la disponibilité qu'ils ont manifesté a témoigné d'une réelle curiosité à l'égard de notre travail : c'est pourquoi nous nous leur avons diffusé aussitôt que possible le fruit de nos analyses, au fur et à mesure qu'elles étaient produits (notes préparatoires des séminaires de projet, rapport intermédiaire, le présent rapport final).

Enfin, le cinquième et dernier séminaire programmé avait vocation à réunir à la fois les chercheurs et l'équipe d'animation du Comité des Bassin de la Lieue de Grève, ainsi que le Président de celui-ci, afin d'exposer au cours d'une journée entière les résultats de cette recherche et de susciter un débat avec les chercheurs. Ce séminaire, d'une durée d'une journée entière, a été fort riche en discussions et échanges, confirmant la pertinence des perspectives de discussion et de choix ouvertes par cette recherche et nourrissant par la suite la formalisation de recommandations (cf. 4). Cependant, ce « point d'orgue » du projet a également laissé une certaine impression d'inachevé, notamment parce que certaines personnes clés dans l'animation du Comité des Bassins de la Lieue de Grève (son Président, la directrice Environnement de Lannion Trégor Agglomération, ...) ont du se décommander en raison d'une réunion préfectorale fixée au dernier moment le même jour ... Ce sentiment appelle bien sûr un effort de valorisation de la présente recherche sur le terrain (cf. V).

3. RÉSULTATS

Les trois volets complémentaires structurant cette recherche, introduits dans la partie précédente de ce rapport, ont été conçus pour éclairer de façon complémentaire l'analyse des rapports entre fonctions sociales et fonctionnements écologiques des zones tampons dans les discours des scientifiques d'une part, des porteurs d'action publique d'autre part. Or, à l'issue de cette recherche, il s'avère que les manières qu'ont les uns et les autres de relier ces deux dimensions des zones tampons dépendent des conceptions qui sont les leurs quant au changement environnemental, sur un plan plus général, au-delà de la seule problématique des zones tampons. Autrement dit, les approches que développent les scientifiques sur les fonctionnements écologiques des zones tampons afin d'éclairer certaines de leurs fonctions, ainsi que les théories d'action que les porteurs d'action publiques sont susceptibles de chercher à appliquer à ces espaces, renvoient aux regards de portées plus générales qu'ils ont sur la question du changement. Cette prégnance de la notion de changement dans le matériau recueilli explique qu'il s'avère plus judicieux de commencer par exposer les résultats issus de l'analyse stratégique conduite (volet 3 du projet), avant d'exposer les résultats issus de l'analyse des discours recueillis auprès des porteurs d'action publique (volet 2) et des chercheurs (volet 1). Cette partie s'organise alors en deux grandes sections, correspondant respectivement à deux dimensions distinctes des théories d'action en présence du côté des gestionnaires et où se joue l'inscription des connaissances scientifiques dans l'action publique en matière de zones tampons :

- la dimension stratégique (section 3-1) : compte tenu du jeu stratégique dans lequel s'inscrivent les zones tampons lorsqu'elles sont saisies par l'action publique – dans notre cas, au sein du dossier de la gestion des marées vertes – comment les acteurs y prenant part conçoivent-ils le changement auquel elles sont censées contribuer ? Ces visées de changements portées par les porteurs d'action publique s'articulent-elles avec celles des scientifiques ?
- la dimension morale et politique (section 3-2) : comment les différentes visées de changement repérées sont-elles justifiées par les porteurs d'action publique lorsqu'ils les déclinent sur les zones tampons ? En référence à quels principes, en considérant de quelles manières ces espaces et leurs fonctionnements, ainsi que leurs fonctions sociales ? Parallèlement, quels échos de ces considérants moraux et politiques trouve-t-on dans les discours des scientifiques lorsqu'ils cherchent à articuler leurs travaux sur les zones tampons avec l'action publique ?

3-1. LA DIMENSION STRATÉGIQUE DE L'ARTICULATION ENTRE CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET THÉORIES D'ACTION SUR LES ZONES TAMPONS : QUELLES VISÉES DE CHANGEMENT ?

Sur le bassin versant du Yar, terrain de référence de cette recherche, la principale problématique sur laquelle la gestion des zones tampons est susceptible d'être mobilisée dans l'action publique, est celle des « marées vertes ». Ce territoire est d'ailleurs devenu, au cours du déroulement de la présente recherche, emblématique de ce dossier à l'échelle nationale, puisque c'est à son exutoire, sur la plage de Saint-Michel en Grève, qu'a eu lieu la mort très médiatisée d'un cheval durant l'été 2009, après avoir inhalé des gaz produits par la décomposition d'algues vertes. Pour comprendre dans quel contexte stratégique s'inscrivent les discours des scientifiques et des gestionnaires en matière de zones tampons, il est donc nécessaire de procéder à l'analyse de ce dossier dans son ensemble sur ce territoire, au-delà du seul enjeu des zones tampons.

3-1-1. LES CONDITIONS STRATÉGIQUES DU CHANGEMENT DANS LA GESTION DES ALGUES VERTES DANS LE BASSIN VERSANT DU YAR

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% attribués au Yar) ; l'atteinte du bon état écologique exigé par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) 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 se voulant davantage préventive commence à se structurer spécifiquement sur la problématique des marées vertes, avec un « programme d'actions de lutte contre les algues vertes à l'échelle des bassins versants » inscrit au Contrat de Plan État-Région (1994-1998), suscitant un programme d'études conduit essentiellement par le Conseil Général et mobilisant les financements de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et de l'Europe. Cette démarche, dont l'initiative repose largement sur les collectivités (Conseils Général et Régional), 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 avec la définition d'un Plan de lutte contre les algues vertes défini par une mission d'inspection *ad hoc* : le Yar a été désigné comme site pilote de ce plan de lutte (Dalmas et al. 2010).

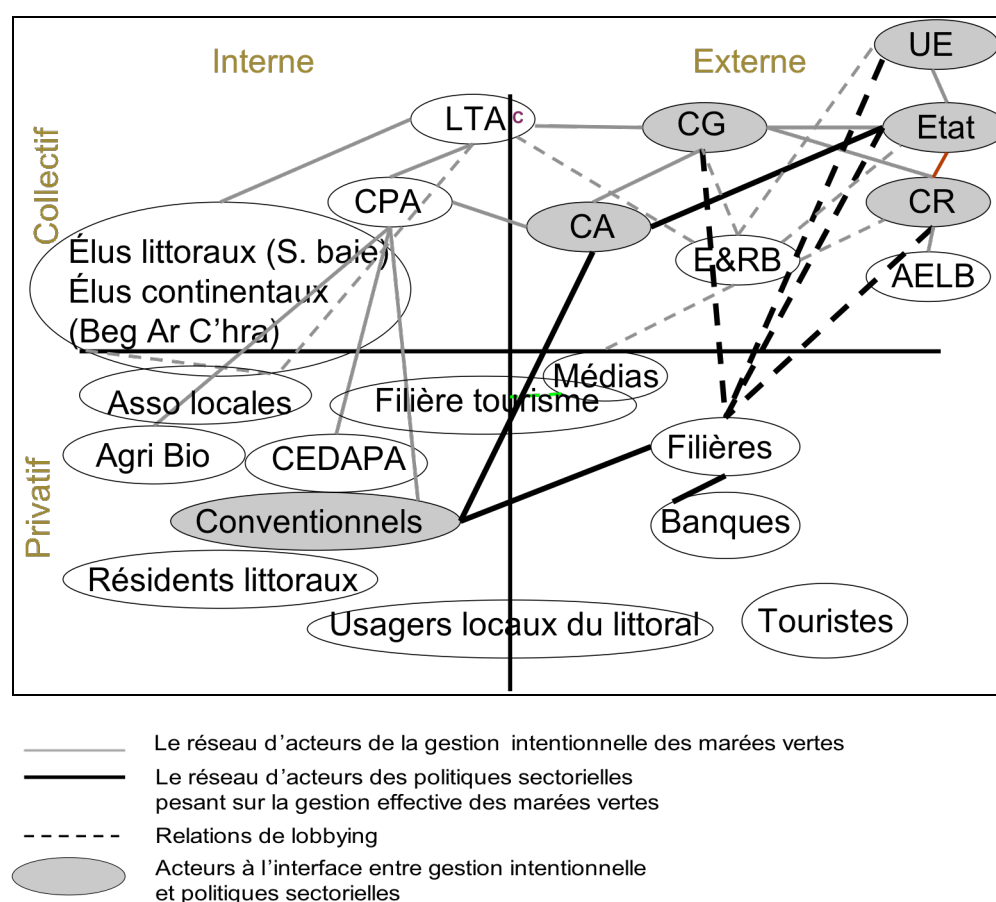
Un certain nombre d'acteurs se sont donc saisis de l'action publique visant à lutter contre le phénomène des algues vertes sur le territoire du Yar. En suivant les travaux de Piveteau (1995) inspirés de la sociologie des organisations (Crozier et Friedberg, 1977), on peut placer ces différents acteurs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

- critère interne / externe : le territoire est-il un espace de référence pour l'acteur considéré ? Est-il son « terrain de jeu » principal ?
- critère collectif / privatif : 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 ?

Lorsque l'on procède à cet exercice (cf. figure 1, réseau d'acteurs en traits gris), on mesure 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, UE, agence de l'eau). Les entretiens conduits montrent 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 la « gestion intentionnelle » (Mermet et al., 2005). Pour comprendre le jeu d'acteurs autour de ce dossier, 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 (cf. figure 1, en traits gras), il s'avère 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...) et des politiques qui le structurent (les politiques agricoles nationales et européennes). Ainsi, 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, à l'origine de l'intensification, même relative à l'échelle de la Bretagne, générant les flux de nitrates à l'origine de l'eutrophisation marine. Or, en retraçant l'histoire des transformations de l'agriculture des bassins versants de la Lieue de Grève au cours de la seconde moitié du 20^{ème} siècle, Mabon (2008) montre qu'en dépit des spécificités locales de ce territoire (forte potentialité pour la pousse de l'herbe notamment), 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 décrits, les déterminants économiques et politiques qui les expliquent 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).

Deux approches opposées pour appréhender les conditions stratégiques du changement environnemental : 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'ils 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.

Deux jugements opposés quant à la genericité de l'expérience conduite sur le Yar : cas particulier ou cas d'école pour penser le changement ?

Certains acteurs (cf. figure 1, en fond grisé) 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 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 de filières verticales dont ils sont 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, en quelque sorte en position d'arbitre entre les deux approches, subissent les pressions antagonistes (en pointillée sur la figure 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) : d'où leur souci de reconnaître et souligner, 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 que ce soutien 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 dans leurs prises de parole publiques – les entretiens individuels conduits avec eux montrant qu'il s'agit pour eux, plutôt que l'expression de convictions personnelles, de ne pas mettre en danger le soutien dont ils bénéficient de la part des acteurs institutionnels, en les mettant 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. figure 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...) – « *le Yar n'est pas la baie de Saint-Brieuc !* » - : il s'agit d'un *cas particulier*. Pour les autres – les groupes de pression environnementaux, les partisans de modèles agricoles alternatifs, les 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'école*⁸.

3-1-2. COMMENT LES CHERCHEURS ABORDENT-ILS LA QUESTION DU CHANGEMENT ENVIRONNEMENTAL ?

Il n'aura pas échappé au lecteur que les chercheurs ayant le bassin versant du Yar comme terrain n'ont pas été situés dans le jeu stratégique qui vient d'être décrit, ni positionnés par rapport aux différentes conceptions du changement environnemental et de son degré de généricité qui viennent d'être distinguées. Dans sa construction même, notre problématique conduit pourtant à considérer les chercheurs comme des acteurs à part entière, ayant comme les autres un rôle et une place stratégique dans le système considéré. Il ne s'agit donc évidemment pas d'un oubli mais plutôt, étant donné le caractère central de la production scientifique dans notre questionnement, d'un souci de détailler davantage l'analyse les concernant, en y consacrant une part spécifique de notre propos. C'est ce à quoi s'attachent les pages qui suivent.

⁸ La plupart des tenants de cette appréciation sont également ceux qui appellent 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 (E&RB), à la fois 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, et défenseur de la généricité de la démarche conduite sur le Yar : pour cet acteur, plutôt que les orientations techniques et agronomiques choisies, c'est précisément le caractère territorial de l'approche mise en œuvre, et en particulier l'implication forte des collectivités locales, qui doit être considéré comme exemplaire pour le reste de la Bretagne.

La notion de « polarisation » des recherches

Tout comme son objet, la recherche sur l'agriculture a connu, en France, de profonds changements depuis l'après-guerre. Si pendant longtemps, l'appui à la modernisation agricole et aux politiques publiques qui l'ont accompagnée ont été sans équivoque sa principale raison d'être, son rôle et ses objectifs apparaissent aujourd'hui démultipliés. Quoi de commun entre un hydrologue travaillant sur les transferts de nitrates d'origine agricole à l'échelle du bassin versant, et un généticien cherchant à améliorer la résistance du colza face aux ravageurs, si ce n'est qu'ils sont tous deux susceptibles de travailler dans le même 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, tout comme les politiques publiques qu'elles sont susceptibles d'éclairer.

Selon Aggeri et Hatchuel (2003), ces changements ne peuvent être saisis et compris en s'en tenant à la description selon eux trop standardisée de l'activité scientifique fournie par la sociologie des sciences de Callon (1995) et Latour (1989). Plutôt que de se focaliser sur les processus de déploiement des réseaux sociotechniques selon des catégories génériques (traduction, intéressement, enrôlement et inscription), il serait indispensable de procéder à une « analyse contingente et historique des formes d'action collective où s'exerce l'activité scientifique » (p. 116-117) pour en comprendre les ressorts. Ils s'efforcent donc de décrire les différents « ordres socio-économiques » – les diverses formes d'action collective articulant marchés, règles juridiques, organisations et réseaux d'acteurs – où se sont inscrites les recherches sur l'agriculture en France, et les « régimes de production des savoirs » (Pestre, 2006) avec lesquels ils sont couplés. L'histoire des recherches sur l'agriculture en France qu'ils nous proposent est alors une succession de différents couplages entre ordre socio-économiques et recherches, qu'ils nomment « modes de polarisation de la recherche ». Ainsi, un mode de polarisation « colbertiste » aurait longtemps dominé, de 1946 à 1980 : 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). Ce mode de polarisation est cependant entré en crise à partir des années 1970, avec la mise en cause croissante du caractère vertueux de ce cercle : dénonciations des effets pervers du productivisme (surproduction, casse sociale pour les agriculteurs, effets environnementaux), crises sanitaires, controverses autour des OGM ou encore contestation du monopole syndical exercé par la FNSEA, ont ébranlé le caractère fédérateur de ce modèle colbertiste. Dès lors, deux autres modes en tension de polarisation des recherches lui auraient succédé : 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 polarisant différents segments de la recherche agricole, 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).

Dans le cadre de leur recherche sur l'histoire de la génétique végétale en France, Bonneuil et Thomas (2009) ont souligné, 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), ce mode de polarisation se caractérise par son orientation vers des « exigences constituées comme relevant d'attentes de la société toute entière (et non seulement d'une profession, un secteur économique ou un champ scientifique) » (p. 23).

Parmi les recherches relevant de ce mode de polarisation civique, on trouve bien sûr celle portant sur les impacts et services environnementaux de l'agriculture, au premier rang desquelles on trouvera celles traitant des interrelations entre l'agriculture et la biodiversité, ou plus récemment entre agriculture et changement climatique, ou encore et depuis longtemps celles portant sur les impacts de l'activité agricole sur la qualité de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Les questionnements scientifiques qu'elles forgent et

explorent émanent en effet des enjeux soulevés par diverses demandes « sociétales » – protection de la nature, qualité de l'eau, paysages... – 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...). Dès lors, l'appui à ces politiques publiques environnementales devient un élément important voire 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 ?

Le collectif de recherche associé : regards scientifiques sur les zones tampons

Le collectif INRA / Agrocampus Ouest impliqué dans GAETAN rassemble des chercheurs de diverses disciplines : pédologie, hydrochimie, géochimie, biogéochimie, agronomie, hydrologie, hydraulique, écologie, économie du droit, géostatistique... S'ils ont en commun d'inclure les zones tampons dans leurs objets de recherche, celles-ci s'y incarnent concrètement sous diverses formes. Les uns travaillent spécifiquement et de manière centrale sur les objets constitutifs de cette notion de « zones tampons » – zones humides, haies de bas de versant, bordures de champs et réseaux bocagers, bandes enherbées – tandis que, pour d'autres, les zones tampons sont davantage incluses dans des objets plus larges, tels que des systèmes agricoles, hydrologiques ou paysagers.

Dès lors, les fonctionnements abrités par les zones tampons ou auxquels elles prennent part sont également variés dans les recherches représentées : processus biochimiques dans les zones humides, connexions haies-zones humides ou zones humides-rivières, processus de transferts de nutriments de la parcelle à l'exutoire (en passant par les zones tampons), influence des aménagements sur le fonctionnement hydrologique des bassins versants, liens entre hétérogénéité du paysage et fonctionnement hydrologique, poids des déterminants de politiques publiques sur le fonctionnement des exploitations agricoles et les pratiques des agriculteurs, ... Tous ont en commun, cependant, d'inscrire leurs travaux dans un horizon finalisé. S'intéresser à ces objets variés et à ces fonctionnements divers renvoie, de manière plus ou moins directe comme on va le voir, à l'exploration de fonctions résultantes qu'il s'agit de caractériser : dénitrification ou plus largement impact sur la qualité de l'eau ou des milieux aquatiques, biodiversité, régulation hydrologique des bassins versants. Or, ces fonctions elles-mêmes, qui constituent en quelque sorte le point de mire de recherches représentées dans le collectif, en ce qu'elles déterminent en partie les critères par rapport auxquels les fonctionnements étudiés sont décrits, renvoie directement à des demandes « sociétales » : s'intéresser à la dénitrification découle des problèmes causés par la présence des nitrates dans les milieux (marées vertes, ...) ou dans l'eau potable (respect des normes), la biodiversité constitue un objectif d'action publique censé satisfaire diverses demandes sociales, tout comme la régulation hydrologique des bassins versant (inondations, disponibilité de la ressource en période d'étiage, ...).

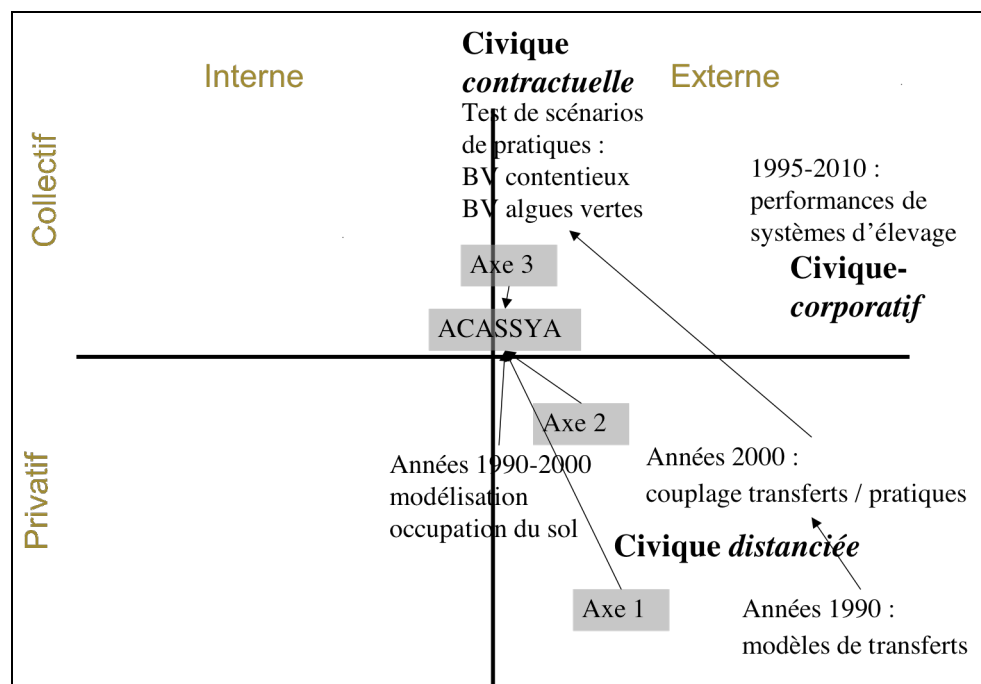
Impliqués dans des recherches finalisées sur le Yar, qu'il s'agisse d'étudier le rôle tampon des zones humides et des haies, ou de modéliser les effets de changements de pratiques et/ou de systèmes d'exploitation sur les transferts de nitrates à l'échelle du bassin versant, les chercheurs du collectif associé de chercheurs INRA-Agrocampus Ouest constituent ainsi une illustration de la « polarisation civique » de certaines recherches. Cependant, comment cette polarisation se manifeste-t-elle dans le jeu stratégique qui vient d'être décrit ? L'appui à l'action publique qui la motive s'inscrit-il dans une approche territoriale ou sectorielle du changement ? L'implication des chercheurs a-t-elle une influence sur le débat quant à la généralité de la démarche qui y est engagée ?

Les différents types de polarisation « civique » des recherches passées et leurs rapports au territoire du Yar

Une première façon de répondre à ces interrogations est de s'efforcer de les placer sur la matrice venant d'être présentée, 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 associé de chercheurs INRA-Agrocampus Ouest, l'espace de jeu « de référence » mais plutôt un terrain qu'ils investissent parmi d'autres (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 mobilisée, 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, Guyomard, Vantard, 2010).

Figure 2 : Polarisation civiques des recherches sur le Yar



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 liées 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 est particulièrement représenté dans ces recherches, en raison d'une bonne disponibilité de données le concernant, ce qui permet un calage efficace des modèles développés.

Ces recherches ont également donné lieu à des travaux dont le caractère finalisé et prescriptif est 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 potable, 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 phylum de recherche est repérable au sein des travaux conduits par les chercheurs INRA-Agrocampus Ouest de notre collectif associé, qui 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...). Ici, l'objet central est défini par le concept de 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 ses destinataires font que l'on peut considérer 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 « ACompagner l'évolution Agro-écologique deS SYstèmes d'élevAge dans les bassins versants côtiers » (ACASSYA), peut être considéré comme intégrateur de l'ensemble des recherches qui viennent d'être évoquées. 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 à travers 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 ».

Le poids de la polarisation académique des recherches conduites : la généricité du changement étudié

C'est d'abord ce positionnement « externe » des recherches conduites qui permet de qualifier la manière dont les chercheurs INRA-Agrocampus Ouest de notre collectif associé abordent le changement environnemental sur le bassin versant du Yar. Qu'il s'agisse des connaissances produites par ces recherches 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 cette généralité (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 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.

Une position de retrait vis-à-vis des conditions stratégiques du changement étudié : des chercheurs « désintéressés » ?

Cette conclusion apparaît 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 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 sectorielle ? 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 – c'est bien à elle en effet qu'il revient en premier lieu de concevoir les conditions du changement qu'elle souhaite voir s'opérer et pour lequel elle sollicite la recherche. Dans les deux types de recherches prescriptives repérés, tout se passe comme si la position des chercheurs vis-à-vis de cette question 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*).

En fait, les entretiens montrent que ce point aveugle sur les conditions stratégiques du changement dans les discours des chercheurs est à relier à une représentation plus ou moins précise des implications stratégiques des partenariats autour des recherches conduites.

Les « partenaires » : bénéficiaires, commanditaires et destinataires des prescriptions

Pour décrire les différents acteurs susceptibles de peupler les partenariats autour de la recherche, B. Hubert (2002, 2009) distingue les « commanditaires » (UE, ministères, collectivités, ...), les « bénéficiaires » au nom desquels les recherches sont menées (agriculteurs, consommateurs, ...), et les « organismes et institutions opérateurs sur le terrain », en position d'interface entre les « commanditaires » et les « bénéficiaires », en tant

que prescripteurs auprès de ces derniers. Sur la base de cette typologie, B. Hubert appelle les chercheurs à s'assurer que les destinataires de leurs recherches sont bien les bénéficiaires au nom desquels ils travaillent, pointant le risque de destiner les recherches aux seuls opérateurs de terrain en raison d'une proximité culturelle plus grande avec eux. Ce faisant, il semble estimer que les bénéficiaires des recherches doivent forcément en être les destinataires, confondant idéalement ces deux catégories : les prescriptions de la recherches sont censées servir ceux qui les mettent en œuvre.

Ce parti pris est discutable. Nous pensons qu'il est nécessaire, au contraire, de distinguer *a priori* bénéficiaires et destinataires des prescriptions de la recherche, parce qu'ils n'ont pas forcément les mêmes intérêts à la recherche. En effet, la question des prescriptions de recherche appliquées aux agro-écosystèmes au sein de problématiques agro-environnementales renvoie à celle du changement environnemental, traitée par Mermet et al. (2005). L'un des enjeux stratégiques majeurs du changement environnemental réside précisément dans le fait que ceux qui y ont un intérêt (les bénéficiaires pour le compte de qui les recherches prescrivant un tel changement sont menées) ne sont généralement pas les mêmes que ceux dont on attend qu'ils le mettent en œuvre (les destinataires des prescriptions produites par la recherche, et les opérateurs de terrains qui sont leurs prescripteurs au quotidien). Pour le dire de façon plus incarnée, il est difficile de considérer l'agriculteur, « destinataire » de prescriptions environnementales qui le contraignent, comme le « bénéficiaire » des recherches qui les ont produites. Inversement, si le bénéficiaire de la dénitrification opérées au sein des zones tampons du Yar est le touriste de St-Michel en Grève (ou celui qui parvient à lui vendre un maillot de bain), ce n'est pas de lui dont dépend la mise en œuvre des « bonnes pratiques » permettant aux zones tampons de se maintenir et/ou d'être mieux gérées. Le bénéficiaire des éventuelles prescriptions de la recherche en la matière n'est donc pas le destinataire de ces prescriptions. En matière d'environnement, toute la difficulté est justement de réussir à associer dans un même processus de changement nourri par la recherche à la fois les *bénéficiaires* de la recherche et/ou leurs représentants (qui peuvent parfois être les *commanditaires*), et les *destinataires* des prescriptions qui en sortiront (qui peuvent être représentés par les opérateurs de terrain qui les conseillent ou les encadrent).

Or, si l'on reprend les catégories de partenaires qui viennent d'être distinguées et qui seraient censées peupler les partenariats et plus largement les acteurs concernés autour des recherches représentées au sein de GAETAN, on est conduit à faire les constats suivants :

- pour les chercheurs de GAETAN, les *destinataires* des éventuelles prescriptions en matière de zones tampons sont clairement identifiés, et sont largement présents en filigrane lors des entretiens conduits : il s'agit des agriculteurs – gestionnaires directs de ces espaces – ou, dans une moindre mesure, des collectivités, en tant qu'aménageurs de l'espace rural ou de relais auprès des agriculteurs (comme le sont également les chambres d'agriculture).
- en revanche, les *commanditaires* des recherches ne sont que rarement évoqués et, surtout, les *bénéficiaires* – ceux pour le compte de qui les recherches sont censées être menées – souvent peu abordés, constituant mêmes souvent un point aveugle, un élément peu investi par la réflexion des interlocuteurs lors des entretiens.

Ce dernier point mérite cependant d'être nuancé, car deux types de cas de figure co-existent au sein de GAETAN. Certains identifient clairement les *bénéficiaires* de leurs recherches :

- il peut s'agir par exemple de l'ensemble de la demande sociale portant sur la conservation de la biodiversité et soutenant l'application de ses instruments de droit : dans ce cas, la recherche et sa valorisation auprès des partenaires consiste à donner à voir et incarner concrètement l'objet de cette demande et de ce droit (la biodiversité des haies, par exemple). Les *destinataires* (qui peuvent être les *commanditaires* de cette recherche ou de sa valorisation) sont ceux qui par leurs activités contribuent à cette visée (par exemple un CPIE par ses missions de sensibilisation, un lycée agricole dans le cadre de la formation qu'il assure ou

encore une collectivité souhaitant également s'investir dans ce type d'action). Ici, chercheurs, destinataires des prescriptions, commanditaires et bénéficiaires sont intéressés au même objectif : la conservation de la biodiversité ;

- il peut également s'agir des agriculteurs dans leur diversité, la visée sociale de la recherche étant de les aider à conserver leur autonomie afin de maintenir cette diversité agricole, gage de multifonctionnalité. Dans cette optique, l'activité de recherche établit un lien direct entre agriculteurs et scientifiques, dont la posture est alors d'assurer un rôle de médiation entre les agriculteurs et les instruments d'action publique dont la recherche analyse les conditions de mises en œuvre. Les *destinataires* des éventuelles prescriptions peuvent alors être les agriculteurs eux-mêmes, ou les responsables de l'action publique dont ils font l'objet (le législateur, l'administration) ;
- enfin, il peut s'agir des consommateurs d'eau potable, la visée sociale de la recherche étant de contribuer à leur assurer une eau distribuée de bonne qualité. Ici, commanditaires et *destinataires* des prescriptions de la recherche sont identiques (producteurs d'eau potable, administration de la santé, ...), et représentent les bénéficiaires en question.

Dans ces trois cas de figure, le cercle d'acteurs concernés par la recherche est assez clair, du fait que destinataires et bénéficiaires sont soit identiques, soit intéressés à un même objectif d'action publique (la biodiversité, la multifonctionnalité agricole, la qualité de l'eau potable). Dans ce mode de partenariat, le positionnement du chercheur en tant que partie prenante et de contributeur à une cause dans l'action publique est facilement lisible et est donc aisément appréhendé par le chercheur lui-même. Il faut cependant noter que ces trois cas de figure sont, au sein de GAETAN, parmi les plus lointains de la problématique des zones tampons.

Ceux qui abordent de manière plus centrale cette problématique dans leur recherche ne semblent pas pouvoir aussi aisément saisir leurs propres positionnements vis-à-vis des partenaires de la recherche, ayant un discours moins précis pour identifier les bénéficiaires de leurs recherches – en dépit du caractère tout aussi finalisé et orienté vers l'action publique de leurs recherches. Ce flou dans les discours ne provient pas nécessairement d'une gêne ou d'une réticence à la réflexivité sur cette question : il peut aussi, tout simplement, s'expliquer par le fait que les chercheurs accordent moins d'importance à cet aspect de leur activité.

Les postures de recherches adoptées pour gérer le flou quant aux bénéficiaires des recherches

Ce trait commun aux chercheurs de GAETAN travaillant de manière centrale sur les zones tampons est à rapprocher des constats établis en première partie de cette note : le refus du réductionnisme, la mise en perspective systémique des résultats de recherche, la réticence face aux raisonnements et prescriptions monofonctionnels, l'attachement à comprendre les processus plutôt qu'à seulement prévoir leur performance selon tel ou tel critère, expliquent que la question des bénéficiaires de la recherche ne se pose pas facilement, puisqu'à la multiplicité des processus et des fonctions à considérer dans l'activité scientifique et dans sa valorisation correspond, sur le plan social, une multiplicité d'acteurs ou de demandes sociales. De plus, face à cette multiplicité de demandes sociales potentiellement intéressées aux recherches, s'exprime ici la dimension « positiviste » du point de vue « éco-centré » adopté : 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 en épousant l'une ou l'autre des causes d'action publique en présence. Il en résulte alors une tension entre une exigence de neutralité pour garantir ce point de vue « objectif », et le caractère malgré tout finalisé des recherches, qui implique que celles-ci se placent au service d'une certaine demande sociale (celle qui est attachée à la fonction tampon étudiée) plutôt que d'autres. Pour gérer cette tension entre neutralité et caractère finalisé de la recherche, deux types de postures sont observées lors des entretiens, entre lesquelles les chercheurs rencontrés oscillent parfois.

- Un premier type de postures consiste, pour le chercheur, à *affronter cette tension en exprimant des doutes* quant au positionnement de la recherche vis-à-vis de ses partenaires : « il y a un décalage entre attentes et résultats », « il faut exprimer nos incertitudes autrement », « j'ai l'impression d'être à côté de la plaque face aux partenaires », « on devrait peut-être risquer davantage de quantifications », « l'aménagement des zones humides correspond à une demande sociale forte, à laquelle on ne répond pas », « a-t-on construit cet outil de transfert avec les bons acteurs ? », etc. Ces interrogations témoignent d'un désir d'aller au-devant des acteurs au nom desquels la recherche est conduite – de ses bénéficiaires éventuels – ou tout au moins d'une insatisfaction en la matière, de prendre davantage de risque à leur égard, en leur accordant une confiance plus grande quant à leur capacité à s'approprier les résultats sans nécessairement les réduire ou les détourner. Est également parfois évoqué, lorsque ces doutes sont exprimés, la question délicate de la distinction entre destinataires et bénéficiaires des prescriptions de la recherche pouvant alors être soulevée. Ces questions sont également évoquées dans le cadre de l'activité de formation, le rôle social des personnes formées, en tant que porteurs de changements, étant replacé dans le réseau régional et sa dynamique politique.

- Le chercheur peut également adopter un second type de postures, consistant à ne pas clairement envisager des bénéficiaires différenciés, mais plutôt de manière unitaire, bien peu politique : le bénéficiaire, c'est la Société. Se plaçant en dehors de celle-ci, le chercheur ne prend pas partie dans les débats qui l'agite et satisfait ainsi son exigence épistémologique de neutralité. Il adopte alors la posture classique du *scientifique envisageant un transfert vers la Société*, exposant clairement le caractère finalisé de ses recherches pour obtenir des financements mais restant prudent dans la valorisation des résultats. Il s'agit alors d'une posture que l'on peut qualifier de retrait, la valorisation la plus envisagée ou souhaitée correspondant aux exercices habituels de la recherche : enseignement et formation, sans cette fois considérer celle-ci comme orientée. Une telle posture n'exclut pas une prise de parole normative voire prescriptive lors des échanges avec les partenaires (lors d'une formation par exemple) mais elle se fait en « off », lorsque le statut scientifique de cette prise de parole n'est pas engagé. Cette fois, ce type de posture en retrait exprime une certaine réticence à proposer des éléments quantifiés aux partenaires, en leur accordant une faible confiance pour prendre du recul, interpréter correctement ces résultats, ne pas les détourner.

Ce type de postures peut être rapproché de ce que L. Mermet (2006) nomme des « *postures de soulagement* ». Son analyse consiste en effet à décrire de quelles manières les chercheurs en sciences sociales gèrent la tension entre une exigence de neutralité qu'ils s'imposent (afin d'échapper aux impasses de la posture de critique en surplomb qui fut longtemps la leur) et une normativité à laquelle ils ne peuvent entièrement échapper, leurs analyses prenant toujours appui sur un minimum de valeurs afin de prendre sens dans les débats aussi bien scientifiques que sociaux. La tension à gérer ici analysée est donc voisine de celle à laquelle les chercheurs de GAETAN travaillant sur les problématiques de zones tampons sont confrontés, entre neutralité et caractère finalisé des recherches. Parmi les sept postures identifiées par L. Mermet, trois se retrouvent effectivement ici :

- la première consiste à « *mettre sa technicité au regard d'une commande extérieure (qui porte alors les valeurs)* ». Certains adoptent en effet, dans les partenariats effectifs qui se nouent autour de leurs recherches, une *posture d'expert*. Le chercheur se retrouve alors clairement partie prenante de l'action publique, en accord avec le caractère finalisé de ses recherches. En même temps, sa neutralité scientifique n'est pas en cause, puisqu'il intervient ici en tant que prestataire de service, ou tout au moins contributeur de l'action publique, sans avoir lui-même à prendre partie quant aux causes à défendre – c'est au commanditaire d'assumer cette responsabilité. Il faut souligner que cette posture peut présenter deux modalités : il peut s'agir d'une posture proactive (le chercheur se place de son propre chef dans cette posture, en répondant par exemple à un appel d'offre non pas de recherche mais bien d'expertise), ou davantage subie (par exemple, le chercheur est désigné par sa hiérarchie pour être membre d'une CLE, ou est saisi par son ministère de tutelle pour répondre à une demande urgente d'expertise) ;

- la seconde consiste à « *s’adosser à une définition minimale des valeurs, réduite à l’évidemment inacceptable* », ou « *s’adosser à des principes mobilisateurs idéalisés, « politiquement corrects »* ». Sans nécessairement parler ici de valeur, ce type de posture revient à rattacher le caractère finalisé de la recherche à un objectif d’action publique général, consensuel car « politiquement correct ». Dès lors, le caractère unitaire du bénéficiaire – la société dans son ensemble qui adhère à un tel objectif d’intérêt général – est compatible avec la position neutre du scientifique, placé en dehors de la Société mais à son service, de façon *désintéressée*. On peut risquer l’hypothèse que l’option prescriptive mentionnée plus haut, fondée sur le principe de précaution et consistant à recommander la conservation des zones humides, correspond à une telle posture : la conservation des zones humides est bien aujourd’hui un objectif de politique publique contre lequel plus personne ne s’élève (ceux qui ne signifie pas que tous y contribuent effectivement).
- enfin, la dernière consiste à « *se cantonner à une posture réactive (« c’est plus compliqué ; j’ai des faits, des théories, qui vous contredisent »)* ». Cette posture réactive est très couramment rencontrée au sein des chercheurs de GAETAN, même s’il serait tout à fait inexact de prétendre qu’ils s’y « cantonnent » (il peuvent par ailleurs adopter également, à d’autres occasions, les postures mentionnées précédemment). Ici, le chercheur, sans prendre partie pour tel ou tel cause ou se risquer à une prescription, introduit le doute dans le débat politique en en mettant en cause des idées reçues telles que, par exemple, l’idée selon laquelle les zones humides riches en biodiversité seraient plus fonctionnelles pour l’eau. L’exigence de neutralité du scientifique, par la prise de recul qu’elle induit, est ici mise au service d’une prise de position critique vis-à-vis de l’action publique, dans laquelle s’incarne le caractère finalisé de la recherche. Ici, la recherche n’apporte pas de réponses à l’action publique, elle l’interpelle plutôt sur ses fondements scientifiques en soulevant des questions.

Une communauté de recherche pourtant attachée à une certaine conception du changement environnemental

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 ?

Un telle hypothèse, consistant à rabattre la polarisation civique des recherches étudiées sur un plan stratégique entièrement orienté vers la poursuite de l’excellence académique, n’est cependant pas confirmée par les entretiens conduits auprès des chercheurs. Ceux-ci n’apparaissent guère 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, qui contredirait leur exigence de neutralité, cet intérêt porté au changement environnemental découle largement de partis pris épistémologiques partagés au sein de la communauté scientifique que constitue le collectif associé à la présente recherche.

Un terrain général de recherche commun : la Bretagne et sa problématique agro-environnementale

Un premier élément de cohésion évident au sein des chercheurs rennais de GAETAN est qu’ils sont... rennais. Loin d’être réduite à une domiciliation professionnelle ou à un rattachement à un laboratoire, cette inscription géographique des chercheurs du projet se lit

fortement dans leurs problématiques de recherche (certains notant d'ailleurs qu'un des enjeux sur le plan académique est de dépasser cette « signature » géographique pour rendre compte du caractère généralisable des résultats) : qu'elles soient centrées ou non sur la notion de zones tampons, celles-ci s'inscrivent toutes dans la problématique agro-environnementale bretonne ou, plus largement, du Grand Ouest, et comportent de ce fait une dimension finalisée. Ainsi, les terrains investigués sont dans une écrasante majorité situés en Bretagne (avec quelques incursions en Normandie) et les problématiques, couvrant la multifonctionnalité agricole, la qualité de l'eau dans les milieux aquatiques ou les eaux distribuées, la biodiversité attachée aux bocages et zones humides, le fonctionnement hydrologique des bassins versants ou le cycle de l'azote, renvoient à des enjeux bien connus posés par le développement agricole dans cette région.

Il faut rappeler bien sûr qu'au sein de ces enjeux, ceux ayant trait à l'eau occupent la première place dans les agendas politiques en Bretagne et qu'ils sont les plus représentés au sein de GAETAN (ce qui est logique puisque ce groupe a été fondé autour de la problématique des zones tampons). Cependant, un élément de convergence important à souligner est que l'ensemble des problématiques représentées, qu'elles soient ciblées sur une fonction sociale (qualité de l'eau, biodiversité, régulation hydrologique) ou non (multifonctionnalité agricole), sur certains éléments particuliers des bassins versant (haies, zones humides, ...) ou non (fonctionnement d'ensemble du BV), toutes s'inscrivent dans une lecture globale de la problématique agro-environnementale bretonne, à l'échelle du paysage.

Une approche holistique et spatialisée de cette problématique

Ce dernier constat révèle un parti pris d'ordre épistémologique (Eigenbrode et al. (2007) le qualifient même de métaphysique) très partagé au sein de GAETAN. L'ambition scientifique poursuivie n'est pas de comprendre le monde en isolant des éléments individuels et indépendants les uns des autres pour mieux étudier leurs propriétés intrinsèques, selon les canons de la science expérimentale cartésienne, mais au contraire de saisir les propriétés et le fonctionnement global d'un système qui est plus que la somme de ses parties. Ainsi, les fonctions sociales que les uns et les autres cherchent à éclairer par leurs approches finalisées sont diverses, et plus ou moins ciblées : toutes sont cependant réinscrites dans un système, selon un point de vue holistique cherchant à saisir le fonctionnement global dont dépend *in fine* la fonction éclairée.

Ce refus du réductionnisme marque une approche épistémologique commune, mais pas seulement : on verra qu'il constitue un élément important pour la problématique du projet GAETAN, en ce qu'il pose des questions délicates pour les chercheurs quant à la manière de valoriser leurs résultats hors des instances de la recherche et de les articuler avec les théories d'actions de politiques publiques en présence.

Des va-et-vient entre différentes échelles de travail et une mise en perspective des résultats dans un cadre systémique

Ce parti pris holistique n'induit pas que l'ensemble des chercheurs de GAETAN partage une échelle d'investigation nécessairement large, ou qu'ils s'interdisent d'isoler dans le système appréhendé certains éléments les intéressant spécifiquement. Au contraire, les échelles d'investigation représentées sont diverses, tout comme les objets centraux des recherches. C'est davantage dans le caractère multi-scalaire de ces approches variées et dans la mise en perspective des résultats obtenus que le partage du point de vue holistique est patent. Ainsi :

- Certains ont des niveaux d'appréhension de leurs objets d'emblée larges, systémiques, intégrées :
 - les chercheurs plaçant la modélisation au cœur de leur démarche, dont l'objet central est directement le fonctionnement intégré du BV ;

- les chercheurs dont l'objet central est constitué des effets de réseaux écologiques en interaction avec les réseaux sociaux, des propriétés émergentes au niveau du grand BV du complexe ZH-cours d'eau ou encore de l'évolution des modes d'occupation du sol au niveau du BV.

Pour ces chercheurs, il y a coïncidence entre le niveau d'appréhension des fonctionnements étudiés (relations versant-réseau hydrographique, transferts et transformation de nutriments dans les différents compartiments du bassin, dynamique d'occupation du sol...) et l'échelle d'évaluation des fonctions éclairées (régulation hydrologique du bassin versant, gestion du cycle de l'azote, ...). Cependant, d'autres échelles beaucoup plus fines peuvent être mobilisées pour nourrir et caler les modèles développés, acquérir des données nécessaires : la parcelle voire le m² peuvent constituer les échelles d'investigation. L'approche holistique ne correspond donc pas à une approche uniquement systémique et globale, mais à des allers et retours entre différentes échelles ou niveaux d'appréhension.

- Cette dernière précision vaut encore plus pour d'autres recherches, dont les échelles d'appréhension des fonctionnements étudiés sont beaucoup plus fines (site de quelques dizaine de m², parcelle, bords de champs, ...), car focalisées sur des objets et des processus plus ciblés (physiologie végétale des haies de bas-versant, connexion haie-zone humide, pratiques agricoles d'entretiens, dénitrification en zones humides de bas-fonds, ...). Ici, échelles d'appréhension des fonctionnements étudiés et échelles d'évaluation des fonctions qui en résultent diffèrent : la première est instruite selon des méthodes dont certaines sont analytiques (mesures physico-chimiques sur site, entretiens individuels auprès d'agriculteurs, inventaires floristiques, ...) mais la mise en perspective des résultats se fait à une échelle bien plus large, pour éclairer non seulement des fonctionnements très locaux mais aussi plus larges, au niveau du BV, qui est celui de l'évaluation des fonctions résultantes.

Au total, les chercheurs de GAETAN partagent tous cette volonté d'articuler des échelles différentes et de mettre en perspective leurs résultats à large échelle, en raison à la fois du caractère finalisé de leur recherche (il s'agit d'éclairer des fonctions sociales qui ne peuvent être saisies à une échelle micro-locale) et d'un parti pris scientifique refusant le réductionnisme. La dimension collective de ce choix partagé peut être illustrée par la thèse de V. Viaud (2004), co-dirigée par P. Mérot et J. Baudry précisément dans le but d'articuler l'échelle d'appréhension des processus de l'écologie du paysage avec celle des zones tampons à l'échelle des sites.

Le refus des raisonnements monofonctionnels : l'optimum de gestion n'existe pas

Cette perspective holistique ne se traduit pas uniquement par les échelles de mise en perspective des résultats et une conception systémique des fonctionnements à appréhender, mais également par une réticence à considérer, une seule fonction résultante à la fois pour mettre en perspective les connaissances produites par la recherche. Même lorsque certaines recherches conduites sont clairement centrées sur une seule fonction (la dénitrification, la biodiversité), cette réticence apparaît lorsqu'il s'agit de traduire leurs résultats en prescriptions de gestion, chacun soulignant que la pertinence d'une prescription peut très bien s'inverser lorsque l'on considère une autre fonction au nom de laquelle on l'énonce (par exemple lorsque l'on passe de la maîtrise du taux de nitrates dans les cours d'eau à celle du carbone organique dissous dans les eaux brutes traitées pour l'alimentation en eau potable, ou encore à la régulation des gaz à effet de serre).

Cette réticence se traduit par une défiance partagée vis-à-vis d'une optimisation monofonctionnelle du fonctionnement des zones tampons ou, plus largement, d'une uniformisation des modes de gestion du paysage agricole. L'hétérogénéité des structures de paysage, répondant à la multifonctionnalité qu'on en attend, constitue le premier horizon normatif partagé par les chercheurs de GAETAN.

Une normativité partagée quant à l'action publique : gérer les espaces et les pratiques à l'échelle du paysage

Ce souci de l'hétérogénéité des structures de paysage renvoie à une normativité plus large quant à l'action publique conduite pour traiter la problématique agro-environnementale. L'ensemble des chercheurs de GAETAN rencontrés se réfèrent à la nécessité de gérer les espaces et les pratiques agricoles à l'échelle du paysage, en cohérence avec l'approche holistique et spatialisée mentionnée plus haut. Si comme on va le voir, cette conviction partagée quant à l'action publique ne se traduit pas par la promotion d'une seule et même théorie d'action qui emporterait de manière univoque la préférence des chercheurs de GAETAN, elle implique en revanche une critique assez unanime de certaines théories d'action, en particulier en ce qui concerne la gestion de la pollution des eaux d'origine agricole :

- celles qui fonderaient la réussite de l'action publique uniquement sur une maîtrise des flux entrants du système, sans interroger les modes d'occupation des sols qui les induisent ni leur devenir dans les contextes paysagers où ils s'inscrivent. Ces théories d'action, que l'on peut qualifier de « fluxiales » (au sens où le seul levier de gestion sur lequel on agit est constitué des flux hydrologiques ou des flux de polluants (J-B. Narcy (2004)) et consistant à optimiser les pratiques agricoles à la parcelle, est en effet jugée trop limitée pour traiter les problématiques et surtout les objectifs très ambitieux en cause, négligeant leur dimension spatiale et trop réductionniste (le problème est ramené à la parcelle et à l'échelle individuelle de l'agriculteur) pour être valide ;
- celles qui fonderaient la réussite de l'action publique uniquement sur l'optimisation des zones tampons. Outre que le niveau d'optimisation varie fortement selon les fonctions considérées (cf. supra), ces théories d'action, qui cette fois peuvent être considérées comme « spatiales » (au sens où le levier saisi est cette fois la vocation que l'on affecte à certains espaces (ibid.)), pèchent néanmoins elles aussi par réductionnisme. En isolant ces espaces du reste du système, elles procèdent de ce que plusieurs chercheurs désignent par « le raisonnement *end of pipe* » : elles reviennent à négliger les dynamiques à l'œuvre sur d'autres espaces agricoles, et notamment les dynamiques d'intensification que l'optimisation des zones tampons pourrait induire (risque que plusieurs chercheurs évoquent à propos des « zones tampons alibi »).

La critique de ces théories d'action est on le voit fondée avant tout sur l'affirmation de la nécessité d'une approche holistique de la problématique agro-environnementale. Lorsqu'elle est développée, elle peut de ce fait donner lieu successivement (parfois par le même interlocuteur) à deux discours symétriques, que l'on peut résumer par les deux messages suivants : « la gestion fluxiale ne suffit pas, il faut aussi de la gestion spatiale des zones tampons » / « la gestion spatiale des zones tampons ne suffit pas, il faut aussi de la gestion fluxiale ». Cependant, ces discours ne débouchent pas clairement sur l'affirmation qu'une juxtaposition des deux types de théories d'action qui viennent d'être distingués (optimisation des flux à la parcelle + optimisation des zones tampons) serait à la hauteur des enjeux. On peut faire l'hypothèse que cette prudence résulte de la conscience qu'ont les chercheurs de GAETAN des liens entre les objets évoqués (parcelles à risques, pratiques agricoles, zones tampons, ...) et leurs déterminants territoriaux d'ordre socioéconomique ou politique, qui n'apparaissent pas en tant que tel dans le système de référence résumé par le schéma ci-dessus, car la plupart d'entre eux sont peu armés scientifiquement pour les analyser. D'où une curiosité explicite en la matière, les collaborations avec les membres de l'INRA-SAD au sein de CAREN et (plus modestement !) avec ASca, ou encore la cooptation de M. Pech dans le projet GAETAN.

La conviction que les zones tampons sont des facteurs de second rang dans le fonctionnement de l'agro-hydrosystème et pour les fonctions « eau » qui en résultent

La critique venant d'être mentionnée des théories d'action qui se focaliseraient exclusivement sur les zones tampons pour résoudre les problèmes de pollution des eaux par l'agriculture s'appuie sur la présomption partagée que les zones tampons sont probablement, dans la plupart des cas (notamment en contexte d'agriculture intensive), des facteurs de second rang dans le fonctionnement du système en cause. Selon les interlocuteurs, cette idée est affirmée avec plus ou moins de véhémence et de façon plus ou moins nuancée, mais tous ceux qui travaillent sur ces thématiques la jugent fondée.

Vu « de l'extérieur », ce constat peut sembler déroutant, en tous cas paradoxal : pourquoi placer des facteurs de second rang au cœur de certaines recherches menées par les chercheurs de GAETAN ? C'est bien d'ailleurs cette interrogation qui a conduit certains d'entre eux à redéployer leurs questionnements scientifiques vers d'autres objets, estimés davantage de premier rang (les systèmes de production, les pratiques agricoles) et/ou à élargir leur échelle d'appréhension des processus à l'œuvre au delà des seules zones tampons.

On peut tout d'abord penser que l'intérêt que suscitent les zones tampons pour les chercheurs de GAETAN trouve, en partie au moins, son origine en dehors de leur caractère « tampon », dans un attachement aux objets constitutifs de ces zones fondé sur d'autres qualités. Cependant, si certains mettent en avant une qualité scientifique (par exemple, « les haies sont un élément d'hétérogénéité du paysage, c'est un défi méthodologique pour la modélisation »), la plupart n'explicitent pas d'attachement sur d'autres plans au bocage ou aux zones humides de Bretagne. L'exigence de neutralité, d'objectivité couramment associée à l'exercice de l'activité scientifique joue sans doute ici son rôle.

On peut également penser que la logique des APR, autour de problématiques à forte visibilité politique, comme celle des zones tampons, renforce *de facto* la spécialisation des chercheurs en dépit de leurs partis pris holistiques d'interprétation de leurs résultats.

Plus fondamentalement, la discussion au sein de l'équipe du projet a mis en avant que c'est l'attachement des chercheurs de GAETAN au caractère multifonctionnel des zones tampons qui permet de dépasser ce paradoxe. En effet, si elles peuvent être jugées de second rang lorsque l'on considère isolément chacune des fonctions auxquelles elles contribuent, leur importance relative dans le système croît si l'on porte un regard sur leur contribution à l'ensemble de ces fonctions. En outre, l'intérêt scientifique d'un facteur n'est pas uniquement dépendant de son importance causale dans le système.

Un rapport scientifique à la nature fondé sur une reconnaissance des processus en son sein

L'objet des recherches : une nature-processus dont la complexité est à explorer

Dans la proposition de recherche du présent projet était souligné que l'intérêt des pouvoirs publics pour les zones tampons pouvait être interprété comme « la manifestation de l'émergence d'un nouveau rapport technique à la nature (Narcy, 2003, 2004). Alors que « l'ingénieur moderne » (Picon, 1992) considérait dans son entreprise de maîtrise des territoires et plus spécifiquement des hydrosystèmes, entamée dès le XVIII^{ème} siècle, une nature passive, reconstruite par ses soins et uniquement mue par ses dispositifs techniques, vouloir jouer de l'existence de ces espaces tampons pour gérer les bassins versants consiste au contraire à considérer une nature complexe et active, dotée de sa propre causalité – une nature à l'œuvre qui n'est plus le support passif de réalisations techniques mais qui y joue au contraire le premier rôle. C'est bien en effet le fonctionnement naturel de ces espaces, c'est-à-dire les processus bio-physico-chimiques qui s'y jouent, qui justifient l'intérêt qu'on leur porte en tant que « zones tampons » ».

Cette hypothèse trouvait ses fondements dans les travaux de C. & R. Larrère (1997), sur lesquels il n'est sans doute pas inutile de revenir un peu plus en détail ici. Dans leur ouvrage intitulé *Du bon usage de la nature, pour une philosophie de l'environnement*, le propos des auteurs est de décrire la manière dont la pensée occidentale a traité la nature, à la fois sur le plan scientifique et sur le plan moral, en liant les deux : ils font en effet l'hypothèse que la « philosophie naturelle » (la science, consistant à tenter de comprendre de quoi le monde est fait et comment il peut connaître des changements) précède et conditionne la « philosophie morale ». D'où une rétrospective des approches scientifiques de la nature remontant jusqu'aux grecs et s'achevant sur les développements récents de l'écologie contemporaine. L'un des apports les plus intéressants pour notre propos est la démonstration que deux types de vision de la nature, associés à deux types d'approches scientifiques, ont toujours coexisté au fil des siècles. Pour les désigner, les auteurs empruntent à Averroès la distinction entre *natura naturata* et *natura naturans* :

- la *natura naturata* est une nature-artefact, dont l'ordre est à rechercher dans une causalité qui lui est extérieure et qui l'a produite (d'où la forme latine passive). On la trouve par exemple chez Platon (chez qui la nature est le produit d'un démiurge artisan selon un ordre parfait : celui des mathématiques), dans la Genèse (une nature produite par Dieu qui lui est extérieur) ou plus encore chez Descartes (pour qui il n'y a qu'une différence de proportion entre les machines des artisans et les corps de la nature, toutes sont de l'ordre de la production) et Galilée (le principe d'inertie est tout à fait compatible avec l'idée d'un monde créé et mis en mouvement au départ, mouvement qui se conserve ensuite passivement). Cette nature-produite est également l'objet des sciences expérimentales, avec qui c'est l'homme lui-même qui se retrouve en position de créateur de la nature. L'expérience est réputée valable lorsqu'elle est fabriquée et qu'on y contrôle tout, que l'on peut la reproduire à l'identique : *c'est parce qu'on fabrique la nature que l'on peut prétendre la connaître*. C'est également l'objet des sciences de l'ingénieur pour qui, selon A. Picon (1992), « l'efficacité compte plus que la vérité » (p. 503) avec la montée en puissance des outils de l'analyse mathématique : « grâce à l'analyse, le savant et l'ingénieur peuvent se réclamer d'un même esprit « positif », abandonnant la poursuite des causes pour ne plus chercher que des lois vérifiables expérimentalement » (ibid.) – la *natura naturata* est ainsi l'objet du projet moderne de maîtrise de la nature.
- La *natura naturans* est une nature-processus, dotée d'une causalité interne (d'où la forme active) et dans laquelle on peut chercher l'intelligibilité du monde. On la trouve par exemple chez Aristote ou chez les stoïciens, qui s'intéressent à une nature active, mue par sa propre causalité (elle se produit elle-même), même si ce processus est chez eux doté d'une finalité divine (la perfection de la réalité divine immatérielle chez Aristote, la réalisation de l'ordre divin immanent chez les stoïciens). Surtout, bien que l'ère moderne se caractérise par une occultation de la *natura naturans* par la *natura naturata*, l'étude de cette nature-processus n'y disparaît pas de l'activité scientifique : on la trouve chez Newton et Leibniz (chez qui le mouvement s'explique par des causalités internes à la matière : gravitation, force, dynamique) et surtout tout au long du développement des sciences naturelles qui maintiennent, de Buffon à l'écologie contemporaine en passant par Darwin, l'existence d'une *science de l'observation* aux côtés des sciences expérimentales, continuant de privilégier le projet d'une connaissance intime de la nature plutôt que celui de sa maîtrise.

Le refus du réductionnisme issu des sciences expérimentales, et surtout l'importance des observations de terrain, *in situ*, dans les recherches conduites par les chercheurs de GAETAN, conduisent assez facilement à placer ceux-ci du côté de la *natura naturans*, ce qui confirme l'hypothèse avancée dans la proposition de recherche du présent projet selon laquelle l'intérêt pour les zones tampons s'appuie sur l'étude d'une nature-processus. Cependant, on pourrait objecter que la modélisation occupe une place importante dans les travaux représentés au sein de GAETAN : n'est-ce pas là une entreprise de reconstruction de

la nature – la nature que l'on connaît, c'est le modèle que l'on construit ? Certains qualifient d'ailleurs l'outil modélisation de « laboratoire virtuel ».

On peut souligner que le recours à la modélisation, qui peut en effet être considérée comme une entreprise de reconstruction, ne signifie pas que l'objet étudié bascule lui-même dans l'ordre de la production, procède d'une nature-produite : tout dépend sans doute du type de modélisation, du mode de validation scientifique dont elle fait l'objet (à quelles conditions un modèle est-il réputé « vrai » ?) et, comme l'a souligné la discussion au sein l'équipe du projet, de sa finalité (simuler le comportement du système ? Ou mieux comprendre son fonctionnement ?). En tout état de cause, on soulignera qu'au moins une partie des modélisations conduites au sein de GAETAN se revendique comme « déterministe, c'est-à-dire prenant en compte explicitement les processus en jeu » (BRGM, INRA, 2008, p. 60) : ce que l'on comprend comme un refus de la « boîte noire » ainsi que la place centrale accordée aux processus nous semblent renvoyer, là encore, à l'étude d'une nature à l'œuvre, ses causalités internes plus que le comportement global qui en résulte restant l'objet premier de la recherche.

Ce constat nous semble être un élément de cohésion important au sein de GAETAN, qui vient compléter celui établi plus haut sur une vision commune du système étudié : l'objet étudié ne l'est pas dans la perspective de sa maîtrise et de son optimisation, mais bien avant tout de sa connaissance fine, sa complexité ne devant pas être réduite mais explorée.

Un scepticisme partagé vis-à-vis des théories d'actions fondées sur la maîtrise d'une nature-artefact

Ce constat ne revient pas uniquement à qualifier une approche scientifique. Il est directement lié à la problématique du projet GAETAN : il explique en effet un parti pris normatif partagé quant à l'action publique, qui se manifeste dans le rejet quasi-unanime (et l'absence générale de promotion) de la logique A sur le Yar (cf. partie 2 de ce rapport) dont la description était soumise aux interlocuteurs lors des entretiens. Cette logique technique incarne en effet une action publique fondée sur la maîtrise d'une *natura naturata* : une nature que l'on reconstruit toujours plus pour mieux la maîtriser, au sein de laquelle les artefacts techniques se substituent peu à peu aux processus naturels présents initialement. Justifié selon les canons de la science expérimentale – on isole certaines fonctions recherchées, que l'on optimise en isolant les processus qui les produisent au sein de prototypes expérimentaux – ce scénario est d'emblée jugé au sein de GAETAN comme étant non souhaitable et/ou non plausible.

Pour synthétiser les raisons de ce jugement, on peut avoir recours à la description que font Callon et al. (2001) de la science de laboratoire, qu'ils nomment « science confinée ». Selon ces auteurs, le travail de laboratoire consiste en trois traductions successives : une première au cours de laquelle le macrocosme est traduit à l'échelle du microcosme du laboratoire, une seconde permettant de doter les entités ainsi transportées d'une existence objective locale et, enfin, une troisième conduisant à effectuer le retour vers le macrocosme en assurant la généralisation des entités objectives démontrées en laboratoire. La réussite d'un tel processus aboutit à une reconfiguration du macrocosme, désormais décrit et appréhendé selon les nouvelles entités « découvertes » dans le laboratoire. Cette réussite dépend alors de la capacité des scientifiques à « enrôler » suffisamment d'entités dans le macrocosme lors de leur première traduction pour qu'elles appuient, une fois effectué le travail de laboratoire, la généralisation opérée en fin de parcours. Or, c'est bien cette capacité d'enrôlement qui est jugée insuffisante pour la logique A : en ignorant la complexité des processus naturels dans la conception des premiers prototypes de zones tampons aménagées, ce scénario ne peut qu'échouer lorsqu'il est mis à l'épreuve dans les milieux naturels. Les processus ignorés – non enrôlés – se manifesteront nécessairement, interagiront avec les dispositifs mis en place, les rendant rapidement ingérables par leurs concepteurs. De plus, les acteurs attachés aux processus ignorés n'auront pas non plus été enrôlés au départ dans l'intéressement aux recherches entreprises – leurs réactions mettront alors en cause l'acceptabilité sociale de l'action conduite.

Ainsi, pour les chercheurs de GAETAN, il semble qu'une approche scientifique réduisant la complexité de la nature-processus, celle qui s'observe *in situ*, ne saurait être suffisante ni pour être valide scientifiquement, ni pour inspirer une action publique performante.

Au final : des convergences qui façonnent une communauté de recherche

Pour être synthétisés, les constats qui précèdent peuvent être rapprochés des catégories utilisées par B. Hubert (2002, 2009) pour qualifier différents types de recherche au regard des interactions qu'elles occasionnent entre chercheurs et acteurs.

Une « posture de terrain » dotée d'une point de vue « éco-centré »...

Empruntant une première typologie à A. Hatchuel (2000), B. Hubert distingue ainsi trois types de « postures de travail » :

- le « modèle de laboratoire » : celui des sciences expérimentales, réductionniste et fondé sur le contrôle des facteurs dont on cherche à estimer l'influence ;
- le « modèle de terrain » : fondé sur la reconnaissance des interactions et de leur complexité, il s'appuie à la fois sur la modélisation et l'observation (plutôt que l'expérimentation). « Ainsi, on ne touche pas le monde réel mais on se construit un modèle à partir du point de vue sur le monde dont on veut rendre compte. On procède alors à des observations, et non à des expérimentations. Les critères de performances ont été identifiés *ex ante* et ils ont été pris en compte dans la conception des protocoles d'observation et des modèles utilisés pour représenter les processus étudiés et interpréter les résultats. » (B. Hubert, 2002, p. 55).
- Le « modèle de la recherche intervention », pour lequel le moteur heuristique est l'interaction entre le chercheur et les acteurs censés bénéficier de ses recherches : les connaissances sont produites dans l'action, découlent d'un apprentissage croisé entre ces deux catégories. Les critères de performance ne sont pas définis *ex ante*, mais seulement *ex post*, une fois l'innovation produite souvent là où on ne l'attendait pas.

Pour affiner son propos en ce qui concerne les recherches portant sur la gestion des ressources naturelles, il reprend également une autre typologie, empruntée cette fois à R. Bawden (1997), pour qualifier les « points de vue » des recherches en la matière. Cette typologie est fondée sur le croisement de deux axes : l'un opposant constructivisme et positivisme, l'autre réductionnisme et holisme. Trois « points de vue » de recherche sont ainsi distingués⁹ :

- le point de vue « techno-centré » : à la fois réductionniste et positiviste, il « est centré sur la technique comme voie de mise en valeur de la nature, il est caractérisé par la notion de productivité. C'est le paradigme qui a dominé la pensée agronomique depuis sa création [...] » (ibid, p. 56). Le point de vue est ici positiviste en ce qu'il revendique une objectivité radicale : la réalité, c'est la vérité.
- le point de vue « éco-centré » : à la fois holiste et positiviste, il ne « recherche pas directement la productivité, mais plutôt comment on gère les fonctionnements naturels, comment on préserve l'intégrité des processus biologiques et des cycles géochimiques sur lesquels reposent ces fonctionnements ». Le positivisme s'exprime ici moins dans une exigence d'objectivité que de cohérence : « ce n'est plus l'objectivité des choses [...] qui va compter mais leur cohérence, c'est-à-dire la pertinence des interactions identifiées qui

⁹ L'un des quatre points de vue théoriquement possibles – le point de vue « égocentrique », à la fois constructiviste et réductionniste – est en effet jugé non pertinent par Bawden.

lient les éléments. [...] Il n'y a plus de vérité en soi, mais des connaissances plus ou moins abouties, et donc des incertitudes, sur la complexité du monde... » (ibid, p. 57).

- le point de vue « holocentré » : holiste et constructiviste, il privilégie « les interactions sociales et les « solidarités » » négatives ou positives. « *Il ne s'agit plus seulement de prendre en compte l'existence de fonctionnements naturels, mais également les activités, les pratiques, les intentions et les projets des groupes humains qui tirent leurs ressources de ces fonctionnements : il n'est plus de systèmes naturels en soi, mais des systèmes de connaissance et d'action sur le monde.* »

Compte tenu de ce qui précède, il est frappant de constater que l'on peut rattacher sans trop d'hésitations les chercheurs de GAETAN à la « posture » de recherche du « modèle de terrain » et, quoique de manière plus nuancée, au point de vue « éco-centré »¹⁰. Une telle convergence globale de posture et de point de vue scientifiques constitue sans doute le signe – ou l'explication – d'une pratique de recherche collective sur des objets communs déjà ancienne, le partage de tels éléments « philosophiques » étant selon Sanford et al. (2007) une condition nécessaire pour la réussite des démarches pluridisciplinaires.

... qui vise implicitement des changements « de deuxième ordre » dans l'action publique

Cependant, le recours aux typologies mobilisées par B. Hubert n'a pas pour seul intérêt de ramasser dans une catégorie synthétique – « la recherche de terrain éco-centrée » – l'ensemble des éléments de cohésion qui fondent la « communauté de recherche » représentée au sein de GAETAN. Au cœur de notre problématique, le propos de B. Hubert est en effet de montrer que ces postures et points de vue engagent le rapport aux partenaires de la recherche et à l'action publique.

Ce rapprochement permet alors de mieux comprendre les constats établis plus haut sur les convergences normatives des chercheurs de GAETAN quant à l'action publique. En effet, B. Hubert pointe en particulier les différents types de changement qui sont visés par les différents types de recherche passés en revue. Selon lui, le point de vue techno-centré viserait des « changements de premier ordre » : revoir les routines appliquées, réajuster les références techniques, les normes réglementaires, sans modifier ni les réseaux d'acteurs, ni les procédures, ni les modes de production des connaissances. Le point de vue « éco-centré » viserait quant à lui des « changements de deuxième ordre » : « *on ne va pas uniquement déboucher sur des changements de standards ou de règles, mais on va éventuellement remettre en cause les principes et les normes qui sont à l'origine de ces règles.[...] telle activité ou tel facteur mis en cause peuvent se révéler inopérants, il faut aller en interroger d'autres portant sur d'autres processus liés, mais qui n'étaient pas apparus au premier chef* » (p. 58). Enfin, le point de vue holocentré viserait des changements de troisième ordre : il s'agit de transformer « *en profondeur des connaissances – et pas seulement des énoncés comme dans le cas précédent – des uns et des autres du fait des apprentissages croisés [...]. [...] on n'en est plus à changer des routines et des règles, ni à remettre en cause les raisonnements qui sont à l'origine de ces routines, mais on en est souvent à remettre en cause les valeurs qui sont à l'origine de ces raisonnements et des principes qui les sous-tendent* » (p. 59). Ainsi, on peut faire l'hypothèse que les changements d'échelles, la lecture spatiale et holistique de la problématique agro-environnemental bretonne, l'inscription des objets étudiés dans un système paysagers, l'ensemble des partis pris méthodologiques qui témoignent d'un point de vue « éco-centré » visent, en tant que recherches finalisées, un changement de second ordre : d'où le refus des changements de premier ordre que constituent l'optimisation de pratiques à la parcelle, ou celle de la gestion des zones tampons à l'échelle du site, dans une logique « end of pipe ».

¹⁰ la présence de l'INRA-SAD au sein du CAREN et la volonté de prendre en compte les pratiques dans les démarches développées pouvant également être rattachés au point de vue « holo-centré », mais les ancrages disciplinaires rendent le point de vue « éco-centré » plus prégnant.

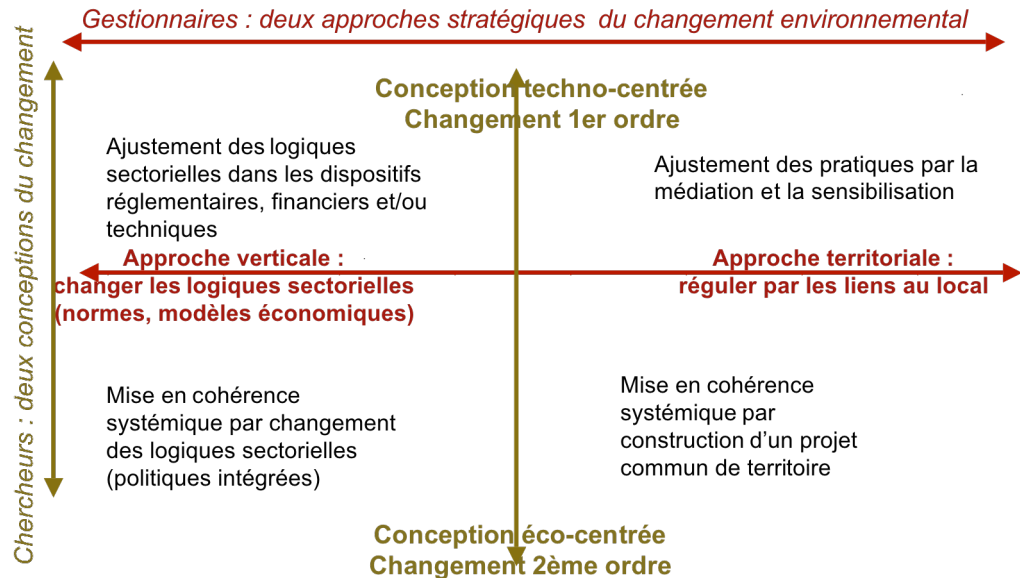
Ainsi, s'ils ne portent pas une réflexion particulière quant aux conditions stratégiques du changement à éclairer, les chercheurs ne sont pas pour autant désintéressés quant à ce changement : ils portent des convictions en la matière, lesquelles participent de la cohésion de la communauté de recherche 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 que la crainte de voir leurs recherches ne cautionner que des changements de premier ordre explique, avec l'exigence de neutralité évoquée plus haut, les « postures de soulagement » qu'ils adoptent vis-à-vis de l'action publique. Ces postures 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, ce rapport « en retrait » à l'action publique, tout en précaution, ne maintient-il pas une distance excessive à celle-ci et, par conséquent, ne réduit-il pas l'utilité sociale et la portée pratique de leurs travaux ? Ne risque-t-il 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 ?

3-1-3. QUELS ENSEIGNEMENTS POUR AMÉLIORER LA CONTRIBUTION STRATÉGIQUE DES RECHERCHES « CIVIQUES » À L'ACTION PUBLIQUE ENVIRONNEMENTALE ?

Croiser les regards sur le changement des chercheurs et des gestionnaires de l'action publique : 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 d'accompagnement par la recherche du processus de changement, afin de faciliter sa généralisation. Dès lors, pour dépasser cette approche, une voie de progrès ne serait-elle pas de croiser explicitement les regards des deux parties sur le changement ? La figure 3 suggère qu'un tel croisement puisse faire sens et soit alors susceptible de préciser les visées et les termes de la recherche finalisée.

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



Cette grille permet en effet de discerner plus clairement différentes visées d'un partenariat recherche-action publique. Ainsi, si la recherche agronomique techno-centrée renvoie historiquement à une approche verticale du changement visant à ajuster les logiques sectorielles en présence, on distingue ici une forme plus récente de partenariat recherche-action publique visant également un changement de premier ordre : le conseil technique, la vulgarisation et la sensibilisation dans le but d'inviter à de meilleures pratiques agronomiques sur le plan environnemental, tel qu'on a pu en observer le fort développement avec, par exemple, les programmes Bretagne Eau Pure.

Pour ce qui concerne le collectif associé de chercheurs INRA-Agrocampus Ouest, on conçoit également 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 mise en œuvre, en travaillant sur leurs liens de 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 et sa faisabilité par l'analyse des liens de cohérence de ses différentes dimensions. De même, une approche verticale du changement peut appeler des formes de recherche différentes, pour ne pas dire antagonistes. 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 :

- (1) quant à l'objet du changement visé. Dans notre cas, les zones tampons qu'il s'agit d'étudier n'ont pas la même définition, ne constituent pas le même objet de recherche : s'agit-il par exemple « d'infrastructures naturelles » ou même artificielles régulant l'interface entre agrosystèmes et milieux aquatiques (ajustement des logiques sectorielles), d'espaces épurateurs considérés également dans leur fonction fourragère potentielle (mise en cohérence des logiques

sectorielles) ou encore d’espaces épurateurs considérés cette fois dans leur rôle territorial (éléments de cadre de vie, de paysage, d’identité locale...)? Selon la réponse apportée, les fonctions associées aux zones tampons varient, sont plus ou moins nombreuses et d’emblée, les fonctionnements à étudier et les liens de cohérence à étudier, lorsqu’on se situe dans une optique de changement de second ordre, différent. Dès lors, les disciplines à mobiliser, mais aussi la place qu’occupe chacune des disciplines dans la visée de changement poursuivie sont nettement précisées. Cette clarification de l’objet de la recherche est également susceptible de guider son déroulement opérationnel, et ce 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 représentatifs des différents systèmes de production présents – critères de filières, d’orientations techniques... dans lesquelles sont inscrites les zones tampons – ou des différentes configurations territoriales du bassin versant – critères davantage paysagers, sociologiques... ?) ;

- (2) quant à la problématisation des rapports entre destinataires et bénéficiaires des prescriptions de la recherche dont il relève. S’agit-il de penser la mise en œuvre et la généralisation des prescriptions techniques envisagées en terme de *compensation* auprès des destinataires qui les mettront en œuvre (bénéficiaires et destinataires de la recherche pouvant être considérés respectivement comme « demandeurs » et « offreurs » du changement étudié dans une logique d’ajustement des logiques sectorielles)? Ou faut-il plutôt étudier les conditions d’*acceptabilité* d’un changement de logique envisagé (recherche de solutions gagnant-gagnant, sensibilisation, contraintes réglementaires imposées à tous...)? Ou encore l’enjeu est-il l’*intéressement* des destinataires des prescriptions 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 participant du changement visé, notamment lorsqu’une intention de « co-construction » est poursuivie. En effet, selon que la recherche doit contribuer à un processus de compensation ultérieure, de construction d’une acceptabilité sociale par une catégorie particulière d’acteurs ou d’intéressement d’une pluralité d’acteurs à un projet commun, 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 gagnerait à prendre en compte ce rôle social de la recherche : aux côtés de la performance environnementale qu’il s’agit *in fine* d’estimer, différentes qualités sont à privilégier en amont dans ce choix selon le processus envisagé (par exemple transparence financière dans une optique de compensation, prévisibilité microéconomique et agronomique dans une optique de construction d’une acceptabilité ou inscription des logiques techniques à tester dans un projet politique de territoire dans le dernier cas).
- (3) quant à ce qui permettrait, du point de vue de la polarisation académique de la recherche, de garantir sa généricité. Sur ce point, les logiques techno-centrées d’ajustement des logiques sectorielles ou éco-centrées visant leur mise en cohérence disposent visiblement 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...). 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 d’y 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 généricité d’une recherche en modélisation tient davantage à l’outil développé (le modèle) qu’aux résultats qu’il produit sur tel ou tel territoire. Un changement suggéré par une recherche ne peut-il être particulier

sans pour autant mettre en cause la valeur générique de cette recherche ? A l’instar d’Eau et Rivières de Bretagne, dont on a vu qu’ils considéraient le Yar comme en cas d’école, non pas tant en raison des mesures techniques adoptées mais davantage de la démarche politique conduite, les chercheurs s’efforcent également, sur des projets tels qu’ACCASYA par exemple, de valoriser sur le plan académique les méthodologies originales à déployer pour éclairer un changement territorial, plutôt que les prescriptions techniques spécifiques produites sur un territoire particulier.

3-1-4. 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 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 sans doute fréquemment empruntée. Du côté des recherches finalisées dans le domaine environnementale 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 conduits en la matière par Hatchuel (2000) et Hubert (2002, 2009), sur lesquels nous nous sommes appuyés.

Notre analyse suggère ainsi que la polarisation civique des recherches agro-environnementales n’est pas univoque et que, par conséquent, sa contribution 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 notre analyse le souligne (cf. 3-1-3) – 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. Nous espérons avoir fourni ici une grille de questionnement susceptible de structurer un tel dialogue et suffisamment générique pour être opérante en diverses situations de recherche finalisée environnementale. Reste que les différentes « visées de changement » que nous venons de définir à la croisée des regards de chercheurs et de gestionnaires de l’action publique n’ont pas qu’une épaisseur stratégique. On pressent bien qu’elles renvoient également à des principes moraux différenciés, des échelles de valeurs et des façons de qualifier les choses et les êtres au sein de ce que Boltanski et Thévenot (1991) nomment des « mondes », où la justesse des décisions et la grandeurs des choses ne se mesurent pas de la même façon. Un prolongement de nos travaux visant à améliorer la contribution de la recherche civique à l’action publique environnementale est alors d’analyser l’insertion des discours qu’elle produit dans de tels mondes, afin d’améliorer non plus seulement le rôle stratégique de la recherche, mais aussi sa capacité à co-construire du sens commun, aussi bien sur les plans moral et politique que cognitif et pratique. Tel est l’autre volet de la recherche présentée ici, que nous exposons ci-après.

3-2. LA DIMENSION MORALE ET POLITIQUE DE L'ARTICULATION ENTRE CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET THÉORIES D'ACTION SUR LES ZONES TAMPONS : QUELLE PLACE DES RECHERCHES DANS LES « MONDES » EN PRÉSENCE ?

3-2-1. QUELLES CONCEPTIONS MORALES ET POLITIQUES DU CHANGEMENT CHEZ LES PORTEURS D'ACTION PUBLIQUE ?

Ainsi qu'exposé dans la partie 2 de ce rapport, la manière dont les porteurs d'action publique en matière de zones tampons sur le Yar fondent leurs actions et leurs jugements en référence à des principes de justice a pu être saisie au cours d'entretien approfondis, ayant comme support l'exposé de logiques techniques de gestion des zones tampons volontairement archétypales, déclinées sur le territoire considéré. De la sorte, il s'agissait de provoquer chez les acteurs rencontrés des réactions de critique ou de justification face à chacune des théories d'actions ainsi mises en scène. Rappelons que trois logiques d'action étaient ainsi proposées¹¹ :

- Logique A : L'optimisation de la dénitrification dans des zones tampons soustraites aux systèmes de production agricoles ;
- Logiques B : La généralisation des systèmes de production herbagers valorisant les prairies permanentes de fauche ;
- Logique C : Des zones tampons diversifiées, en végétation semi-naturelle.

Comme précisé précédemment, nous avons donc analysé les argumentaires développés par les différents acteurs rencontrés pour juger ces logiques en mobilisant la grille élaborée par Boltanski et Thévenot qui permet de repérer, notamment à partir du vocabulaire utilisé, la manière dont les personnes articulent des principes moraux — efficacité, intérêt collectif, tradition, libre concurrence, ... — avec des objets concrets et des sujets humains, et des formes de connaissance cohérentes avec l'ensemble de ces éléments. Il a ainsi été possible selon cette grille de lecture d'identifier les « mondes » de référence dans lesquels nos interlocuteurs ont choisi de se situer pour porter un jugement sur les différentes logiques d'action qui leur étaient soumises : non plus seulement *comment* le changement pouvait selon eux s'opérer sur un plan stratégique, comme dans la section précédente, mais aussi *au nom* de quelles grandeurs politiques et, corrélativement, selon *quelles acceptions* de la réalité concrète où se changement serait à opérer.

Le recours à quatre « mondes » ou compromis comportant différentes appréhensions de la nature

Le caractère technique des logiques qui leur était soumises, ainsi que la dimension naturelle de l'objet de cette intervention – les zones tampons – a tout naturellement conduit nos interlocuteurs à s'appuyer, pour porter leur jugement, non seulement sur des principes moraux et politiques, conformément au modèle développé par Boltanski et Thévenot, mais aussi sur une des visions spécifiques de la nature où les logiques d'intervention devaient selon eux être considérées. Ces deux points d'appuis des discours recueillis – les principes

¹¹ Chacune des logiques repose sur un socle réglementaire incontournable, comprenant le raisonnement des pratiques de fertilisation, le stockage des effluents d'élevage et la couverture des sols en hiver. La conditionnalité des aides vient compléter ce « socle » en instituant 3% de bandes enherbées sur l'ensemble de la surface des exploitations éligible aux aides PAC.

d'un côté, la nature où s'opère l'intervention de l'autre – formaient un tout cohérent : comme l'a montré O. Godard (2004), chaque monde¹² identifié par Boltanski et Thévenot est susceptible de renvoyer à une vision particulière de la nature – « à chaque ordre correspond sa représentation de la nature » (p. 308). Avant d'explicitier les différents jugements recueillis, on présente donc ici les différents mondes, ou formes de compromis entre mondes, dans lesquels nos interlocuteurs ont choisi de se placer pour opérer ces jugements. Quatre manières d'articuler principes moraux et visions de la nature ont ainsi été recensées, qui révèlent quatre façons de concevoir l'articulation entre *certaines* fonctions sociales affectées aux zones tampons, et *certaines* fonctionnements qui leur sont attachés et qu'il s'agit de gérer pour assurer fonctions.

Nous avons ainsi pu déceler chez certains une vision *industrielle* de la nature, alors que d'autres développaient davantage une vision *civique* à son égard. D'autres encore – les plus nombreux – ont également choisi de recourir à des compromis entre plusieurs mondes pour exprimer leur propre vision de la nature souhaitée au sein de leur territoire, et particulièrement à l'égard du rôle que devraient jouer selon eux les zones tampons dans la régulation du phénomène des algues vertes sur leur territoire. Deux compromis entre différents mondes ont ainsi été identifiés, l'un de nature *civique-industrielle*, l'autre se rapprochant fortement de ce que Godard a lui-même défini à propos de la « gestion patrimoniale des ressources naturelles », que nous avons, dans notre cas, plutôt rattaché à la notion de *gestion patrimoniale du territoire*.

Une vision *industrielle* de la nature : des zones tampons maîtrisées techniquement

Le principe supérieur commun qui régit le monde *industriel* est l'efficacité. Ceux qui se réfèrent à ce monde conçoivent la société et les solutions qui leurs sont proposées au regard de leur performance, de leur fiabilité et de leur prévisibilité ; de ce fait l'action pertinente doit être fondée sur la connaissance scientifique et sur la capacité technique, sur des méthodes et des outils, et les sujets qui sont au cœur de ce monde sont les experts et les opérateurs ; tout ceci renvoyant à une figure harmonieuse de l'ordre naturel consistant en un système global où tout est, idéalement, hiérarchisé et planifié.

Pour porter un jugement, il s'agit de donner à voir ici des résultats anticipés, calculables et mesurables : c'est à cette aune qu'est appréciée la grandeur des êtres et de leur performance. Selon Godard, « la nature constitue une composante à part entière de ce monde, mais comme ressource naturelle à exploiter, comme nature à incorporer à la production, à valoriser par la transformation que lui apporte le travail . De ce fait, la « grande » nature est celle qui est rendue prévisible, utile et fonctionnelle, une nature maîtrisée et objective, appréhendée par des scientifiques et des ingénieurs en vue de son usage ».

Ainsi, assez logiquement, lorsque le monde *industriel* est mobilisé par certains acteurs du Yar, ils se réfèrent à des principes supérieurs communs qui mettent en avant dans ce monde l'*efficacité technique* et le *pragmatisme* « à l'anglo-saxonne ». L'efficacité technique sert cependant d'autres critères de performance : s'il s'agit avant tout pour ces acteurs de parvenir à enrayer le phénomène des algues vertes, la grandeur politique de cette entreprise réside dans la sauvegarde de la *paix sociale*, que ce phénomène menace, et des *intérêts économiques*, notamment en raison d'une image dégradée du territoire du Yar qu'il s'agit de restaurer au plus vite.

Néanmoins, tous les acteurs se situant dans ce monde ne partagent pas la même vision de la nature, et on verra qu'ils ne considèrent pas de la même façon les fonctionnements des zones tampons en jeu en ne les inscrivant pas dans un même système de relations de cause à effet. On retrouve ici la distinction, évoquée précédemment à propos de recherches conduites sur

¹² mondes « marchand », « industriel », « civique », « inspiré », « domestique » et « de l'opinion »

le territoire, entre une nature passive (*natura naturata*), reconstruite par les soins de l'homme et uniquement mue par des dispositifs techniques, et une nature active (*natura naturans*), nature à l'œuvre qui n'est plus le support passif de réalisations techniques mais qui joue au contraire le premier rôle.

Ce qui rassemble en revanche chacun des acteurs s'exprimant à partir du monde *industriel*, ce sont les indicateurs permettant d'évaluer l'atteinte de ce qui est recherché. L'acronyme SMART — simple, mesurable, atteignable, réaliste et *timebound* ou temporalisé — utilisé par un des acteurs rencontrés, reflète assez bien ce qui est ici mobilisé en tant que formes de l'évidence : l'efficacité du processus est établie grâce à la preuve scientifique, les résultats doivent être *prévisibles* grâce aux simulations et à la précision des *dimensionnements*, le coût financier et politique constitue un facteur déterminant.

Une nature perçue à partir du monde *civique* : la qualité environnementale comme intérêt général

Au sein du monde *civique*, c'est la notion d'intérêt général qui domine en tant que principe supérieur commun permettant de fonder l'action collective. La loi constitue la forme privilégiée d'expression de la légitimité, elle est adoptée par des citoyens libres qui ont confié leurs pouvoirs à des élus les représentant au sein d'instances de décisions régies par des règles et des statuts. La figure harmonieuse de l'ordre naturel à laquelle renvoie ce monde est celle où rien n'échappe à la loi, tout étant sous contrôle de procédures et de programmes.

Pour Godard, « *la nature n'occupe pas de place particulière dans l'organisation de ce monde ; elle constitue simplement un lieu d'application du principe civique* ». L'exigence consiste à veiller à ce que les citoyens soient égaux face à la nature. Elle doit donc « *être rendue accessible au plus grand nombre si elle est accessible à certains* » ... « *La valeur de la nature est ici fonction de son mode d'administration : elle est magnifiée par une administration publique et dévalorisée par une gestion privée* ».

Quelques rares acteurs du Yar ont mobilisé ce monde pour exprimer leur jugement sur les trois logiques proposées ou sur l'une d'entre elles. Selon ces acteurs, l'application de la loi constitue bien la traduction de l'intérêt général contre « *le productivisme agricole tout puissant* » qui « *tient les politiques* ». L'efficacité environnementale est donc ici aussi présente, mais est considérée en l'espèce en tant qu'élément de l'intérêt général, il s'agit d'un objectif politique, de grandeur *civique*.

C'est l'idée de légalité et d'autorité qui prédomine ici. Les *responsables* sont désignés et les comportements préjudiciables à l'intérêt général, constitué en l'espèce par la préservation voire la restauration de la qualité environnementale pour le territoire, doivent cesser. Le recours à des procédures de type contractuelle fortement dépendantes de la volonté des individus n'est plus de mise, c'est l'application collective de la réglementation qui doit prévaloir.

Dès lors, ce que considèrent concernant la nature en général et les zones tampons en particulier les acteurs qui s'expriment à partir de ce monde, se situe assez logiquement dans un registre empreint de droit — *trames verte et bleue, zonage, PLU, réglementation, contrôle, responsabilité, patrimoine collectif* — nécessitant de vraies prises de position, notamment de la part des *élus*, afin de ne plus satisfaire les seuls *lobbies* agricoles au détriment des autres populations présentes sur le territoire et porteuses d'autres demandes sociales — *les retraités, les populations aisées de Lannion, le tourisme*. C'est à ces conditions que pourront être atteints des objectifs environnementaux satisfaisants, mesurables à la qualité de l'eau restaurée et à une image du territoire retrouvée, ici gages d'une dignité *civique* reconquise. Les fonctionnements ici considérés en matière de zones tampons, s'ils renvoient bien à des résultats environnementaux, sont donc cette fois davantage de nature administrative et juridique, ainsi que politique (en tant que manifestations de la volonté générale).

Peu d'acteurs se situent exclusivement dans ce monde pour défendre une logique plutôt qu'une autre, et quand c'est le cas on verra qu'aucune de ces logiques n'est jugée suffisamment contraignante pour atténuer la lassitude exprimée par ces acteurs face à ce qu'ils considèrent comme de « *l'immobilisme politique face à la toute puissance agricole* ».

Le compromis *civique-industriel* pour une gestion de la nature collective et efficace

Ce troisième registre de jugement se situe à la croisée des mondes *civique* et *industriel*, dans la mesure où les grandeurs qui le fondent et l'organisent résident à la fois dans l'efficacité des solutions techniques, et dans les notions de mobilisation collective et de responsabilité citoyenne. Ce volet *civique* s'exprime ici particulièrement pour valoriser une implication active des agriculteurs qui, mus par l'émergence d'une conscience citoyenne, adapteraient leurs systèmes d'exploitation pour les rendre plus efficaces au regard de la performance environnementale. Dans ce monde, c'est le développement de modes de production responsables et durables en prise avec le collectif qui est recherché, ainsi que la garantie d'un résultat environnemental pour tous et économique pour le monde agricole, par la mise en place d'une politique agricole en prise avec la réalité collective du territoire. La *pérennité* des solutions techniques, grandeur *industrielle*, est ici garantie à la fois par la performance économique à rechercher également (là encore, grandeur *industrielle*), mais aussi par l'épanouissement de la dignité citoyenne des agriculteurs, qui une fois acquise ne saurait être éphémère (grandeur *civique*).

Ainsi, les interlocuteurs qui s'expriment à partir de ce monde envisagent des transformations profondes — *transformation ou création de filières, réorganisation foncière, intervention sur les prairies de fond de vallée et au-delà, place à l'herbe, mobilisation de financements variés* — et fondées sur une implication plus ouverte et citoyenne des acteurs, notamment agricoles. Ils évoquent ainsi le rôle central du monde *paysan*, de *l'agriculteur citoyen*, mais également d'autres acteurs associés tels que *la chambre d'agriculture, l'EPFR, les SAFER*, ainsi que *l'INRA* pour l'appui que les scientifiques pourraient apporter à ces mutations. Les fonctionnements attachés aux zones tampons qu'il s'agit alors d'éclairer empreinte à la fois au monde *industriel* – en mobilisant en particulier les connaissances agronomiques comme forme de l'évidence – et au monde *civique* – en s'appuyant non seulement sur le registre du droit, mais plus largement celui des politiques publiques, en premier lieu agricoles ou agri-environnementales.

On se situe donc cette fois dans un monde où les indicateurs permettant de révéler l'atteinte des objectifs recherchés sont à la fois de long terme et collectifs : l'adaptation des systèmes d'exploitation, la mesure de la performance environnementale, et la responsabilité des agriculteurs gestionnaires des processus environnementaux.

Un compromis entre plusieurs mondes au service d'une « gestion patrimoniale du territoire »

Ce monde constitue un compromis de différents mondes à l'instar du compromis proposé par Godard au sujet de la « gestion patrimoniale des ressources naturelles ». Godard repère en effet, dans les différents jugements moraux quant à l'action qui convient à l'égard de la nature qu'il passe en revue, un compromis particulièrement composite, associant à travers la notion de patrimoine des éléments relevant de l'ordre *domestique* (l'attachement au local, à l'identité, au terroir), *civique* (l'intérêt général, se rapprochant ici de l'intérêt commun des ayants droits à un patrimoine partagé), *marchand* (la réciprocité entre ces ayants droits) et *industriel* (la défense d'une meilleure performance environnementale par ce lien patrimonial aux ressources naturelles). Nous avons pour notre part repéré un compromis très similaire à celui décrit par Godard, à ceci prêt que le patrimoine dont il est question n'est pas exactement, dans notre cas, constitué des ressources naturelles mais désigne davantage le territoire lui-même, en tant qu'espace de projet commun pour ses habitants.

Alors que Godard considère que quatre mondes — *domestique, civique, marchand et industriel* — sont constitutifs de ce compromis, nous avons quant à nous également repéré des traces du monde de *l'opinion*, emprunt de reconnaissance et renommée, chez les acteurs qui se sont exprimés en faveur de ce mode de gestion sur leur territoire, plutôt que *marchand*. Ce qui caractérise les acteurs qui s'expriment de ce point de vue est leur volonté de créer un projet collectif (*civique*) axé sur un *territoire vivant* doté d'une *identité (domestique)*, assumée par *tous (civique)* et contribuant à la *renommée (opinion)* de ce territoire par l'atteinte, in fine, d'une *performance* environnementale (*industriel*). Il s'agit de promouvoir la construction d'un projet de *long terme* pour le territoire s'appuyant sur ses *spécificités*, ses propriétés et ses acteurs, avec l'objectif de parvenir à lutter contre le phénomène des algues vertes. La figure harmonieuse de l'ordre naturel consiste ici en la garantie d'un résultat environnemental par l'entraînement du plus grand nombre, mais saisi dans un rapport de proximité – il s'agit de travailler les liens que les *habitants* partagent avec ce qui constitue leur bien commun : le *territoire*.

De ce fait, ce que défendent les acteurs qui se situent dans ce monde pour privilégier une logique plutôt qu'une autre en matière de zones tampons, repose à la fois sur des notions fortement en prise avec le territoire, son identité et son image – *patrimoine local, cadre de vie, GR34, mise en place d'une AOC lait* –, sur l'action agronomique – *modification des systèmes de production, réorganisation des filières, intervention sur les prairies de fond de vallée et au-delà, réorganisation foncière, mise en place de l'herbe* – mais aussi sur une implication et un entraînement de nombreux acteurs du territoire – *élus, organisations socio-professionnelles, représentants agricoles, EPFR, SAFER, anglais, retraités...* En comparaison du compromis *civique-industriel* précédent, les fonctionnements en jeu en matière de zones tampons sont donc plus divers (ce qui est considéré va au-delà de leur gestion agronomique et des politiques agri-environnementales qui s'y appliquent) et mais aussi plus locaux (ce sont les liens à tisser entre ces zones tampons et le territoire et ses habitants qui, ici, sont au cœur de la mobilisation *civique* nécessaire). Par ailleurs, on dépasse ici l'implication des seuls agriculteurs, le projet doit rassembler le plus grand nombre autour d'une vision partagée du territoire.

On observe dans ce monde l'expression d'une volonté patrimoniale forte dont la réussite ne pourra être évaluée que par une forte implication de tous, le développement de stratégies d'information et de communication et l'instauration d'un vrai dialogue entre les acteurs ; tout cela évidemment au service de la performance environnementale, en agissant prioritairement sur les nitrates.

Les jugements portés sur trois logiques archétypales de gestion des zones tampons : quelles justifications du changement environnemental ?

Les mondes ou compromis entre mondes mobilisés par les interlocuteurs rencontrés étant posés, quels jugements ont alors été formulés sur les trois logiques archétypales qui leur étaient soumises ?

De façon très majoritaire, les acteurs ont exprimé une préférence claire et affirmée à l'égard de la logique B — *La généralisation des systèmes de production herbagers valorisant les prairies permanentes de fauche*. La logique A — *L'optimisation de la dénitrification dans des zones tampons soustraites aux systèmes de production agricole* — a davantage été préférée par défaut. Quant à la logique C — *Des zones tampons diversifiées, en végétation semi-naturelle* — elle n'a été choisie prioritairement par aucun des acteurs rencontrés. Les logiques A et C ont par ailleurs fait l'objet de nombreuses critiques.

Comme on va le voir, on retrouve dans ces jugements exprimés par les porteurs d'action publiques les visées de changement évoquées dans la section précédente (cf. 3-1), et par conséquent le clivage entre une approche stratégique verticale et une approche davantage territoriale, cherchant à introduire le changement par la régulation des liens au local pour contourner les logiques sectorielles à l'œuvre. Cependant, chacun de ces jugements étant exprimé en référence à l'un des ordres de justification décrits précédemment, nous avons

ainsi pu qualifier ce clivage non plus seulement sur un plan stratégique mais aussi sur un plan politique et moral.

Nous commencerons par présenter les deux logiques qui ont le moins retenu l'intérêt des acteurs rencontrés sur la Yar, pour détailler ensuite celle qui a très majoritairement obtenu leur assentiment.

La logique C : une approche verticale du changement défendue à partir du monde civique...

L'approche du changement environnemental proposée par cette logique, qui vise inscrire les zones tampons au sein d'une trame verte et bleue, repose entièrement sur un dispositif réglementaire. Or, l'approche générale en matière de trame verte et bleue consiste à « ménager » une place pour diverses fonctions environnementales dans les territoires, aux côtés des autres fonctions présentes: il s'agit donc d'une conception verticale du changement, qui opère par distribution des espaces un ajustement entre différentes logiques sectorielles. Parmi les porteurs d'action publique rencontrés, c'est avant tout en tant que telle que cette action a été jugée, positivement ou (le plus souvent) négativement.

Lorsque cette logique est défendue, elle l'est essentiellement à partir du monde *civique*. Est ainsi valorisée la poursuite de l'intérêt général par un processus de reconnaissance par le droit des fonctions des zones tampons, d'une multifonctionnalité environnementale produisant « *une nature accessible à tous et non plus entre les seules mains des agriculteurs* ». On peut résumer avec cette citation extraite des entretiens réalisés les principes qui lui sont associés : « *la défense de l'intérêt collectif contre les intérêts individuels d'une catégorie* ». Le monde *industriel* est cependant également convoqué à l'appui de cette logique, pour insister sur l'intérêt d'une logique dans laquelle le processus repose sur l'efficacité d'une nature active, puisque la seule intervention consiste à préserver les zones tampons et non à les aménager.

Les fonctions qui sont privilégiées par ces acteurs renvoient à la multifonctionnalité de ces espaces dans une logique d'intérêt général. Cela passe d'abord par la reconnaissance par le droit du rôle joué par les zones tampons à cet égard et par le fait que ces espaces, désormais soustraits au libre usage des agriculteurs, se trouvent ainsi *protégés du productivisme agricole* : on a désigné les responsables. La mise en place d'une trame verte et bleue correspond selon eux à *l'évolution réglementaire actuelle créant un zonage de référence sur lequel il pourrait être utile de s'appuyer*. Par ailleurs, la multifonctionnalité proposée par cette logique offrirait également des perspectives intéressantes en termes d'ouverture des milieux et de tourisme. On est ici dans une logique qui défend des fonctionnements fondés sur la réglementation — *arrêté préfectoral, documents d'urbanisme, contrôle* — qui nécessitera néanmoins une « *communication auprès des agriculteurs afin de garantir une mise en œuvre efficace* ».

... mais surtout largement critiquée à partir de l'ensemble des ordres de justification en présence

La plupart des interlocuteurs se sont cependant montrés très critiques à l'égard de cette logique de gestion des zones tampons.

Certaines critiques émanent d'abord du monde *civique*, dont on vient de voir pourtant qu'il soutient la défense de cette logique : certains interlocuteurs insistent sur le manque de garantie en matière d'effectivité du droit : « *des mesures de types zonage doivent être mises en place mais elles doivent être également suivies d'effets par l'exercice d'un réel pouvoir de contrôle* ». Surtout, le monde *industriel* est convoqué pour disqualifier sans hésitation cette logique de gestion des zones tampons : elle ne présente pas de garantie en termes d'atteinte d'un objectif satisfaisant au regard des algues vertes (taux de nitrate 20 mg/l en 2027, contrairement au deux autres qui visent des taux bien plus bas), ce manque de performance sur le principal paramètre de contrôle des marées vertes étant très nettement rédhibitoire, puisqu'il explique que même les personnes reconnaissant les qualités de cette logique (cf.

supra) ne l'aient pas classée en première position dans leurs préférences. Toujours en référence au monde *industriel*, si certains acteurs soulignent l'intérêt d'une logique qui privilégie un processus reposant sur l'efficacité d'une nature active à l'œuvre, ils dénoncent aussi les limites d'une approche jugée trop parcellaire, qui n'intègre pas les espaces concernés dans le fonctionnement global du bassin versant, tant sur les plans hydrologiques qu'agronomiques¹³. Le jugement peut, dans le même souci systémique, s'effectuer à partir du monde *civique-industriel*, en critiquant l'absence de tout considérants sur la logique des agriculteurs, en tant qu'exploitant de systèmes d'exploitation où s'inscrivent ces espaces et que citoyens à mobiliser, au-delà de l'injonction réglementaire. Enfin, le caractère verticale de cette logique est la cible privilégiée des jugements exprimés à partir du monde de la gestion patrimoniale du territoire : par la faible implication des acteurs locaux qu'elle propose, cette logique apparaît en effet « *définitive, dogmatique et uniforme* » et « *dénuée de toute ambition politique pour le territoire* ». Elle est en outre inadaptée à celui-ci : « *c'est bon pour St Brieuc !* »

Les acteurs ont donc émis à l'égard de cette logique des critiques à partir des 4 mondes ou compromis recensés. Si les fonctions sociales (les zones tampons en tant qu'espace de droit contribuant à l'intérêt général) et les fonctionnements (la nature active multifonctionnelle, la procédure de trame verte et bleue) qu'elle met en scène rencontre certaines préoccupations des personnes rencontrées, elle ignore manifestement excessivement les fonctions et fonctionnements au cœur des différents ordres de justification convoqués par les uns et les autres.

La logique A : une autre approche verticale, défendue cette fois à partir du monde industriel...

Cette logique s'inscrit clairement dans une approche verticale, ayant recours à une solution technique ne nécessitant guère la mobilisation active des acteurs du territoire, en dehors des enjeux de maîtrise d'ouvrage : il s'agit de concilier, par un ajustement cette fois technique et non plus réglementaire, les logiques sectorielles en présence.

Seuls trois porteurs d'action publique ont placé cette logique en tête de leurs préférences, parmi lesquels on trouve les deux élus locaux ainsi que le représentant du tourisme. Il faut souligner que les raisons avancées diffèrent quelque peu : ainsi, les élus locaux se sont en quelque sorte résolus à privilégier cette logique par une sorte de réalisme politique, alors que le représentant du tourisme a choisi délibérément une solution technique qui ne dépend pas « *de la bonne volonté des hommes !* ».

Cette logique est en effet défendue, en cohérence à son contenu, uniquement à partir du monde *industriel*, et la perception qu'en ont eu les acteurs qui l'ont choisie peut être résumée par l'acronyme issu du vocabulaire du marketing cité plus haut : « *simple, mesurable, atteignable, réaliste et timebound ou temporalisé* » – SMART ». Les zones tampons sont ainsi exclusivement conçues comme un dispositif technique dont l'unique fonction est la dénitrification. Les acteurs qui l'ont soutenue vantent en elle sa « *performance de court terme* », notamment au regard du fonctionnement qu'elle prône qui n'engendre pas de changement des pratiques agricoles, ne nécessite en conséquence « *aucun engagement politique* » et dont le dimensionnement optimal repose sur l'expertise des scientifiques. Elle permet « *[d'] agir techniquement sur la nature sans attendre la bonne volonté de l'homme* ». De ce fait, cette logique permet de viser des fonctions reposant selon eux à la fois sur la performance technique,

¹³ En ce sens, on peut considérer que cette logique est à la fois saluée dans certaines de ses qualités holistes et éco-centrées (nature active, valorisation de multi-fonctionnalité des zones tampons) et critiquée pour d'autres aspects jugés trop techno-centré (manque d'inscription systémique des espaces considérés, tant dans le bassin versant que dans les systèmes agricoles). Cette entre-deux explique également qu'elle paie son caractère multifonctionnel par son manque d'optimisation sur le seul paramètre nitrates.

L'efficacité politique et l'efficacité sociale caractérisée notamment par son faible coût économique, sa forte acceptabilité potentielle et la garantie qu'elle offre d'une paix sociale facilement atteignable. Les acteurs qui se sont exprimés favorablement à l'égard de cette logique privilégient à travers leurs argumentaires une solution « simple et peu coûteuse », garante de « paix sociale » qui « pose le moins de problème », et « ne gêne personne ». L'efficacité des fonctionnements mis en place ainsi que des fonctions sociales poursuivies (réduite ici à la dénitrification), l'efficacité politique supposée, justifie la préférence exprimée pour cette logique.

Les processus défendus relèvent uniquement des techniques de l'ingénieur : il s'agit de mettre en œuvre une solution technique reposant sur une nature passive, sans que l'engagement de quiconque ne soit nécessaire, excepté celui du scientifique qui devra correctement dimensionner le dispositif afin d'en optimiser les résultats. C'est pourquoi les acteurs qui mobilisent ce monde pour défendre cette logique d'action privilégient le recours à la simplicité supposée des solutions techniques proposées — *station d'épuration qui fonctionne comme les milieux naturels, faible pourcentage de SAU mobilisé, dimensionnement adapté* — ainsi qu'une implication claire et peu contraignante des acteurs — le processus repose sur l'expertise des scientifiques, les agriculteurs sont peu contraints, les retombées pour le tourisme sont rapides et visibles ; « seuls les représentants écologiques pourraient y trouver à redire ».

... mais là encore dénoncée par le plus grand nombre à partir de tous les ordres de justification en présence

Cette dernière remarque sur « les écologistes » traduit bien l'existence d'une tension, dont les acteurs ont conscience, autour de la vision de la nature dont cette logique est porteuse. Ainsi, même parmi les acteurs qui ont privilégié cette logique pour les raisons qui viennent d'être évoquées, certaines réserves sont soulevées notamment fondées sur une divergence de la perception de la nature véhiculée. En effet, l'artificialisation proposée par les solutions techniques à mettre en œuvre renvoie à une nature passive, et s'oppose de ce fait à une acceptation d'une nature à l'œuvre qui joue le premier rôle. Cette artificialisation pourrait ainsi particulièrement soulever des critiques parmi les associations de protection de l'environnement, même si selon l'un des acteurs « la critique qui pourrait être faite par les écologistes serait purement théorique, justement sur cette divergence de la vision de la nature, car en termes de coût financier ça n'a pas d'impact » : conscient de ce clivage, cet acteur le juge contingent, non pertinent dans le monde *industriel* où il a choisi de se placer pour porter son jugement – seuls l'efficacité et les coûts importent. Mais tous ceux qui situent leur jugement dans ce monde *industriel* n'en tirent pas la même conclusion. Pour certains, le caractère réductionniste de cette logique les conduit à mettre en doute, sur un mode ironique, son efficacité supposée. Ainsi, beaucoup s'expriment à partir du monde *industriel* pour dénoncer une « illusion techniciste » peu réaliste et pertinente sur le Yar aussi bien d'un point de vue technique — « ça paraît si simple, pourquoi ne l'a-t-on pas fait plus tôt ? » — que socio-économique. Toujours du point de vue de l'efficacité de la solution proposée, d'autres réserves ont été émises portant notamment sur son caractère monocritère, en regrettant l'absence de prise en considération de la biodiversité.

Cependant, le débat est loin de n'exister qu'au sein du seul monde *industriel* : les trois autres mondes sont également mobilisés pour exprimer des dénonciations virulentes de cette logique. Ainsi, le monde *civique-industriel* permet à certains de regretter « la pauvreté politique » de la logique et « l'absence d'implication des agriculteurs » qui constitueront probablement des freins à une mise en œuvre efficace. Si l'acceptabilité des agriculteurs sera probablement facilitée, cette solution révèle néanmoins un positionnement « contre-nature » allant à l'encontre de l'image de « l'agriculteur paysan » en phase avec la nature, car il s'agit d'une « solution conforme au productivisme agricole ». D'autres acteurs soulignent l'absence de vision politique du territoire, de projet collectif local se plaçant pour cela dans le monde de la gestion patrimoniale du territoire. Un représentant de la profession agricole, notamment, s'empare contre cette logique justement parce qu'elle relègue la profession dans une passivité totale, tout en la désignant comme responsable des nuisances : en ne valorisant par

les agriculteurs en tant qu'acteurs du territoires, liés aux autres habitant et partageant avec eux un même cadre de vie, cette logique constitue à ses yeux une impasse politique totale, incapable de permettre à la gestion des zones tampons de contribuer au rétablissement de la paix sociale menacée par le phénomène des marées vertes. Enfin, sur un plan plus général, un acteur dénonce à partir du monde *civique* une solution satisfaisant le « *productivisme agricole tout puissant* » et conforme à « *une démocratie de l'opinion qui seule motive les politiques* ».

Cette logique, par la vision technique de la nature à laquelle elle renvoie et la visée de changement univoque qu'elle implique, n'a donc pas réussi à convaincre les acteurs du territoire du Yar rencontrés. Là encore, si la fonction sociale qu'elle optimise est bien au cœur de leurs préoccupations, son ignorance de toutes les autres fonctions que les personnes attachent aux zones tampons dans les différents ordres de justification en présence la disqualifie très nettement : lieux de valorisation d'une nature active et riche, lieu patrimonial de mobilisation commune ou espace d'intérêt général, objet de l'exercice d'une compétence agronomique et d'une responsabilité citoyenne des agriculteurs, ... autant d'acceptations des zones tampons, de leurs fonctions sociales et des fonctionnements pertinents à considérer dans leur gestion qui entrent en résonance avec les références politiques et morales des interlocuteurs et manquent donc ici à l'appel.

La logique B : un quasi-plébiscite qui s'explique par une ambivalence stratégique et politique

La grande majorité des acteurs rencontrés — treize sur seize — ont soutenu cette logique plutôt que les deux autres ; parmi eux on retrouve la plupart des acteurs internes au territoire rencontrés — excepté le Tourisme et dans une moindre mesure Sauvegarde du Trégor. Cependant, les acteurs se sont exprimés pour préférer cette logique à partir de deux « mondes » différents : selon leurs sensibilités, les jugements portés sur cette logique ne se réfèrent pas aux mêmes valeurs et de ce fait ne privilégient pas les mêmes composantes. Ainsi, on distingue dans cette logique des éléments susceptibles d'être porteurs de deux visions du changement, véhiculant chacune une dimension éco-centrée orientée vers une mise en cohérence systémique, mais si l'une privilégie des changements de logiques sectorielles, l'autre quant à elle favorise la construction d'un projet de territoire – on discerne alors derrière ces deux approches stratégiques opposées du changement des références morales et politiques elles aussi très contrastées.

Pour les uns, une logique relevant d'une approche verticale du changement, répondant morales aux exigences du compromis *civique-industriel*

Pour le premier groupe d'acteurs ayant choisi cette logique, les zones tampons sont perçues comme des espaces régulateurs qui sont intégrés dans « *des systèmes d'exploitation responsables* ». C'est l'implication des agriculteurs au projet qui semble importer pour ces acteurs. Cette solution permet en effet de rendre les agriculteurs responsables en s'engageant d'eux-mêmes sur la voie de transformations de leurs systèmes de production davantage adaptés aux exigences écologiques. Cette logique présente l'avantage d'offrir selon ces acteurs des résultats aussi bien en termes de fonctionnements écologiques — recours aux zones humides potentielles, mise en place de prairies permanentes pour lutter contre les fuites d'azote en hiver, on favorise l'herbe au détriment du maïs, ... — que de fonctions sociales — « *on offre aux agriculteurs confrontés à un contexte difficile une alternative économique par la transformation de leurs systèmes d'exploitation* » ; ils deviennent par ailleurs « *acteurs de la restauration de l'image du territoire et de la leur en redonnant au terme « paysan » toute sa grandeur* ». Cependant, néanmoins, certains, s'ils sont tentés par cette logique d'un point de vue « idéal », émettent néanmoins à son égard des réserves quant à sa faisabilité et à sa reproductivité sur d'autres territoires que celui du Yar, qui se trouve selon eux dans un contexte favorable au regard notamment de la structuration de l'agriculture.

De ce fait les principes associés sont à la fois issus du monde *industriel* — on offre une alternative économique aux agriculteurs en transformant leurs systèmes d'exploitation dans une perspective d'efficacité écologique et économique —, et du monde *civique* : on permet aux agriculteurs de devenir responsables en s'engageant pour l'intérêt général. Ce compromis entre les ordres *civiques* et industriels s'incarne dans la mise en place de filières, d'un tourisme vert, d'une MAE spécifique donnant à voir cette nouvelle inscription d'une économie paysanne dans une contribution à l'intérêt général ; précisons que 2 des agriculteurs rencontrés (bio et CEDAPA) ont opté pour cette vision de la logique B.

Pour les autres, une approche des zones tampons inscrite dans une dynamique changement territoriale, conforme aux aspirations politiques du monde de la gestion patrimoniale du territoire

Ce second jugement porté sur la logique B mobilise des principes et des processus issus de mondes multiples que nous avons choisi de rassembler sous le nom de Gestion patrimoniale du territoire.

Pour les autres acteurs ayant choisi cette logique, les zones tampons constituent cette fois un élément qu'il s'agit d'intégrer dans la dynamique territoriale et les fonctions qui leurs sont associées contribuent à la fois à la qualité mais également à l'identité et à l'image du territoire. Ici, cette logique est préférée en ce qu'elle permet, selon ces acteurs, d'inscrire les zones tampons dans un projet de territoire, en tant que patrimoine commun à partager à travers diverses associées à la fois au territoire et à ses habitants : la dénitrification bien sûr, mais aussi une fonction agricole, paysagère, la reconnaissance d'un espace commun accessible à tous...

C'est ici la dimension fédératrice au niveau local de la logique qui est défendue ; on est face à un projet de territoire qui doit permettre de créer ou recréer une vraie identité entraînant l'ensemble des acteurs, y compris les agriculteurs. Tout en étant les destinataires de cette logique, les agriculteurs se trouvent ainsi entraînés dans un projet collectif qui se situe désormais à l'échelle du territoire et pas seulement doté d'une dimension sectorielle — avec mise en place de filières, AOC, tourisme vert... — démarches spécifiques et génératrices d'une image du territoire réappropriée et accessible, susceptibles de placer les agriculteurs également en situation de bénéficiaires.

Toutes ces fonctions se réfèrent à des valeurs, des principes issus des différents mondes constitutifs du compromis que nous désignons par la « gestion patrimoniale du territoire ». On retrouve en effet l'efficacité écologique et économique issue du monde *industriel* ; le bien commun des habitants par la création d'un espace, d'un territoire commun autour desquels tous les habitants se retrouvent – compromis *civique-domestique* ; la reconnaissance du territoire y compris et surtout par ceux qui y sont extérieurs – monde de l'*opinion* ; la co-construction d'un projet fédérateur, là encore c'est le collectif qui prime – monde *civique* ; enfin l'attachement partagé à l'identité locale : les habitants sont unis autour de l'image de leur territoire – compromis *domestique-inspiré*.

Les fonctionnements défendus sont de ce fait variés eux aussi. Il s'agit d'abord de faire de tous des acteurs du territoire en intéressant le plus grand nombre à un projet de territoire collectif — monde *civique-domestique*. Comme chaque acteur devient acteur du territoire, il faut aussi que les efforts de chacun soient mutuellement reconnus conformément au monde *domestique-inspiré*. Cela pourrait aussi se traduire par la création de circuits économiques nouveaux, comme la mise en place d'une AOC lait, ou encore la restauration de l'image touristique du territoire, c'est ici le monde *marchand-opinion* qui s'exprime. Enfin, tout cela doit se faire sous l'égide des collectivités locales, institutions les plus à même de conduire un projet de territoire fédérateur dans un monde *civique*.

Certaines réserves sont pourtant émises qui sont en quelque sorte le corollaire des atouts mis en avant. Elles sont exprimées à partir de trois mondes — *civique-industriel*, *civique* et gestion patrimoniale du territoire. Ainsi, la complexité à opérer le changement est parfois soulevée

— comment garantir l'enrôlement de tous ? De même certains doutes sont formulés quant à l'acceptation du reste de la population qui pourrait souhaiter davantage de réglementaire après tant d'années d'inaction. A cet égard, pourquoi ne pas aller plus loin que la seule problématique nitrate en se donnant une réelle ambition environnementale ? Enfin, certains pointent également un risque politique à l'égard d'une solution qui pourrait paraître peut-être encore trop centrée sur les agriculteurs au détriment d'une réelle dynamique territoriale.

En conclusion, la logique B suscite alternativement selon les acteurs une vision sectorielle du changement par la modification des logiques sectorielles ou une approche territoriale du changement par la construction d'un collectif au service de l'efficacité environnementale. Les attentes exprimées vis-à-vis de la recherche au regard de cette logique portent à la fois sur des résultats en termes de nitrates pour garantir l'engagement des agriculteurs dans la démarche, et sur l'accompagnement de ceux-ci dans la transformation de leurs systèmes d'exploitation. On est bien dans les deux cas de figure dans une vision du changement de 2^{ème} ordre.

Des divergences morales et politiques qui font écho aux différentes approches stratégiques en présence, mais aussi aux différentes conceptions du changement des scientifiques

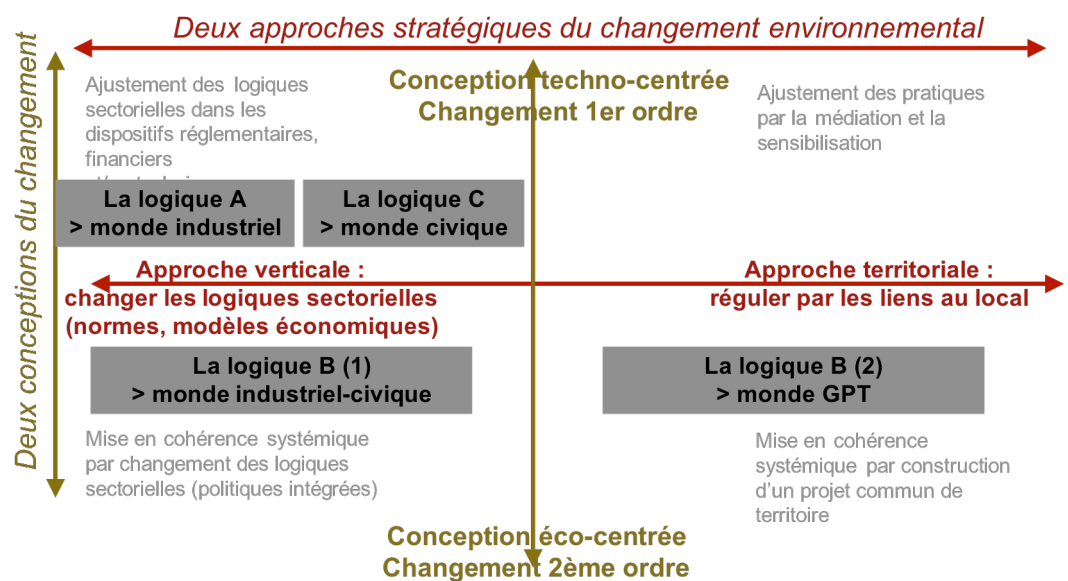
Comme on vient de le voir, les jugements portés par les porteurs de politiques publiques sur la logique B renvoient à des fondements moraux et politiques très différents. Ces deux types de jugements se superposent directement au clivage mis en évidence dans l'analyse développée dans la section précédente de ce rapport (3-1) : d'un côté un compromis *civique-industriel* sous-jacent à une approche stratégique *verticale* du changement (il s'agit de mettre en cohérence politique environnementale et politique agricole en articulant performance agronomique et citoyenneté paysanne), de l'autre le compromis très composite de la gestion patrimoniale du territoire, sous-jacent à une approche stratégique *territoriale* du changement (il s'agit d'inscrire le changement et la performance environnementale dans un projet de territoire en articulant une pluralité de considérants moraux, cette pluralité permettant justement de maximiser la mobilisation des acteurs en les saisissant dans les différentes dimensions constitutives de leurs identités : citoyens habitants d'un même territoire, acteurs économiquement engagés dans l'action, membres d'une seule et même communauté locale et partageant la fierté d'appartenir à un territoire exemplaire, ...). Comme on pouvait s'y attendre, on révèle ici qu'en deçà d'analyses stratégiques divergentes sur la façon dont le changement environnemental est susceptible d'advenir, s'opposent également des considérations morales et politiques contrastées, qui conduisent les acteurs à accorder plus ou moins de grandeur aux différentes théories d'action envisageables.

Cependant, il faut souligner combien les différentes conceptions morales et politiques recensées auprès des porteurs d'action publique dans ce second volet de la recherche font également écho au débat animant les cercles scientifiques et opposant les paradigmes réductionniste « techno-centré » d'une part, holiste « éco-centré » d'autre part. Du côté des porteurs d'action publique en effet, si l'on ne retrouve évidemment pas une opposition de paradigmes scientifiques fondant différents modes de compréhension et d'investigation de la réalité observable, on retrouve néanmoins deux approches radicalement opposées quant à la prise en compte et au traitement de la complexité de cette réalité :

- d'un côté, les (rares) partisans des logiques A et C choisissent de manière univoque un seul principe moral pour hiérarchiser les considérants à prendre en compte pour guider l'action face à cette réalité (respectivement la performance environnementale *industrielle* ou la recherche de l'intérêt général *civique*) et rejettent dans la contingence tout ce qui conduirait à considérer cette situation complexe (la complexité d'une *natura naturans*, la complexité sociale et économique avec laquelle doit composer le changement environnementale). Cette réduction est motivée par la nécessité de s'engager sans plus attendre dans l'action efficace et/ou la réalisation de l'intérêt général, et la mise en avant de cette complexité rabattue sur un manque de courage politique : l'appréhension réductionniste du monde est ici une vertu. Ceux qui fustigent ces logiques A et C le font précisément

en raison de cette simplification qu'ils jugent condamnable : sur le plan technique (doutes quant à l'efficacité réelle de l'approche techniciste de la logique A ou trop parcellaire de la logique C) comme sur le plan politique (pauvreté politique et absence de mobilisation de la logique A, doutes quant à l'acceptabilité et l'application effective de la logique C) ;

- de l'autre, les partisans de la logique B, s'ils se fondent sur deux types de jugement contrastés, ont en commun de faire appel non pas à un seul principe moral mais à plusieurs. La prise en compte de la complexité à traiter les conduits en effet à bâtir des compromis entre différentes grandeurs : à l'approche holiste et éco-centrée des scientifiques fait ici écho ce que l'on pourrait appeler un « holisme moral », considérant comme illégitime une lecture moralement univoque de la situation considérée.



Cette analyse des discours de porteurs d'action publique recueillis en réaction à des logiques techniques fictives prolonge utilement la conclusion apportée au volet d'analyse stratégique de cette recherche (cf. 3-1-3). Constatant que les regard des scientifiques d'une part et des porteurs d'action publique d'autre part ne se focalisaient pas sur les mêmes dimensions du changement environnemental (la nature même du changement à opérer pour les premiers, les conditions stratégiques de sa mise en œuvre pour les seconds), nous suggérions en effet de croiser explicitement ces deux regards afin de préciser les visées de changement que chaque partenariat recherche-action publique est censé servir. En première analyse, une telle piste suggérerait alors de « vulgariser » les oppositions de paradigmes scientifiques auprès des gestionnaires, et réciproquement de sensibiliser les scientifiques aux enjeux stratégiques auxquels sont confrontés les gestionnaires. On peut cependant s'interroger sur le réalisme d'une telle suggestion, tant que ne sont pas dégagés des « accroches », des « prises » :

- pour que les scientifiques estiment nécessaire de situer leurs travaux par rapport au débat « vertical / territorial » qui animent les gestionnaires et, réciproquement,
- pour que les gestionnaires s'estiment concernés par les enjeux du débat « réductionnisme / holisme » des scientifiques.

Sur le premier point, nous avons insisté dans la conclusion de notre analyse stratégique sur les implications directes que pouvait avoir, dans la conception même des problématiques et des protocoles de recherche, le choix d'optimiser un partenariat recherche-action publique dans une approche verticale ou plutôt dans une approche territoriale du changement

(définition de l'objet « zones tampons », disciplines à articuler dans la recherche, choix des terrains et critères d'échantillonnages, partenaires sur le terrain, etc.).

L'analyse développée ici éclaire le second point : si l'on remonte au plan non plus seulement stratégique mais aussi moral et politique – ainsi que le protocole d'entretien mis en œuvre ici permettait de le faire –, on peut discerner des correspondances entre les choix de paradigmes opérés par les scientifiques, et jugements défendus par les gestionnaires sur l'action qui convient. On peut donc penser que ces derniers sont susceptibles de saisir les implications du débat scientifique « réductionnisme Vs holisme » quant à leurs propres conceptions de l'action publique et, ce faisant, d'en tenir compte dans leur manière de piloter la recherche et de mettre en débat ses résultats. Cela suppose néanmoins que, de leur côté, les chercheurs soient en mesure de saisir eux-mêmes cette correspondance entre choix de paradigmes et considérations morales et politiques quant au changement qu'ils sont censés éclairer et, pour que la discussion soit possible, qu'ils soient à même de les expliciter. Est-ce bien le cas ? Les exercices de simulations conduits par les chercheurs du collectif INRA-Agrocampus Rennes impliqués dans ce projet éclairent précisément cette question.

3-2-2. COMMENT LES DISCOURS DES SCIENTIFIQUES S'ARTICULENT-ILS AVEC LES CONCEPTIONS MORALES ET POLITIQUES DES GESTIONNAIRES ?

On a vu précédemment (cf. 3-1-2) combien les chercheurs associés à ce projet étaient pris dans une tension entre le caractère finalisé de leurs recherches et leur souci de respecter une certaine forme de neutralité déontologique, et comment cette tension était gérée par l'adoption de certaines « postures de soulagement » : celle de l'expert renvoyant à la commande la responsabilité d'assumer des valeurs et choix normatifs, celle de l'adossement à des valeurs suffisamment générales pour être consensuelles et renvoyer à des bénéficiaires peu spécifiés (le développement durable pour le bien de la Société), celle enfin du discours réactif, soulignant la complexité des enjeux visés par l'action publique pour élargir les termes du débat plutôt que d'y prendre partie. Ces postures traduisent le souci de maintenir une certaine distance vis-à-vis de l'action publique, et augure sans doute d'une certaine réticence à reconnaître et expliciter des correspondances entre des choix de paradigmes scientifiques structurant la recherche et les considérations politiques et morales justifiant différentes formes d'action publique.

Par ailleurs, par leur disciplines respectives, ces chercheurs produisent des discours de connaissances qui ne sont pas intrinsèquement sans présenter des affinités plus ou moins fortes avec les différents mondes moraux distingués par Boltanski et Thévenot. En fait, il est certain que leur travaux produisent ce que ces auteurs nomment une *forme de l'évidence* qui s'intègre au monde *industriel* bien plus aisément qu'aux autres : modélisation de relations de causes à effets, mesures de terrain, etc. s'articulent harmonieusement avec l'action technique et la recherche de performance qui prévalent dans ce monde. Certes, on a souligné combien le caractère finalisé de leurs recherches renvoyait à une forme de polarisation « *civique* » de leurs travaux, en ce qu'ils sont censés contribuer à satisfaire des demandes émanant de la société tout entière ; la manière la plus naturelle d'incarner cette contribution est cependant d'emprunter la voie de la connaissance scientifique et du progrès technique, typique de l'idéal *industriel*.

En outre, cette réticence probable de la part des chercheurs à sortir de leur rôle, c'est-à-dire d'une posture essentiellement inscrite dans un « monde » *industriel*, où la réponse aux questionnements des gestionnaires doit essentiellement porter sur des processus et sur leur efficacité, est justifiée aussi par certains des gestionnaires rencontrés qui attendent également, de leur côté, une neutralité scientifique jugée nécessaire. On croit alors observer la séparation fréquente entre sciences et politiques qui selon B. Latour est le propre de la « Constitution moderne », sous le régime de laquelle nous vivrions depuis l'avènement des sciences expérimentales. Cette « *constitution moderne invente en effet une séparation entre le pouvoir scientifique chargé de représenter les choses et le pouvoir politique chargé de représenter les sujets* » (B. Latour, 1991). Cette séparation impliquerait une double interdiction : « *à la science revient la représentation des non-humains mais il lui est interdite toute possibilité d'appel à la*

politique ; à la politique d'avoir une relation quelconque avec les non-humains produits et mobilisés par la science et la technologie ». En imaginant des situations concrètes d'interaction (cf. partie 2 de ce rapport) et en demandant aux chercheurs associés à ce projet de simuler leurs mises en œuvre, cette « constitution » a cependant pu être mise à l'épreuve. Comme attendu, son application stricte s'est révélée impossible – « nous n'avons jamais été modernes », clame ainsi Latour : si la réticence à se risquer explicitement sur un terrain « politique » est clairement confirmée par ces simulations, le cantonnement à un discours scientifique purement « industriel » se révèle également peu praticable pour faire face à diverses formes de sollicitation par l'action publique.

Finalement, dans l'analyse des 6 situations proposées par les chercheurs, nous avons repéré deux cas de figure :

- soit les situations impliquent une tension entre d'une part le point de vue éco-centré des chercheurs INRA-Agrocampus Ouest de notre collectif associé et, d'autre part, l'action publique envisagée — cas des simulations s'appuyant sur les logiques A et C qui proposent des solutions techno-centrées. Dans ce cas, comment cette tension est-elle gérée par les chercheurs ?
- soit on est face à des situations de convergence entre ce point de vue éco-centré des chercheurs et l'action publique envisagée — cas des simulations s'appuyant sur la logique B — mais alors, cette convergence est-elle explicitée et optimisée dans le partenariat ?

Ces deux cas de figure sont examinés successivement ci-après. Afin de tracer les éventuels manquements à cette « constitution moderne » décrite par Latour, et ainsi de révéler les différents ancrages moraux et politiques des discours développés par les chercheurs dans ces simulations, nous avons choisi de mobiliser la même grille d'analyse que celle utilisée pour traiter les discours recueillis auprès des porteurs d'actions publiques face aux logiques A, B et C : la grammaire de justification de Boltanski et Thévenot.

Comment gérer la tension avec une action publique techno-centrée ?

Première option : une soumission complète à l'approche techno-centrée à l'origine de la sollicitation, dans un monde « industriel-marchand »

Simulation n°1 – Le chercheur est sollicité par une instance de concertation, pour faciliter l'opérationnalisation de la stratégie de gestion qu'elle s'est choisie

Nous sommes en janvier 2013, et la CLE du SAGE de la baie de Lannion vient de valider sa stratégie. D'ici 6 mois, le Préfet aura arrêté le SAGE et sa phase d'élaboration sera donc achevée. Soucieuse d'anticiper la phase de mise en œuvre du SAGE, la CLE mobilise dans cet intervalle le Conseil Scientifique dont elle s'est dotée, pour éclairer l'opérationnalisation de cette stratégie. Pour les différents thèmes d'action mis à l'agenda du SAGE, quel est l'état des connaissances, quelles sont les investigations à conduire, les formations à mettre en place, les programmes de sensibilisation à promouvoir, les pistes de recherche à investir, les outils à construire afin d'opérationnaliser la stratégie choisie ? L'objectif concret pour la structure porteuse du SAGE est en particulier de configurer l'observatoire du SAGE, pour une première période de fonctionnement d'environ 5 ans.

Le Conseil Scientifique du SAGE, dont vous faites partie, a ainsi 6 mois pour fournir des recommandations à la CLE en la matière.

L'exercice demandé ne concerne ici que le Yar, et la stratégie choisie par la CLE renvoie à la logique A en ce qui concerne les zones tampons. Il consiste à définir et simuler une méthode de travail et de consultation pour aboutir aux recommandations demandées par la CLE.

Produits attendus :

- une note décrivant le programme de travail et de consultation que vous mettriez en œuvre au sein de votre équipe sur les 6 mois dont vous êtes censés disposer ;

- une note d'une dizaine de pages exposant vos recommandations à la CLE. Pour aboutir à ces recommandations, vous aurez autant que possible simulé la mise en œuvre de la méthode de travail décrite, de façon à pouvoir mobiliser des recherches, données, résultats et/ou outils réellement disponibles sur le Yar pour les appuyer ;
- le cas échéant, un programme de formation continue permettant d'accompagner le processus préconisé.

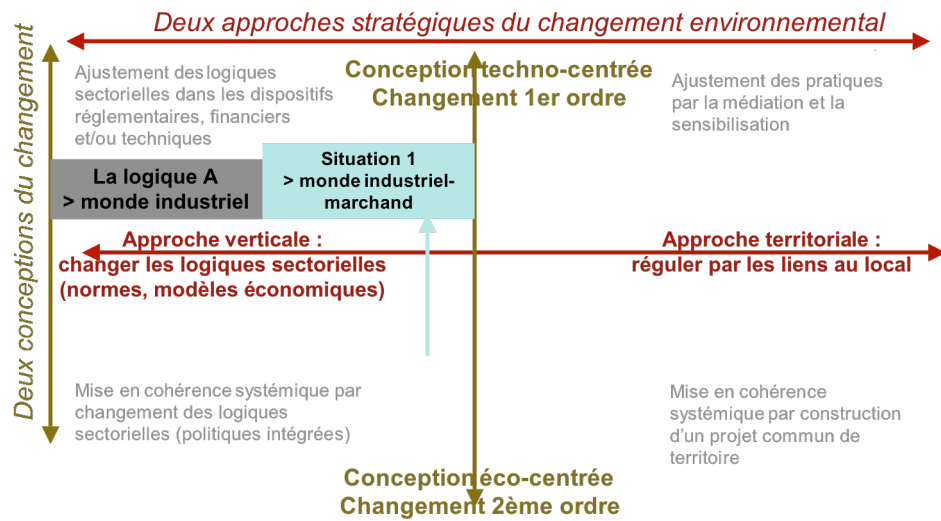
Dans la mise en situation décrite dans l'encart ci-dessus, les chercheurs n'ont pas cherché à questionner les objectifs de la logique qu'on leur demandait d'opérationnaliser. Ce qui est mis en avant dans l'approche proposée vise dans un premier temps à s'assurer à la fois de la faisabilité technique et économico-juridique des solutions proposées, c'est une fois que la garantie de résultats sur ces deux dimensions aura été établie que la mise en œuvre opérationnelle pourra débuter.

On reconnaît ici la « posture de soulagement » de l'expert évoquée précédemment : celle d'un opérateur de recherche au service de son commanditaire qui a d'ores et déjà pris sa décision, mais qu'il convient d'accompagner dans la mise en œuvre effective de celle-ci. Compte tenu de cette posture, la simulation proposée vise avant tout à fournir à la CLE les éléments qui devront étayer l'efficacité de la logique adoptée d'un point de vue technique au regard de l'objectif environnemental recherché — *quelles solutions hydrologiques prévoir, quelles interfaces versant - zones humides et zones humides - cours d'eau, quel type de végétation, ou encore quelles installations de types vannes ou écluses devront être prévues ?* — les chercheurs se situent à cet égard pleinement dans le monde *industriel* avec une vision bien évidemment passive de la nature compte tenu de la solution prônée par la logique ; mais le discours développé s'appuie également sur des considérations juridiques et économiques pour garantir cette efficacité. L'approche développée à cet égard s'inscrit dans un monde *marchand-industriel* tourné vers la profession agricole avec laquelle il s'agira de négocier et à laquelle il faudra être en mesure de garantir un « juste prix » en contrepartie de l'effort consenti pour le bien commun.

L'approche du changement développée dans cette simulation semble viser à ajuster une logique sectorielle par recours à une solution technique et financière. Il s'agit de fournir des éléments factuels scientifiquement éprouvés pour faciliter la mise en œuvre de la logique choisie, notamment en garantissant aux agriculteurs des débouchés satisfaisants.

Les deux chercheurs ont donc mobilisé le monde *industriel-marchand* pour construire leur mise en situation. Ils ont adopté à cette occasion un discours parfaitement adapté à la visée de changement privilégiée par les gestionnaires, ce qui signifie qu'ils ont renoncé à leur posture éco-centrée habituelle pour s'adapter à la visée de changement sous-jacente à la logique A choisie par les gestionnaires, c'est-à-dire une logique techno-centrée.

S1 : Un discours scientifique qui épouse la visée de changement des gestionnaires et mobilise des considérants conformes au « monde » convoqué



Seconde option : un élargissement des considérants, ajusté autant que de besoin pour disqualifier l'option techno-centrée expertisée

Simulation n°2 – Le chercheur est sollicité par l'État pour lui fournir une expertise, afin d'éclairer sa prise de position dans une instance de concertation

Nous sommes le 18 juin 2012, et la CLE du SAGE de la Baie de Lannion a validé trois stratégies alternatives, entre lesquelles elle devra choisir pour établir la stratégie définitive du SAGE, en janvier 2013. Les membres de la CLE ont donc six mois pour analyser les tenants et aboutissants de ces trois stratégies, et seront conduits à exprimer un avis public au sein de cette instance, avant qu'elle ne procède au vote formel du choix final. Ces trois stratégies impliquent en particulier trois modes de gestion contrastés des zones tampons sur le bassin versant du Yar, marqué par la problématique des marées vertes.

Le Préfet devant in fine adopter le SAGE après son approbation par la CLE, ses services comptent bien exploiter les six mois dont ils disposent pour définir la position de l'État. Pour ce faire, ils saisissent en particulier l'INRA pour estimer l'efficacité technique des stratégies validées par la CLE, une de leurs préoccupations étant en particulier la question des marées vertes et l'efficacité en la matière des modes de gestion des zones tampons. Une commande est donc passée pour ce faire.

Vous êtes, au sein de l'INRA, le chercheur chargé de piloter l'expertise commandée par l'État. Le cahier des charges met en avant la question des marées vertes et appelle à mobiliser les outils de modélisation dont vous disposez pour répondre à la question de l'efficacité des stratégies envisagées par la CLE en la matière. Il n'évoque pas particulièrement d'autres critères de jugement de ces stratégies, ni ne révèle les éventuelles autres préoccupations de l'État qui guideront sa prise de position publique au sein de la CLE.

L'exercice demandé ne concerne ici que le Yar, et les trois stratégies validées par la CLE renvoient respectivement aux trois logiques A, B et C. Il consiste à simuler la mise en œuvre de l'expertise ici commandée par l'État, et à fournir ses conclusions plausibles

Produits attendus :

- une note décrivant un programme de travail nécessaire pour mettre en œuvre l'expertise commandée par l'État ;
- une note de synthèse adressée au service de l'État, rendant compte des conclusions de votre expertise. Pour aboutir à ces conclusions, vous aurez autant que possible simulé la mise en œuvre de la méthode de travail décrite, de façon à pouvoir mobiliser des recherches, données, résultats et/ou outils réellement disponibles sur le Yar.

Le chercheur qui s'est prêté à cette simulation a choisi d'envisager deux cas de figure : un premier cas de figure dans lequel la modélisation démontrerait l'efficacité supérieure de la logique B, un second cas de figure où, au contraire, la modélisation aboutirait à un résultat

favorable à la logique A. Distinguer ces deux possibilités dans la simulation s'est avéré très précieux : on va voir qu'en effet, la manière de présenter et de commenter les résultats auprès du commanditaire de l'expertise n'est pas du tout la même.

1^{er} cas de figure : disqualification de la logique A sur son propre terrain – le monde industriel

Le premier cas de figure envisagé est celui où la modélisation conduirait à établir la meilleure efficacité de la logique B sur la logique A, celle-ci étant elle-même plus efficace que la C, considérée comme proche du scénario tendanciel. Pour commenter ce résultat auprès du commanditaire de l'expertise (l'État), le chercheur met bien sûr en avant le résultat obtenu par le modèle sur la fonction de dénitrification, objet de la commande, et valorisant la logique B sur le plan de l'efficacité. Puis il va également s'intéresser aux matières organiques, ce qui va notamment lui permettre d'émettre des réserves supplémentaires vis-à-vis de la logique A en termes d'effets secondaires à craindre. Les fonctionnements auxquels il s'intéresse relèvent donc des processus bio-physico-chimiques — à partir desquels il démontre le manque d'efficacité des logiques A et C et émet également des doutes sur la logique A, davantage pour des raisons de paramétrages de son modèle — mais il évoque aussi les processus technico-économiques qui pourraient constituer un frein à la logique B en termes d'acceptabilité. Dans ce premier cas de figure, le chercheur se situe donc dans le monde *industriel*, à la fois pour recommander la logique B, même s'il émet une réserve, et pour disqualifier les deux autres.

2nd cas de figure : posture réactive pour ne pas conclure en faveur de la logique A, en élargissant les considérants à prendre en compte dans la décision – le monde industriel-civique

Le second cas de figure considéré est celui où la modélisation aboutirait à établir cette fois que la logique A est plus efficace que les logiques B et C sur le critère de la dénitrification. Pour commenter ce résultat, le chercheur s'emploie à relativiser la portée décisionnelle. Ainsi, le chercheur élargit les fonctions associées aux différentes solutions : s'il s'intéresse toujours à la dénitrification, il mobilise comme précédemment d'autres paramètres physico-chimiques à prendre en compte, mais cette fois en nombre nettement plus nombreux (en sus de la matière organique, la température, le phosphore, les pesticides, les métaux lourds, l'azote gazeux). Surtout, il insiste sur la nécessité de considérer ces éléments techniques en articulation avec d'autres considérants — ce faisant, il convoque dans son expertise des considérants qui dépassent largement le seul monde *industriel* :

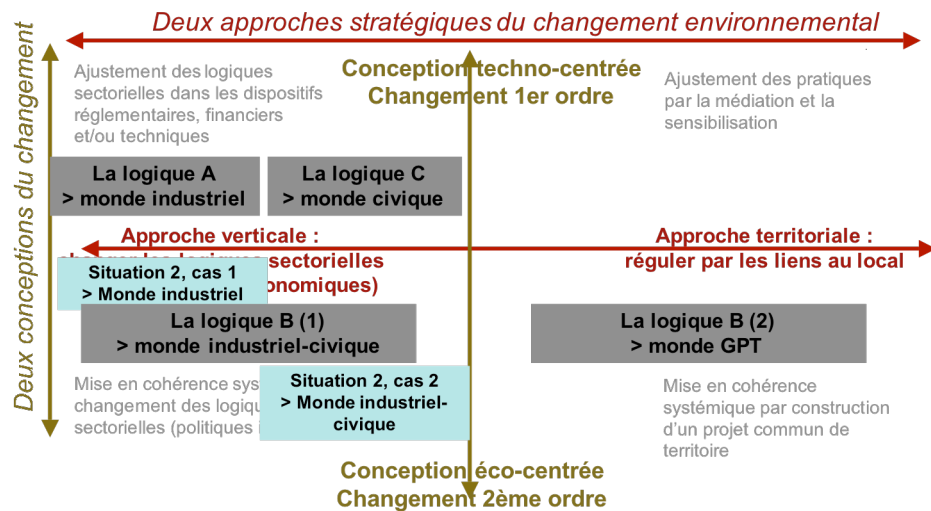
- à partir du monde *industriel*, il évoque des éléments relatifs aux processus bio-physico-chimiques et émet des doutes quant aux coûts de maintenance des zones humides artificielles proposées par la logique A ;
- à partir du monde *civique*, ce sont des éléments relatifs à la réglementation et à ses évolutions possibles sur d'autres paramètres qui pourraient contrecarrer l'efficacité de la logique A qui sont avancés, mais aussi des éléments relatifs à la politique agricole en opposant le productivisme de la politique agricole actuelle à « une politique agricole volontariste » susceptible de produire des résultats à plus long terme certes mais plus assurés.

Le chercheur choisit donc ici de mobiliser différents critères en élargissant l'analyse par rapport à la demande. Il se positionne pour cela dans le monde *industriel-civique*, adoptant la posture réactive consistant à souligner la complexité de la situation à considérer et à partir de laquelle il est finalement en mesure de ne pas trancher, tout en posant les termes du choix conformément à ce que lui inspire son paradigme scientifique systémique.

Dans cette simulation, le chercheur reste fidèle à sa conception systémique et éco-centrée du changement, d'où un élargissement des questions par rapport à celle qui lui est posée initialement, centrée sur un seul paramètre, la dénitrification. Cependant, ce positionnement

éco-centré le conduit forcément à préférer *a priori* la logique B, plus systémique. N’assumant cependant pas explicitement cette préférence de principe — soit la modélisation permet à la logique B de battre la logique A sur son propre terrain (c’est-à-dire dans le monde *industriel* : dispositif probablement le plus satisfaisant à court terme mais incertitude quant aux résultats réels, notamment au regard de sa faisabilité et de son impact sur les algues vertes, doutes également sur les matières organiques), soit ce n’est pas le cas — il va alors chercher d’autres considérants, *civiques* notamment, ne pouvant se résoudre à recommander la logique A, trop contraire à ses convictions scientifiques. Le chercheur choisit donc ici d’adopter un point de vue situé et donc critique par rapport aux termes de la commande, mais qui s’aventure plus ou moins au delà du seul monde *industriel* selon les résultats de l’expertise. Ce faisant, il est significatif qu’il opère le même compromis que celui dans lequel se place une partie des défenseurs de la logique B parmi des porteurs d’action publique : le compromis *civique-industriel*.

S2 : Un discours scientifique situé... s’efforçant d’élargir la question pour servir une préférence de principe non explicite



Troisième option : saluer une décision techno-centrée... pour mieux la peindre sous un jour éco-centré !

Simulation n°3 – Le chercheur prend de sa propre initiative une position publique vis-à-vis d’une décision prise : la logique A

Nous sommes en janvier 2013, et la CLE du SAGE de la baie de Lannion vient de valider sa stratégie. D’ici 6 mois, le Préfet aura arrêté le SAGE et sa phase d’élaboration sera donc achevée.

Ce SAGE porte sur un territoire qui vous est familier, en raison des terrains qui sont les vôtres dans le cadre de vos recherches passées et/ou présentes. Vous n’êtes donc pas indifférent aux décisions qui l’affectent, et estimez par ailleurs que vos connaissances scientifiques en la matière sont susceptibles de les éclairer. En l’occurrence, vous souhaitez exprimer publiquement votre opinion vis-à-vis de la décision prise par la CLE du SAGE de la baie de Lannion, afin de prendre par au débat démocratique en l’enrichissant de votre point de vue de chercheur. Vous décidez donc de publier une tribune dans la presse écrite.

L’exercice demandé ne concerne ici que le Yar, et la stratégie choisie par la CLE renvoie à la logique A.

Produit attendu : une tribune d’environ 4000 caractères (en précisant le journal visé), faisant valoir des arguments scientifiques pour appuyer votre opinion vis-à-vis de la décision prise par la CLE.

Dans cette simulation, le chercheur choisit de réagir de lui-même à la décision prise par la CLE du SAGE de la baie de Lannion de s’engager dans la logique A pour combattre le

phénomène des algues vertes, et il choisit de le faire sans réserves. Pour montrer l'intérêt d'une telle démarche, le chercheur se polarise d'abord dans sa tribune sur la fonction unique poursuivie par la logique A : la dénitrification. A partir du « monde » *industriel*, il s'intéresse d'abord aux processus bio-physico-chimiques à partir desquels on peut établir l'efficacité de la solution, à condition de trouver les bons dimensionnements, et souligne qu'une telle approche peut s'appuyer sur des travaux scientifiques validés sur le plan académiques. Cependant, il souligne également l'intérêt d'une logique qui permet « *aux agriculteurs raisonnables et responsables du Yar* » de ne pas modifier leurs systèmes de production, se situant alors, par ces deux qualificatifs, dans le compromis *industriel-civique* afin de saluer les spécificités des agriculteurs du Yar dans le contexte breton ; enfin, il va recourir au monde *domestique* lié à la tradition, en évoquant en quoi cette solution bénéficiera par ailleurs d'une bonne acceptabilité sociale dans la mesure où elle est liée à l'histoire du territoire et à des « *pratiques anciennes de gestion des prairies humides de fond de vallée* ».

Même s'il s'engage, par un propos descriptif et explicatif conforme à son statut de scientifique, sur une solution qui privilégie plutôt une approche du changement de 1^{er} ordre, on peut ici considérer que le chercheur s'efforce néanmoins de rester fidèle à son positionnement habituel — éco-centré — en mobilisant des valeurs et des processus tirés d'autres mondes (l'exercice d'une responsabilité citoyenne des agriculteurs du Yar ici récompensée par le fait que des efforts supplémentaires ne leur sont pas demandés en matière de zones tampons ; la tradition et la mémoire locale pour rendre familiers dans le territoire des aménagements de génie écologique), pour replacer en quelque sorte la logique techno-centré qu'il défend dans une perspective éco-centrée, plus systémique et conforme à sa conception du changement, afin de montrer qu'elle est selon lui acceptable dans le contexte particulier du Yar.

Quatrième option : saluer une décision techno-centrée... tout en en soulignant les limites d'un point de vue éco-centré

Simulation n°4 – Le chercheur prend de sa propre initiative une position publique vis-à-vis d'une décision prise : la logique C

Simulation identique la simulation n°3, mais en considérant cette fois que la CLE du SAGE de la baie de Lannion a choisi la logique C.

Suite à l'adoption de la logique C par les pouvoirs publics, le chercheur souhaite ici s'exprimer spontanément et librement, puisque détaché de toute commande, sur la pertinence de ce choix notamment au regard de son efficacité. Il va néanmoins adopter cette fois une position beaucoup plus nuancée que dans la situation précédente.

D'abord, en accord avec la logique choisie, le chercheur souligne la pluralité de fonctions pouvant être associée aux zones tampons dans ce contexte : la reconnaissance par le droit d'une multifonctionnalité qui a été démontrée par la recherche — monde *civique-industriel* — la dénitrification bien sûr, mais également la possibilité de créer ou recréer une identité à partir d'un patrimoine local — monde *domestique*.

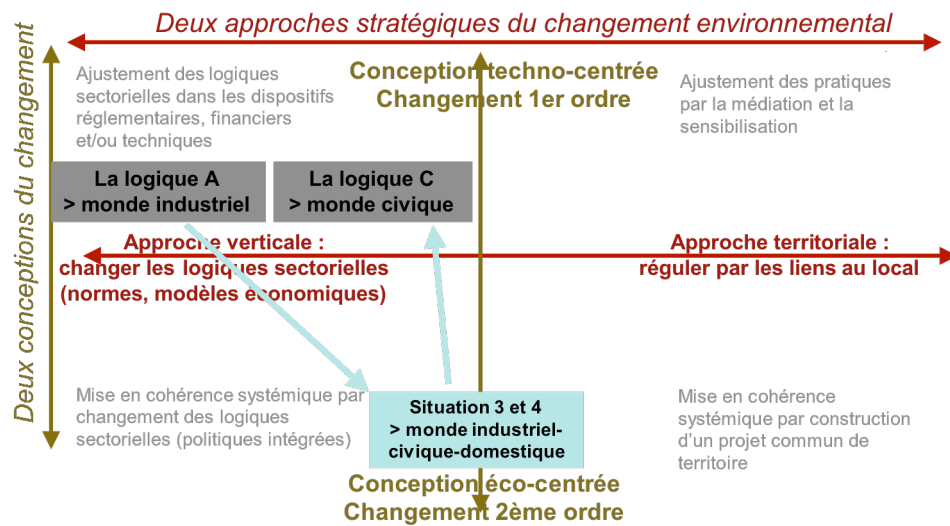
En conséquence, les fonctionnements décrits sont variés, mais alors soulèvent de la part du chercheur quelques réserves quant à la logique considérée. D'abord, dans une logique *industrielle*, il insiste sur l'enjeu à intégrer le zonage proposé par cette logique dans les systèmes de production, ainsi que sur l'incontournable question de la gestion du foncier ; il souligne également à partir du monde *civique* l'indispensable prise de conscience des agriculteurs, et leur nécessaire appropriation des zones tampons dans une logique de gestion traditionnelle de ces espaces propres à leur territoire — monde *domestique*.

Le chercheur s'exprime donc, comme dans la simulation précédente, à partir d'un monde *industriel-civique-domestique* mais cette fois, tout en saluant le choix de la CLE, il en souligne également les limites. En effet, si une grande partie du propos consiste à fournir des

éléments relatifs à l'efficacité des mesures envisagées au regard du gain environnemental mais aussi du territoire par la restauration d'une image identitaire, des réserves sont également soulevées vis-à-vis des acteurs qui seront concernés par ces mesures, notamment les agriculteurs et les collectivités locales, et des impacts négatifs que pourrait avoir une mauvaise maîtrise de cette solution, particulièrement en terme de gestion des espaces. Il y a donc selon le chercheur, au-delà de l'aspect purement réglementaire de la démarche, un enjeu à impliquer les différents acteurs, qui devra passer par une refonte des systèmes agricoles afin d'optimiser l'efficacité du processus, ce qui n'est pas prévu par la logique adoptée.

Le chercheur demeure ici fidèle à sa propre conception du changement, c'est-à-dire éco-centrée, et c'est à partir de celle-ci qu'il va émettre certaines réserves vis-à-vis d'une logique qui ne correspond pas complètement à sa vision.

S3 et S4 – Des discours scientifique construits selon deux tactiques opposées, à partir d'un compromis *industriel-civique-domestique* : tenter d'y « transporter » la logique considérée pour mieux y adhérer ou y développer un point de vue critique



Des discours scientifiques variés face à une action publique techno-centrée : quels enseignements ? Quels éléments de débat au sein de la communauté scientifique concernée ?

La diversité des options choisies par les chercheurs ayant joué le jeu de ces simulations, pour gérer la tension entre leurs propres travaux une action publique techno-centrée, rend difficile l'identification d'enseignements généraux en la matière. On peut cependant repérer deux points communs aux quatre simulations conduites :

- dans tous les cas, et quel que soit le point de vue adopté, critique ou non, sur la logique techno-centrée sur laquelle portent leurs discours, les chercheurs se situent d'abord dans le monde *industriel* pour développer leurs contributions. Comme attendu, c'est bien dans l'ordre *industriel* que leurs travaux et leurs résultats s'inscrivent le plus naturellement, conformément à la description que font Boltanski et Thévenot de la forme de l'évidence qui y est attachée, ancrée dans les sciences.
- cependant, il est également frappant de constater que dans tous les cas, une fois posés les éléments industriels, leur discours intègre également d'autres considérants, y compris lorsqu'il ne s'agit pas de développer un point de vue critique quant à l'action publique techno-centrée considérée. Nous avons constaté

plus haut qu’au parti pris holiste des chercheurs associés à cette recherche faisait écho, parmi les porteurs de l’action publique sur le Yar, ce que l’on a désigné comme une sorte de « holisme morale » : une pluralité de principes moraux articulés dans des compromis pour juger de l’action qui convient. Les simulations conduites par les chercheurs montrent que, lorsqu’ils cherchent à valoriser leurs travaux face à une action publique techno-centrée, ce « holisme moral » transparaît aussi dans leurs discours. Même s’il est premier et n’est jamais perdu de vue, le principe *industriel* de performance n’est pas le seul par rapport auquel les fonctionnements relatifs aux zones tampons évoqués par les chercheurs peuvent faire sens. Dès lors, dans leur souci d’élargir l’approche techno-centrée à laquelle ils sont confrontés, les chercheurs ne se contentent pas d’appeler à une vision *industrielle* plus complète et systémique des agrohydrosystèmes impliqués dans la gestion des zones tampons : ils mettent aussi en perspective leurs travaux par rapport à d’autres grandeurs, telles que la grandeur *marchande* (pour éclairer la faisabilité financière des solutions techniques), la grandeur *civique* (pour justifier la prise en compte de paramètres physico-chimiques plus nombreux afin de respecter les lois actuelles et futures, et surtout pour éclairer la faisabilité politique des solutions envisagées vis-à-vis du monde agricole, dont la responsabilité est saluée ou jugée comme devant être développée) ou encore la grandeur *domestique* (évoquée pour inscrire dans le territoire les solutions envisagées).

Ces deux constats éclairent le clivage, au sein des communautés scientifiques, entre réductionnisme techno-centré et holisme éco-centré dont, comme on l’a vu, B. Hubert souligne qu’il est lié à l’opposition entre changement de premier ou de second ordre. Ce clivage se déploie naturellement au sein du monde *industriel* : ce sont bien deux manières d’expliquer le réel qui s’y opposent, ainsi que deux façons de penser la performance et le progrès (en l’occurrence, environnemental). Cependant, il ressort ici que l’approche holiste et les changements de second ordre vers lesquels elle oriente n’appelle pas seulement, face au techno-centrisme et aux changements de premier ordre, qu’à considérer une plus grande diversité de relations de causes à effets ou de propriétés émergentes à l’échelle des systèmes, afin de penser la performance. Elle appelle également à placer la production de connaissance au service d’autres critères moraux que celle-ci uniquement. Ce constat, révélé par les simulations, nous semble cependant encore relever de l’implicite au sein du collectif de chercheurs associés au projet.

Si tous s’efforcent ainsi de mettre en perspective leurs travaux par rapport à plusieurs ordres moraux, c’est bien la manière qu’ils ont de le faire qui varie fortement et suscite cette diversité d’options « tactiques » recensées au fil des quatre simulations passées en revue. Ces options peuvent être classées en deux catégories contrastées :

- celles qui se placent explicitement au service de l’approche techno-centrée considérée, mais cherchent à l’enrichir de considérants relevant d’autres mondes que le seul monde *industriel* (simulations 1 et 3) ;
- celles qui s’aventurent sur un terrain plus critique, relativisant l’intérêt de la question posée au scientifique et/ou de la logique technique sur laquelle porte son discours par le recours à des considérants relevant, là encore, d’autres mondes que le seul monde *industriel* (simulations 2 et 4).

Or, les deux types de simulations ont toutes deux donné lieu à de vifs débats au sein du collectif de recherche associé au projet, lors de leurs restitutions. Ainsi, on peut résumer ces débats de la façon suivante :

- « faut-il mettre nos outils et connaissances au service d’une action publique techno-centrée d’ores et déjà décidée, ce qui contribue à la crédibiliser sans offrir la possibilité d’en développer la critique ? » Le débat fait alors apparaître deux positions en présence : (1) oui, il faut prendre ce risque pour conserver une capacité à nourrir intelligemment une action publique techno-centrée qui, de toute façon, se ferait sans nous (et avec d’autres chercheurs, le cas échéant d’obédience

réductionniste); (2) non, cette action publique n'est pas celle que nos travaux appellent, mieux vaut s'abstenir – si d'autres veulent y aller, qu'ils y aillent !

- « notre critique des actions techno-centrée est une critique générale, de principe. Faut-il alors mobiliser nos outils d'expertise pour déterminer, au cas par cas, si un changement de premier ordre est plus performant qu'un changement de second ordre, alors que nous savons tous où va *a priori* notre conviction scientifique ? » Ce débat, instruit à propos de la simulation 2, faire là encore apparaître deux positions : (1) oui, il faut prendre ce risque d'avancer des réponses à des questions « simplistes » qui nous sont posées, quitte à en relativiser les termes si nécessaire : cela permet d'éviter de voir des experts réductionnistes donner des réponses simplistes à des questions simplistes !; (2) non, cette attitude n'est pas « déontologique » car peu transparente et risquée : il vaut mieux refuser d'entrée de jeu de se prêter à ce type d'expertise, quitte à expliciter pourquoi – si d'autres veulent y aller, qu'ils y aillent !

Ainsi, qu'il s'agisse de savoir à quelles conditions s'impliquer dans la mise en œuvre d'une politique techno-centrée déjà décidée, ou dans l'expertise en amont des décisions, un débat latent affleure : il oppose les partisans d'un retrait, d'une réserve critique vis-à-vis de l'action publique (mais le plus souvent silencieuse), et les partisans de ce que l'on pourrait désigner comme une forme « d'entrisme » face aux logiques techno-centrée, permettant d'y développer, en mode mineur, une critique éco-centrée sans laisser le champ libre aux seules expertises réductionnistes.

Cette analyse conduite avec le collectif de chercheurs associé au projet débouche donc sur deux voies de réflexions complémentaires à investir :

- devons-nous et pouvons-nous définir un positionnement commun vis-à-vis de l'action publique techno-centrée ? Quels critères retenir pour choisir entre la réserve silencieuse et l'engagement critique ?
- pour expliciter et justifier le choix précédent, devons-nous et pouvons-nous construire un discours commun qui mettent en perspective nos travaux et connaissances non seulement par rapport à la performance agro-environnemental – explicitation usuelle du caractère finalisé de nos recherches – mais aussi par rapport à d'autres considérants, telle que la responsabilité des agriculteurs ou l'identité des territoires où nous intervenons ? D'autres considérants, que nous identifions encore peu (comme les éléments constitutifs du compromis de la gestion patrimonial du territoire, très présents parmi les porteurs d'action publique), doivent-ils s'intégrer dans ce discours de notre part ? Dans quelle mesure pourrions-nous assumer un tel discours collectivement ?

Optimiser une convergence chercheurs/gestionnaires autour d'une approche éco-centrée

Contrairement aux simulations s'appuyant sur les logiques A et C, examinés ci-dessus, les simulations s'appuyant sur la logique B ne mettent pas en scène une tensions entre l'approche éco-centrée des chercheurs associés à cette recherche et le caractère supposé techno-centré de l'action publique. Au contraire, il s'agit cette fois de simuler des situations d'interaction entre recherche et action publique autour d'une logique d'action dont les principes généraux sont compatibles avec cette approche éco-centrée : comment cette convergence de principe est-elle alors appréhendée dans les discours scientifiques ?

Les entretiens avec les gestionnaires ont montré qu'ils n'attendent pas nécessairement de la recherche qu'elle ne produise que de la connaissance directement mobilisable, dans un processus auquel elle serait considérée comme externe. Ils souhaitent également qu'elle débouche sur un processus susceptible de nourrir une dynamique sociale de changement environnemental. On se soucie que, plus que la nature même du changement environnemental que les trois logiques donnent à voir, c'est d'abord à cette aune que les 3

logiques ont été jugées par les gestionnaires. C'est donc sur ce plan que l'on peut imaginer une optimisation des rapports entre gestionnaires et recherche afin de mettre en place le changement : dans quelle mesure la recherche peut-elle contribuer à la mise en œuvre du changement (et non seulement à sa définition), que celle-ci s'inscrive pour les gestionnaires dans une approche stratégique verticale (référée alors à un compromis *civique-industriel*) ou territoriale (référée au compromis très composite de la gestion patrimoniale du territoire).

A cet égard, que nous montrent les deux autres simulations produites par les chercheurs de notre collectif INRA-Agrocampus Ouest associée à cette recherche ?

Première option : penser l'insertion de la production de connaissances dans une dynamique collective locale... sans aller jusqu'à à instrumenter la contribution à un projet de territoire

Simulation n°5 – Le chercheur est sollicité par une instance de concertation pour faciliter l'opérationnalisation la stratégie de gestion qu'elle s'est choisie : la logique B

Simulation identique la simulation n°1, mais en considérant cette fois que la CLE du SAGE de la baie de Lannion a choisi la logique B en ce qui concerne les zones tampons.

Dans cette simulation, la CLE a choisi la logique B et le chercheur, membre du Conseil scientifique, est chargé d'élaborer une méthode de travail qui permettra au final de fournir à la CLE les outils susceptibles de s'assurer de la faisabilité de la solution choisie. Il s'agit notamment pour lui de produire un état des connaissances, d'identifier les investigations nécessaires, ainsi que les pistes de recherches à mener, d'organiser des actions de formation et de sensibilisation, de prévoir les outils à construire.

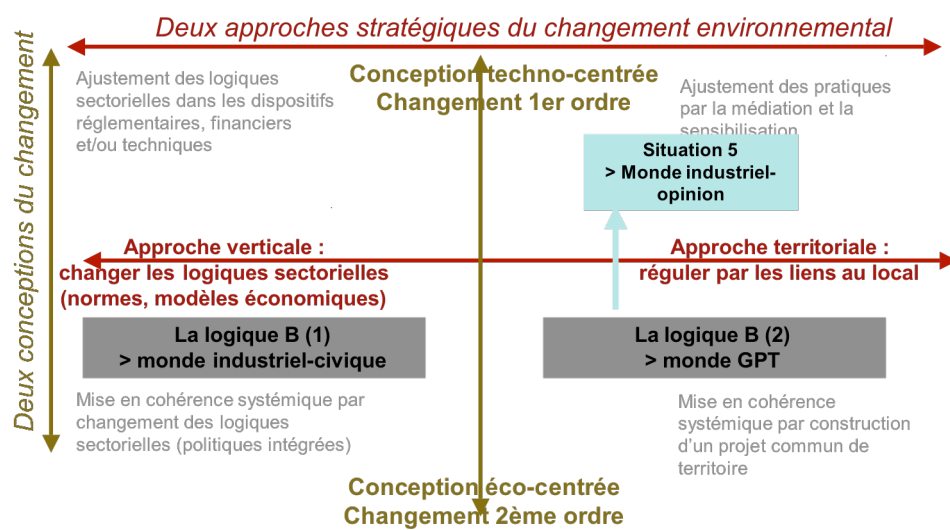
A l'occasion de cette mise en situation, qui consiste donc pour le chercheur à opérationnaliser la stratégie B, celui-ci n'a pas choisi de questionner ou d'approfondir les objectifs de la logique. Il s'est en revanche polarisé sur les processus relatifs à la diffusion de la connaissance pour l'application de cette logique : non seulement le partage de connaissances entre les scientifiques, les différentes disciplines à mobiliser, mais aussi la mise en place de partenariats avec le monde agricole, la nécessité de concevoir une stratégie de communication et de vulgarisation auprès du grand public, ou encore la mise en place d'opérations pilotes auprès d'agriculteurs volontaires, pour amorcer la généralisation de cette logique.

Dans cette simulation, le chercheur se positionne donc bien là où les entretiens auprès des gestionnaires ont montré qu'on l'attendait : non pas tant sur la définition du changement à opérer que sur la participation à une dynamique collective de changement. Le chercheur souhaite ainsi clairement créer une dynamique collective de recherche à travers la mise en place de temps d'échanges — formations, visites collectives de terrains, réflexion collective — et la constitution d'une base commune de connaissances. L'objectif est d'être en mesure de procurer à la CLE des éléments stabilisés susceptibles de produire des argumentaires solides dans le jeu des acteurs. Toujours dans cette perspective collective, en prise avec la logique choisie, les recommandations qu'il fournit à la CLE prévoient également un certain nombre d'actions visant à communiquer largement autour du projet, « à donner à voir » — mise en place de sites pilotes, formations à la chambre d'agriculture, voyages d'études, vulgarisation grand public... Il semble que le chercheur se soit adapté à la logique choisie en privilégiant une approche construite sur le partage de connaissances et l'appropriation commune du projet et de ses conséquences, à l'échelle locale.

Il s'exprime donc à la fois à partir du monde *industriel* (les connaissances fournissant des argumentaires) mais également dans celui de *l'opinion*, par la diffusion de la connaissance au plus grand nombre et l'impulsion autour de la recherche d'une dynamique événementielle. Ce faisant, il conçoit un mode partenarial situé entre la co-gestion agricole (les fermes pilotes, la collaboration sur la formation avec la chambre d'agriculture) et l'animation

territoriale (les actions à destination du « grand public »), qui n'est pas sans rappeler les processus d'animation mis en œuvre en Bretagne pour faire évoluer les pratiques agricoles à la fois par le conseil individuel et la dynamique collective locale, dans le cadre des programmes Bretagne Eau Pure (BEP) par exemple. Le chercheur ne va cependant pas jusqu'à expliciter les moyens de mettre la recherche au service d'un processus de construction d'un projet de territoire (laissant de côté notamment les considérants relevant des éléments domestiques et *civiques* de la gestion patrimoniale du territoire) – l'analogie avec les programmes BEP nous suggère d'ailleurs qu'il se projette dans une approche articulant pression sociale (dynamique collective au niveau local, mobilisation du monde de l'*opinion*) et évolutions de pratiques individuelles, plutôt adaptée à une visée de changement de premier ordre au niveau local.

S5 : un discours scientifique qui épouse une approche territoriale du changement... mais sans parvenir à s'inscrire pleinement dans le monde la gestion patrimoniale du territoire



Seconde option : inscrire la production de connaissance dans une visée de changement verticale et inscrite dans un compromis *industriel-civique*... mais sans parvenir à traiter la question de la généralisation de ce changement

Simulation n°6 : Le chercheur est mobilisé par un réseau militant, partie prenante des débats agriculture-environnement en Bretagne, pour conforter la doctrine défendue : la logique B

En 2010, le réseau Cohérenc¹⁴ sollicite des organismes de recherche pour mettre en place un partenariat concernant les réflexions qu'il conduit et les idées qu'il défend en matière d'agriculture-environnement. Il s'intéresse en particulier au bassin versant du Yar, emblématique de la problématique des marées vertes et concerné par un projet de SAGE sur la Baie de Lannion. Il souhaite donc notamment préparer sa participation à cette procédure de concertation et, plus largement, affiner sa doctrine et son discours, en travaillant avec des chercheurs (ainsi qu'a pu le faire par le passé le CEDAPA dans le cadre du programme S'Terre et eau) en utilisant le Yar comme terrain. Pour Cohérence, l'enjeu est à la fois de mettre à l'épreuve sa doctrine (réflexion interne au réseau) et se renforcer sa position stratégique par une légitimité scientifique (caution publique).

Vous faite partie des chercheurs mobilisés par Cohérence. À la faveur d'un appel à projets intitulé « territoires, environnement et recherche », co-financé par l'U.E. et la Région Bretagne et ayant vocation à soutenir des initiatives de partenariats entre organismes de recherche et société civile, vous avez conçu un projet de partenariat avec ce réseau et obtenu un financement.

¹⁴ Le réseau cohérence se donne pour mission de favoriser, en Bretagne, « les modes de production, d'échange et de consommation plus équitables, respectueux des hommes, des territoires et des ressources naturelles ». Il rassemble de nombreuses associations (notamment des associations de consommateurs, de protection de la nature, des associations paysannes comme le CEDAPA ou de promotion de l'agriculture biologique) et des entreprises.

L'exercice demandé est donc centré sur le Yar, et la doctrine défendue par le réseau Cohérence correspond ici à la logique B. Il consiste à définir les modalités de travail avec le réseau et à simuler la réflexion à conduire et ses conclusions.

Produits attendus :

- un protocole d'évaluation de la doctrine défendue par le réseau Cohérence (théorie d'action B *infra*), testée sur le bassin versant du Yar ;
- une note exposant vos conclusions, à destination du réseau Cohérence. Pour aboutir à ces conclusions, vous aurez autant que possible simulé le protocole d'évaluation décrit, de façon à pouvoir mobiliser des recherches, données, résultats et/ou outils réellement disponibles sur le Yar pour les appuyer ;
- un programme de formation continue au sein du réseau cohérence, pour accompagner la démarche.

Dans la perspective de la concertation qui devrait avoir lieu autour de la mise en place du SAGE de la Baie de Lannion, le réseau Cohérence souhaite renforcer sa doctrine en interne et se construire un discours pour l'externe en s'appuyant notamment sur l'expertise scientifique, garantie de la faisabilité de logique B choisie. Dans cette mise en situation qui consiste à fournir des éléments de connaissances sur la logique B, le chercheur adopte clairement une position à travers laquelle il défend une vision des zones tampons répondant à des fonctions agro-écologiques.

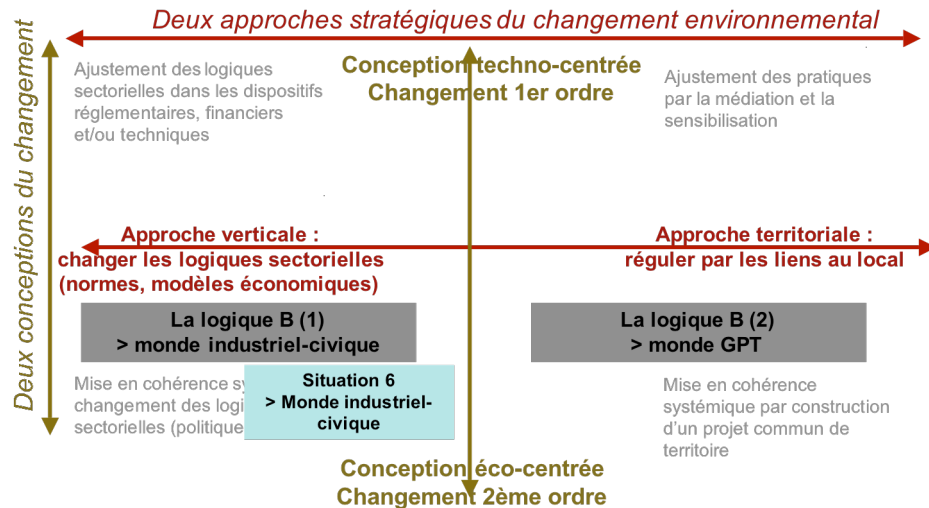
Il faut ainsi selon lui à travers la mise en place de cette logique, à la fois englober les dimensions relatives à la qualité de l'eau et à la biodiversité, mais également intégrer les fonctions économiques agricoles en veillant à concilier les performances de ces deux dimensions. De ce fait les processus défendus reposent à la fois sur des éléments tirés du monde *industriel* et du monde *civique* : des processus bio-physico-chimiques, mais aussi les systèmes d'exploitation, avec comme objectif opérationnel la mise en place d'une nouvelle MAE, suivant l'approche du changement du côté de la politique agro-environnementale attachée au second pilier de la PAC. Là encore est évoquée la co-construction agricole du changement, par la mise en place de fermes pilotes, mais cette fois la question de la généralisation de ce changement semble constituer une impasse avouée. Le chercheur pose en effet explicitement la question de l'attitude à adopter entre « *ténacité, sensibilisation, et prosélytisme intelligent* » et exprime sa difficulté à opérationnaliser concrètement cet effort.

Le chercheur se situe donc dans le monde *civique-industriel* pour concevoir le changement tel qu'il l'envisage mais il semble quelque peu dépourvu d'outils pour l'opérationnaliser. Il développe ainsi plusieurs arguments qui prônent d'adopter une démarche acceptable, qui permettrait de généraliser le changement par une prise de conscience des agriculteurs et le développement d'un « *prosélytisme intelligent* ». Sur le plan technico-économique des aides à la conversion et la mise en place d'un écolabel sont évoqués. C'est l'effet boule de neige, entraînant, qui est avancé mais les instruments concrets pour y parvenir sont de l'avis même du chercheur peu maîtrisés puisque les blocages seraient surtout « *psychologiques et politiques* ». Il évoque ainsi la nécessité d'envisager une co-construction avec la mise en place de fermes pilotes, l'organisation d'un groupe de réflexion dont les propositions pourraient ensuite être relayées auprès des agriculteurs, tout en s'assurant de la ténacité des propositions.

Ainsi, avec ce recours à la sensibilisation de chaque agriculteurs ou de groupes (groupe herbe, ...), sans vraiment en être convaincu, le chercheur révèle son interrogation principale : comment opérer la généralisation du changement quand il s'agit de modifier une politique qui se joue à un autre niveau que le territoire ? Il est frappant de constater que tout en se situant dans une approche verticale du changement (conception d'un dispositif MAE, co-conception du changement avec le secteur agricole seul, mobilisation du compromis *civique-industriel*, laissant de côté les considérants domestiques et de l'*opinion* relevant du compromis de la gestion patrimoniale du territoire), il ne rattache son intervention que dans une dynamique locale de partenariat avec les agriculteurs dans leurs exploitations, ne

formalisant pas de liens, au cours de la recherche, avec l'administration agricole, la représentation consulaire ou les filières concernées.

S6 : un discours scientifique qui épouse une approche verticale de changement, mais sans chercher à s'inscrire dans un réseau d'acteurs dépassant le niveau local de l'exploitation



Des discours scientifiques s'inscrivant avec difficulté dans les différents réseaux socio-techniques envisageables pour un changement éco-centré

Ces deux dernières simulations confirment, tout en le nuancent, le constat établi lors des entretiens menés auprès des chercheurs, à savoir que les 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 pour ces chercheurs dans les recherches qu'ils conduisent (cf. 3-1-2.). En effet, dans les deux cas, le chercheur n'évade pas totalement la question des conditions du changement : l'un s'efforce de placer le processus de recherche au cœur d'une dynamique collective locale touchant à la fois les agriculteurs et le grand public, tandis que l'autre se pose explicitement la question du passage d'une expérimentation locale visant la co-construction avec les agriculteurs d'une nouvelle MAE à la généralisation de celle-ci. Cependant, ces efforts ne rencontrent qu'imparfaitement les conceptions du changement ressortant, à propos du changement éco-centré incarné par la logique B, des entretiens conduits auprès des porteurs d'action publique sur le Yar. Dans un cas, l'animation de dynamique locale envisagée reste attachée à un objectif de sensibilisation aux connaissances acquises, laissant de côté la dimension plus politique de construction d'un projet de territoire qu'elles pourraient nourrir. Dans l'autre cas, c'est une forme de « prosélytisme » local qui est envisagé, alors même que les considérants du compromis *civique-industriel* mobilisés dans le discours scientifique le rapproche d'un conception verticale et sectorielle du changement portée par certains gestionnaires : le réseau d'acteur du secteur agricole évoqué reste alors très incomplet, car restreint à ce niveau local.

Lorsqu'il distingue les points de vue techno-centrés et éco-centrés que la recherche est susceptible d'adopter vis-à-vis du changement, B. Hubert y associe certains modes de partenariats bien spécifiques. Ainsi, au point de vue « techno-centré » correspondrait un mode de partenariat hiérarchisé et sectoriel, au fonctionnement stable et établi de manière planifié ; c'est un tel mode de partenariat autour de la recherche agronomique – les professionnels et leurs organisations, les dispositifs de formation dédiés, les corps de l'État, le ministère, les établissements de recherche et instituts techniques spécialisés, etc. – qui aurait produit la modernisation agricole et la « révolution verte ». Au point de vue « éco-centré », B. Hubert associe cette fois la figure plus mouvante et dynamique des « réseaux socio-techniques » de la sociologie de la traduction, « au sein desquels des acteurs divers se

retrouvent et débattent entre eux d'entités très hétérogènes comme leurs systèmes de valeurs, des normes, des objets, autour des systèmes écologiques et processus mis en discussion » (B. Hubert, 2002, p. 58). Selon lui, au fur et à mesure que la problématique de recherche évolue, que les fonctions et fonctionnement de l'écosystème étudiés sont remis en perspective, le réseau des acteurs intéressés à ces recherches évoluent également, et réciproquement – il y a co-évolution entre le contenu des recherches et les partenariats qui l'entourent, dans le cadre peu formalisé et souple d'un processus d'intéressement renouvelé régulièrement.

Or, d'une manière générale, il semble pour le moins hardi de transposer telle quelle cette figure du « forum » ou du « réseau socio-technique » associée de manière quelque peu théorique – ou idéaliste – par B. Hubert aux recherches éco-centrées. En effet, du fait sans doute de la prudence prescriptive dont font preuve la plupart des chercheurs de GAETAN, et peut-être également de la situation institutionnelle dans laquelle ils se trouvent – issue historiquement, comme le rappelle B. Hubert, du modèle « techno-centré »... – les partenariats semblent globalement, à quelques cas particuliers près, trop lâches ou irréguliers pour que la figure du forum soit congruente avec leur vécu, tout comme les processus d'intéressement censés s'y opérer. Plus fondamentalement, il semble d'ailleurs que tous les chercheurs de GAETAN ne soient pas nécessairement enclins à se projeter dans une telle figure de partenariat.

Les deux chercheurs qui s'y sont essayés aux travers de ces deux dernières simulations peinent visiblement à identifier les réseaux socio-techniques à « intéresser » puis « enrôler » que supposerait leur « problématisation » éco-centrée des zones tampons, pour reprendre les termes de la sociologie de la traduction (Callon, 1986). Cette difficulté s'explique cependant pour des raisons différentes :

- dans le cas de la simulation mettant en scène un partenariat avec le réseau cohérence, la visée de changement verticale et les considérants *civiques*-industriels convoqués rencontrent bien la problématisation du changement portés par certains gestionnaires rencontrés défendant la logique B, ainsi que les identités qu'elle distribue concernant essentiellement les agriculteurs : des producteurs devant rester performants, mais aussi des citoyens responsables (ou à responsabiliser !). Si les gestionnaires évoquent parfois des acteurs supra-locaux (les filières, la SAFER, la chambre d'agriculture, ...), leur propos restent, comme ceux de notre chercheur, centrés sur les agriculteurs au niveau local. Il semble ici que le chercheur bute sur la même difficulté que les porteurs d'action publique partageant sa problématisation *civique-industrielle* du changement éco-centré : les acteurs susceptibles de permettre la généralisation d'un changement vers des systèmes agricoles plus herbagers (ceux qui portent la politique agricole : chambre, coopératives, État, Europe, ...) semblent trop lointains pour être susceptibles d'être « enrôlés ». Au fond, le chercheur est ici en phase avec les porteurs d'action publique partageant sa problématisation, mais est donc tout aussi démunis qu'eux pour construire le processus d'enrôlement que supposerait cette problématisation... ;
- dans le cas de la simulation précédente, la problématisation du changement explicitée par le chercheur est davantage fondée sur une approche territoriale, en ce qu'elle valorise une dynamique collective locale dépassant le seul secteur agricole. Elle ne rencontre cependant qu'imparfaitement la problématisation abordant le changement éco-centré dans une approche territoriale, portée par les gestionnaires. Celle-ci, ancrée dans le compromis de la gestion patrimoniale du territoire, s'avère plus complexe, notamment en terme d'identités à considérer (les habitants, les élus, les acteurs économiques divers horizons, ...) que le compromis *industriel-opinion* où se situe le chercheur, finalement plus proche d'un changement territorial de type techno-centré.

3-2-3. CONCLUSION

En conclusion de la section précédente de ce rapport (cf. 3-1), nous avons débouché sur l'opportunité de préciser les visées de changement que les partenariats recherche / action publique en matière de gestion des zones tampons seraient susceptibles de servir, en croisant les regards sur le changement environnemental portés par les scientifiques d'une part (clivage conception éco-centrée Vs techno-centrée du changement) et les porteurs d'action publique d'autre part (clivage approche stratégique verticale Vs territoriale du changement). Cette seconde partie visait à explorer les considérants moraux et politiques susceptibles d'être convoqués pour justifier les différents types de visées de changement découlant d'un tel croisement. Bien qu'incomplète – les trois logiques techniques fictives de gestion des zones tampons ayant servi d'appui à cette exploration n'ayant pas permis d'incarner une visée à la fois techno-centrée et territoriale – cette exploration nous fournit alors un éclairage sur les conditions de faisabilité du débat entre chercheurs et porteurs d'action publique que ce croisement occasionnerait.

Il s'avère tout d'abord que les deux clivages en présence sont bien en prise avec des considérations d'ordre moral, les entretiens conduits avec les gestionnaires et les simulations effectuées par les chercheurs associés au projet faisant apparaître des « ordres de grandeur » contrastés selon les conceptions et approches défendues. Dans quelle mesure ces implications morales et politiques des débats en présence conditionnent-elles la faisabilité des discussions à conduire pour approfondir les visées de changement des partenariats recherche / action publique ? Plus précisément, (1) les chercheurs sont-ils en mesure de mettre en perspective leurs travaux avec les considérants moraux structurant les regards que portent les gestionnaires sur le changement et, (2) réciproquement, les gestionnaires peuvent-ils être à même de se saisir les implications morales et politiques des oppositions paradigmatiques qui structurent les regards que portent les scientifiques sur le changement environnemental ?

Des chercheurs plus familiers des « mondes » moraux associés à un changement vertical qu'au référentiel politique où s'inscrit le changement territorial

Considérons d'abord le clivage perceptible au sein des gestionnaires. L'approche verticale du changement renvoie, dans les discours des gestionnaires, aux mondes *industriel* ou *civique*, ou encore au compromis *civique-industriel*. Les simulations montrent que les chercheurs articulent aisément leurs connaissances et outils avec les considérants moraux attachés aux approches verticales dans les discours des porteurs d'action publique : ils les mettent bien sûr en perspective d'abord avec le principe de performance du monde *industriel*, mais aussi facilement avec des considérations d'ordre *civique*. Ils sont en outre visiblement particulièrement familiers du compromis *civique-industriel*, associant performances environnementales et économiques des exploitations et responsabilité *civique* des exploitants. On peut supposer que cela s'explique par l'existence d'une polarisation de la recherche de type *civique-corporatif* avec la profession agricole, sans doute largement présente au sein de leurs institutions d'appartenance et, plus concrètement, par des partenariats passés de ce type (cf. travaux passés avec le CEDAPA ou le programme « porcherie verte »). Cependant, au-delà des dispositifs d'intéressement bien rôdés auprès des figures centrales de ce référentiel que sont les agriculteurs-citoyens (fermes pilotes), ils peinent alors tout autant que leur partenaires sur le terrain à imaginer les moyens d'un intéressement des autres figures majeures de ce compromis (l'administration porteuse de la réglementation et des politiques agricoles, les acteurs économiques des filières) pour qu'un changement de type vertical significatif puisse s'opérer.

L'approche territoriale renvoie à un compromis beaucoup plus composite (compromis entre les mondes *domestique*, *civique*, de *l'opinion* et *industriel*), que nous avons choisi de désigner par la « *gestion patrimoniale du territoire* », en référence aux travaux de Godard sur ce qu'il nomme la « *gestion patrimoniale des ressources naturelles* ». Les simulations montrent cette fois que les chercheurs appréhendent nettement plus difficilement ce compromis de la *gestion patrimoniale du territoire*. Leur proximité avec des terrains tels que le Yar et des

partenaires tels que le Comité des Bassins de la Lieue de Grève explique que la dimension territoriale du changement ne leur échappe pas totalement, ce qui les conduit dans certaines simulations à mobiliser des considérants d'ordre *domestique* ou de *l'opinion*. Cependant, aucun d'entre eux ne semble en mesure de mettre pleinement en perspective les résultats, les outils ou les processus de la recherche avec ce compromis, référentiel politique d'une entreprise de construction d'un projet de territoire. Ce constat s'explique sans doute par (1) le caractère plus composite et, par conséquent, ainsi que le montrent Boltanski et Thévenot, plus fragile et difficile à incarner, de ce compromis, (2) par l'absence de partenariat passé, dans l'expérience de ces chercheurs associés à cette recherche, s'inscrivant dans ce type de référentiel politique et (3) par l'enjeu, déjà souligné dans la section précédente de ce rapport, de la généralité de la recherche, dont les concepts de référence s'articulent plus facilement avec une approche verticale et donc plus générique du changement, qu'avec une approche territoriale valorisant au contraire les particularismes locaux.

Des gestionnaires visiblement prêts à saisir les implications morales et politiques des oppositions paradigmatiques des scientifiques... mais ceux-ci hésitent à s'engager sur un tel terrain

Considérons à présent le clivage perceptible du côté de la production scientifique sur les zones tampons. Il ressort qu'aux conceptions techno-centrées du changement semble faire écho, dans les discours des gestionnaires, des jugements moraux univoques, c'est-à-dire renvoyant à un seul ordre moral à la fois (le monde *industriel* de la performance ou le monde *civique* de la réglementation). En revanche, les conceptions éco-centrées du changement sont défendues, non seulement par les gestionnaires mais aussi par les scientifiques eux-mêmes, en prenant appui sur des considérations morales toujours multiples, au sein de compromis plus ou moins composites (le compromis *civique-industriel* ou celui de la gestion patrimoniale du territoire) : au holisme paradigmatique des scientifiques semble ainsi faire écho ce qu'on pourrait appeler un « holisme moral ».

Cette correspondance entre d'une part réductionnisme scientifique et jugement moral univoque et, d'autre part, entre holisme scientifique et une certaine forme de « holisme moral », suggère que les gestionnaires puissent réaliser facilement combien l'opposition entre réductionnisme et holisme dépasse les seuls cercles scientifiques et leurs divers courants de pensées, pour concerner également les considérations plus politiques qui motivent leurs actions. Cependant, dans une discussion ayant pour but de préciser les visées de changement d'un partenariat recherche / action publique, les chercheurs seraient-ils prêts à voir leurs propres débats se déplacer sur ce terrain politique ? Si les simulations montrent que leur parti pris éco-centré les conduit eux aussi à pratiquer une forme de « holisme moral », en ne s'en tenant jamais à ne mettre en perspective leur travaux qu'avec le principe de performance *industriel*, on constate qu'ils hésitent à s'engager explicitement dans une inscription de leur travaux dans une entreprise de transformation politique. C'est particulièrement le cas lorsqu'ils sont confrontés à une action publique techno-centrée, l'enjeu étant alors pour eux de gérer la charge critique que leurs travaux peut soutenir. Les simulations montrent alors qu'ils hésitent collectivement entre deux attitudes : la réserve et la maintien à distance d'une logique d'action publique qu'ils réprouvent – au risque de laisser le champ libre à des approches scientifiques d'obédience réductionniste – ou l'exercice d'une expertise au service de l'action publique, ménageant ainsi la possibilité d'une expression critique chemin faisant – au risque cette fois de voir leurs travaux instrumentalisés, en tant qu'alibi, pour justifier une action publique dont ils ne partagent pas les fondamentaux. Dans les deux cas, la critique n'est pas clairement explicite : elle est soit silencieuse (la réserve distanciée), soit en mode mineur (la pédagogie « rusée » se nichant dans la collaboration plutôt que la critique frontale) ;

Au total, on peut faire un bilan en demi-teinte quant aux conditions de faisabilité d'une meilleure contribution de la recherche scientifique à la gestion des zones tampons. Tout d'abord, le slogan latourien – « nous n'avons jamais été modernes ! » – se trouve une fois de plus confirmé : le grand partage entre le vrai, apanage de la Science, et le bien, monopole du Politique, n'est pas plus respecté ici qu'ailleurs, puisque d'un côté les scientifiques ne restent pas confinés dans le seul ordre moral qui leur accorde une place – le monde *industriel* – et

s'aventurent dans d'autres mondes ou compromis moraux, plus ou moins familiers cependant, pour penser leurs recherches et les articuler avec l'action publique ; de l'autre, les gestionnaires identifient bien vite les implications politiques des disputes qui animent scientifiques réductionnistes et holistes dans leur recherche du vrai, lorsqu'on leur soumet des applications techniques des différentes écoles en présence.

Les difficultés commencent cependant lorsqu'il s'agit d'assumer pleinement ces manquements à la constitution moderne dont parle Latour, de façon à être en mesure de conduire collectivement les réflexions qu'ils appellent, à l'interface entre recherche et action publique. Cette recherche, examinant cette interface telle qu'elle se dessine autour des zones tampons en tant qu'enjeux de gouvernance des territoires, conduit finalement à identifier trois chantiers à investir pour améliorer cette articulation, tant du côté des chercheurs dans la construction de problématiques et protocoles de recherche ainsi que dans la valorisation des résultats, que du côté des gestionnaires dans le pilotage et la mise en débat de la recherche :

- l'éclaircissement de l'exercice légitime, par les chercheurs éco-centrés, de la critique du techno-centrisme en matière de génie écologique et plus largement de gestion des agro-écosystèmes ;
- la recherche d'une contribution plus efficace de la recherche, dans ses résultats mais aussi dans son déroulement concret, à l'intéressement de l'ensemble des acteurs nécessaires à un changement environnemental à la fois éco-centré et vertical, au-delà du seul niveau local ;
- l'exploration de la place et du rôle que serait susceptible d'avoir la production scientifique, sur les zones tampons ou plus largement sur les agro-écosystèmes, dans le référentiel politique de la gestion patrimonial du territoire, qui fonde les velléités de changement à la fois éco-centré et territorial.

Ces trois chantiers sont susceptibles d'appeler des recommandations issues de la présente recherche, mais aussi de révéler des points aveugles de celle-ci ainsi que des perspectives pour y donner suite. Ceci fait l'objet de la dernière partie de ce rapport.

4. RECOMMANDATIONS, DISCUSSION ET PERSPECTIVES

4-1. L'ÉCLAIRCISSEMENT DE L'EXERCICE LÉGITIME, PAR LES CHERCHEURS ÉCO-CENTRÉS, DE LA CRITIQUE DU TECHNO-CENTRISME

Le débat latent, révélé par le travail conduit avec le collectif de chercheurs associé à cette recherche, autour de la tension entre leur propre point de vue éco-centré sur le changement et le caractère techno-centré de certaines théories d'action appliquées aux zones tampons, constitue une première piste pour améliorer la contribution effective de la production scientifique à l'action publique en la matière.

Pour les chercheurs, un volet à part entière dans l'explicitation du projet de recherche de chaque équipe

Du côté des chercheurs, l'instruction de ce débat pourrait en effet constituer dans le futur un volet à part entière dans la formulation du projet de recherche des différentes unités de recherche concernées. Une plus-value de cette clarification quant au positionnement des recherches conduites vis-à-vis des approches techno-centrées pourrait être attendue sur deux plans :

- celui de la conduite des expertises susceptibles d'être fournies par les membres des équipes vis-à-vis de telle ou telle politique publique. Sans nécessairement trancher de façon binaire et définitive entre la réserve silencieuse et l'engagement plus ou moins critique dans l'action, un tel débat « à froid » permettrait sans doute de définir les critères susceptibles de permettre aux membres des équipes concernées de décider de la conduite à tenir, au cas par cas, lorsque des opportunités de partenariat se présentent ou que des sollicitations sont exprimées de la part des porteurs de l'action publique. Sans dépendre uniquement de la « sensibilité » de chacun, ces choix engageant le positionnement de l'ensemble des équipes vis-à-vis de l'action publique pourraient alors être référés à une « politique de l'expertise » partagée car débattue en amont. On peut penser qu'un tel travail n'aurait pas pour seule conséquence de guider la conduite des partenariats recherche-action publique, il permettrait également d'orienter la politique générale de la recherche développée, en instrumentant par des critères clairs la polarisation « civique » attachée à son caractère finalisé, aux côtés des critères existants quant à sa polarisation « académique » ;
- ce faisant, l'explicitation de tels critères contribuerait, au-delà de la conduite de chacun des partenariats avec les gestionnaires, à forger un discours plus général précisant la recherche développée des équipes vis-à-vis de l'action publique qu'elle cherche à éclairer. Il s'agirait notamment de mettre en perspective les travaux conduits non seulement par rapport à la performance agro-environnementale – explicitation usuelle du caractère finalisé de ces recherches – mais aussi par rapport à d'autres considérants (responsabilité civique des agriculteurs, fonctions sociales ou culturelles des zones tampons, ...), en assumant ainsi un « holisme » moral cohérent avec le positionnement éco-centré choisi. Dès lors, la critique vis-à-vis des approches techno-centrées pourrait être portée au sein d'un argumentaire partagé au sein de l'équipe, offrant ainsi la possibilité d'y avoir recours pour justifier les positionnements pris à l'occasion de telle ou telle sollicitation. Un positionnement général ainsi affiché clarifierait également, à l'usage des utilisateurs potentiels de la recherche, la portée de l'offre de recherche vis-à-vis de l'action publique et des différentes théories d'action qui y ont cours.

Pour les animateurs de la concertation autour de l'action publique, un travail de mise en perspective de l'offre de recherche

Du côté des porteurs de l'action publique, et plus précisément de ceux qui ont pour mission la conduite de la concertation permettant la conception et la mise en œuvre de cette action publique, il serait alors nécessaire de préparer la réception d'une telle clarification de la part des chercheurs. La mise en discussion des résultats de cette recherche nous a ainsi alerté sur le fait que, selon l'équipe d'animation du Comité des Bassins de la Lieue de Grève, la légitimité des chercheurs à sortir explicitement du monde « industriel » en référant leur travaux à d'autres principes que celui de la seule performance n'était pas nécessairement acquise. Sauf à se contenter des faux semblants de la « constitution moderne », il y aurait lieu ici d'effectuer auprès des acteurs des instances de concertation susceptibles formuler des demandes vis-à-vis de la recherche ou de débattre de ses résultats, une sensibilisation quant aux implications politiques des oppositions entre différentes écoles de pensée scientifique en matière d'analyse des agro-écosystèmes et de génie écologique. En se gardant d'être polémique, cette sensibilisation des instances de concertation pourrait par exemple prendre concrètement la forme d'un état de l'art commenté de ces écoles de pensées, reliant leur fondements théoriques aux formes d'action publique vers lesquelles elles orientent, montrant ainsi que la mobilisation de telle ou telle type de recherche ne peut s'effectuer uniquement en comparant leurs degrés d'efficacité supposés vis-à-vis d'un enjeu environnemental à traiter, mais engage aussi d'autres considérants politiques. La grille de « croisement des regards » sur le changement environnemental formalisée par cette recherche, ainsi que l'analyse des types de référentiels politiques qui y prennent place, offre de quoi structurer de tels exposés commentés de l'offre de recherche.

Premier point aveugle de la présente recherche : l'intérêt stratégique d'une recherche « neutre » pour les porteurs d'action publique

Ces recommandations, tout comme la recherche qui les a produites, ont cependant un point aveugle. En se focalisant sur l'effort d'explicitation des considérants stratégiques et politiques des partenariats recherche – action publique et en prônant une sortie assumée de la « constitution moderne », elles écartent implicitement l'hypothèse que certains acteurs pourraient ne pas avoir intérêt à ce qu'une telle explicitation ait lieu. Or, certains travaux (S. Jasanoff, 1990) montrent que la croyance en la neutralité de la science, et sa capacité dénoncée par Latour à couper court au débat en instituant les « faits » une bonne fois pour toute, peut constituer une arme stratégique sciemment exploitée par les porteurs d'action publique pour « faire passer » des solutions et accélérer leur mise en œuvre. Il nous faut ici assumer ce point aveugle, en relativisant toutefois sa portée sur la base du constat suivant : les entretiens conduits suggèrent que la croyance en l'objectivité et la neutralité de la science a fait long feu, du moins auprès de certains acteurs. En effet, on a vu que les chercheurs du collectif INRA-Agrocampus Ouest associés à ce projet semblaient familiers du compromis *civique-industriel* relevant d'une théorie d'action à la fois éco-centrée et verticale et visant la conciliation entre performance écologique, agronomique et responsabilité civique des agriculteurs. La convergence entre chercheurs et porteurs d'action publique autour de cette même approche, trouvant ses racines notamment dans les itinéraires de formations initiales de ces derniers, est perçue sur le terrain, et sans doute même exagérée. Elle peut parfois être jugée à la fois biaisée et peu démocratique car le choix du même paradigme d'action ne donne pas suffisamment lieu à débat. La mise à plat du panorama de l'offre de recherche et des différents courants de pensées qui la structurent permettrait sans doute de désamorcer de telles perceptions.

4-2. LA RECHERCHE D'UNE CONTRIBUTION PLUS EFFECTIVE DE LA RECHERCHE ÉCO-CENTRÉE AU PROCESSUS D'INTÉRESSEMENT D'UN CHANGEMENT VERTICAL

Cette convergence qui vient d'être évoquée entre chercheurs et porteurs d'action publique autour d'une approche éco-centrée et verticale du changement, fondée moralement dans une

référence partagée à un compromis *civique-industriel*, prend corps dans des partenariats concrets avec le Comité des Bassins de la Lieue de Grève. On pense notamment au projet de recherche en cours ACASSYA (« ACompagner l'évolution Agro-écologique deS SYstèmes d'élevAge dans les bassins versants côtiers »), dont le volet participatif est centré sur des « fermes pilotes » échantillonnées sur le territoire. Comme on l'a vu, cette recherche prend la forme d'une « recherche-intervention » avec la profession agricole locale, afin de définir des systèmes d'élevage économiquement viables et compatibles avec l'atteinte des objectifs locaux en matière de marées vertes. Cette recherche s'inscrit d'emblée dans une approche éco-centrée (c'est bien un changement de deuxième ordre qui est visé par la définition de nouveaux systèmes d'exploitation) et davantage attachée à définir un changement sectoriel (agriculture) plutôt que territorial. Dans le même temps, le dispositif d'intéressement des acteurs au changement est pourtant essentiellement focalisé sur les agriculteurs locaux, dans leurs exploitations. Si les moyens impartis à la présente recherche n'ont pas permis de suivre le déroulement concret du projet ACASSYA, il semble que la mise en place, suite aux événements médiatisés autour des marées vertes sur le territoire (cheval mort, ...), d'un plan d'actions sous l'impulsion de l'État, ait renforcé *de facto* la dimension verticale du processus de changement dans lequel est impliqué le projet ACASSYA. Les chercheurs ont ainsi été sollicités pour éclairer les négociations autour de ce plan d'action, négociations impliquant des acteurs bien au delà du niveau local : administration (du niveau local au niveau national), chambre d'agriculture, ... Bien qu'intrinsèquement orienté dans son approche vers un tel changement de type vertical, ACASSYA n'avait cependant pas prévu dans son volet participatif de recherche-intervention un processus d'intéressement aussi élargi et a en quelque sorte été rattrapé par l'actualité, subissant sans la maîtriser cette évolution.

Au-delà du local : mobiliser les chercheurs en tant qu'acteurs « externes » pour nourrir un processus d'intéressement plus vertical ?

Tout comme la simulation orientée vers une approche du changement du même type (simulation n°5), cet exemple illustre la difficulté, tant pour les chercheurs que pour leurs partenaires locaux, de concevoir une contribution du processus de recherche à une dynamique d'intéressement susceptible de conduire à un changement d'ampleur, en dépassant le premier cercle des agriculteurs locaux impliqués dans les expérimentations. Or, si l'on considère les analyses conduites à l'aide de la matrice « CAPE » dans la présente recherche, il est évident que les chercheurs eux-mêmes ne sont pas des acteurs locaux, c'est à dire « internes » au territoire : leur espace de jeu dépasse largement celui-ci. Mobiliser des organismes de recherche tels que l'INRA ou Agrocampus Ouest dans des recherches fondées sur de l'expérimentation locale n'est-il pas un moyen stratégique, pour les acteurs locaux, de fournir une perspective d'intéressement qui puisse toucher, dans une dimension verticale, des acteurs supra-locaux et ainsi favoriser un changement sectoriel significatif ? On l'a vu dans le programme STEREO qui a débouché sur l'institutionnalisation d'une mesure agri-environnementale nationale (systèmes fourragers économes en intrants). Une piste d'amélioration de la contribution de la recherche au changement environnemental (en l'occurrence, au-delà de la seule problématique des zones tampons) pourrait alors être, justement, de chercher à répondre davantage à cette attente, dès la conception des recherches partenariales : non seulement en intégrant des dispositifs d'intéressement locaux tels que les fermes pilotes, mais aussi en impliquant le réseau institutionnels dans lequel s'inscrivent les organismes de recherche impliqués, à commencer par ceux touchant le ministère de l'agriculture.

Second point aveugle de la présente recherche : les marges de manœuvre stratégiques dont disposent les chercheurs au sein de leurs propres institutions

Une telle recommandation ne peut cependant ici que rester de principe. En effet, là encore, on bute sur un point aveugle de la présente recherche. Si celle-ci a bien permis de déployer une analyse stratégique concernant la manière dont se pose le changement environnemental dans le territoire considéré et la manière dont les recherches conduites s'inscrivaient (ou non) dans ce « plateau de jeu » (cf. partie 3-1), elle a laissé de côté l'analyse de la situation stratégique des chercheurs au sein de leurs propres institutions, leurs rapports avec le management interne de la recherche, leur hiérarchie et ministères de tutelle (agriculture et

recherche). Or, il est évident que ce sont ces considérants qui s'imposent lorsqu'il s'agit d'approfondir la recommandation qui vient d'être énoncée : les rapports de force et les jeux de pouvoirs qui structurent la recherche agronomique française, la politique nationale de la recherche en matière de progrès agro-environnementale, les relations institutionnelles entre recherche agronomique et secteur agricole, etc. permettraient-ils aux chercheurs de se sentir en quelque sorte mandatés pour participer à un processus d'intéressement autour de changements tels que ceux étudiés dans le projet ACASSYA, au-delà de la seule échelle locale ? On verra dans le pilotage de programmes de recherche au niveau régional — nous pensons aux programmes PSDR par exemple — un cadre dans lequel promouvoir des problématiques d'emblée à l'interface de différentes échelles d'action, entre la particularité du local et le poids du national.

4-3. L'EXPLORATION DE LA PLACE ET DU RÔLE DE LA PRODUCTION SCIENTIFIQUE DANS LE RÉFÉRENTIEL POLITIQUE DE LA GESTION PATRIMONIALE DU TERRITOIRE

On a vu combien la convergence entre chercheurs et porteurs d'action publique autour du référentiel « *civique-industriel* » ne se retrouvait pas autour du référentiel de la gestion patrimoniale du territoire, où s'inscrit l'approche du changement à la fois éco-centrée et territoriale. La mise en perspective des résultats de recherche avec une perspective de construction d'un projet de territoire est visiblement un exercice auquel les chercheurs, tout comme d'ailleurs leurs partenaires locaux, semblent peu familiers.

Des objets et pratiques de recherches à redéfinir, des collaborations et partenariats à redistribuer

Ici, l'enjeu dépasse la conception du processus d'intéressement autour de la recherche : il renvoie également à la définition même de l'objet de recherche. En suivant l'exemple des zones tampons, on a vu que celles-ci ne constituaient pas le même objet de recherche selon que l'on inscrit la recherche dans une visée de changement éco-centrée de type verticale, ou territoriale (cf. 3-1-3) : en passant de l'une à l'autre, on quitte les zones tampons relativement familières de nos chercheurs, considérées dans leurs fonctions fourragère potentielles au sein de systèmes d'élevage, à des zones tampons considérées comme éléments de cadre de vie, de paysage, d'identités locales, etc. Tout change alors : les valeurs par rapport auxquelles situer la recherche (du compromis *civique-industriel* à celui de la gestion patrimoniale du territoire) et, de ce fait, les types de connaissances et de disciplines à articuler. Non pas que les connaissances produites par les collectifs de recherche associés à ce projet soient d'emblée disqualifiées : l'analyse des transferts de nutriments, l'intégration des zones tampons dans les systèmes d'exploitation, restent par exemple des questions à instruire. Mais il est nécessaire de les articuler avec un champ plus large de connaissances, puisque les considérants motivant le changement sont également plus composites : la sociologie du territoire, la problématique de l'accès aux espaces naturels, le foncier, l'écologie des paysages à laquelle participent les zones tampons, etc. sont autant de thèmes à investir et à articuler, au sein d'un protocole de recherche nécessairement renouvelé dans sa définition du terrain (échantillonnage notamment) et du processus d'intéressement auquel il participe.

Un chantier commun pour les chercheurs et les porteurs d'action publique

La conception d'une telle offre renouvelée de recherche, en phase avec une visée de changement référée à la gestion patrimoniale du territoire constitue un chantier que les chercheurs ne peuvent investir seuls. En effet, il ressort que pour susciter un tel renouvellement, la demande et le pilotage de la recherche doivent eux-mêmes être clarifiés. La mise en discussion des résultats de cette recherche a ainsi montré que les deux termes de l'alternative, entre visée de changement verticale et *civique-industrielle* d'une part, territoriale et fédérée à la gestion patrimoniale du territoire d'autre part, étaient portés concomitamment au sein des élus et animateurs du Comité des Bassins de la Lieue de Grève, sans que leur distinction ait été explicitée et débattue dans les instances de concertation, ni *a fortiori* auprès des chercheurs. L'exploration d'une meilleure contribution de la production

scientifique à une visée de changement inscrite dans le référentiel politique de la gestion patrimoniale du territoire constitue donc un chantier concernant aussi bien les chercheurs que les porteurs d'action publique, et il s'agit pour eux de l'investir de concert, en s'interrogeant ensemble à la fois sur les différentes dimensions des objets de recherche à investiguer, et sur le processus d'intéressement à construire pour incarner ce référentiel.

4-4. **NE PAS CHOISIR UNE THÉORIE D'ACTION DANS L'ABSOLU MAIS PENSER CLAIREMENT LA SÉQUENCE À LAQUELLE CONTRIBUE CHAQUE PARTENARIAT OPÉRATIONNEL**

Les deux recommandations qui précèdent visent toutes deux à améliorer la contribution des recherches éco-centrées à l'action publique, mais ne considèrent pas la même théorie d'action appliquée aux zones tampons : l'une vise à améliorer le processus d'intéressement à un changement sectoriel et vertical, tandis que l'autre vise plus largement à définir la contribution de la recherche à un processus de changement inscrit dans la définition d'un projet de territoire à la fois plus local et plus multi-dimensionnel. On pourrait donc penser, en première analyse, que la nécessité de mettre en œuvre l'une ou l'autre de ces deux recommandations dépendra du choix effectué, en amont de la mise en œuvre de l'action publique, entre ces deux théories d'action, l'une verticale, l'autre territoriale.

En fait, la mise en discussion de cette recherche tant auprès des acteurs qui y étaient associés qu'au sein de cercles plus académiques (séminaires de recherche, enseignements, cf. V ci-après) suggère qu'une telle manière de poser l'alternative est trop théorique. Les familiers des politiques environnementales savent bien qu'on ne choisit pas, une fois pour toutes et surtout pour toutes les parties prenantes, entre ces deux approches stratégiques du changement : le succès espéré dépend sans doute même largement de leur bonne articulation. Le changement environnemental n'est possible qu'à condition de mobiliser ses moteurs sectoriels et verticaux, tout en assurant son ancrage dans des dynamiques territoriales plus horizontales. Pour autant, il est également vrai qu'on ne peut à tout moment courir deux lièvres à la fois, ce qui renvoie à :

- la répartition des rôles au sein de porteurs de l'action publique engagés dans la gestion intentionnelle de l'environnement : tous n'occupent pas la même place dans le jeu et n'ont pas les mêmes attributions, ils peuvent donc s'engager dans des visées de changement différentes bien que complémentaires dans l'absolu ;
- la séquence dans laquelle on est engagé à un moment donné en faveur du changement environnemental, qui est un processus inscrit dans le temps long. Selon le contexte politique ou macroéconomique du moment (situation des marchés, politique nationale, réforme de la PAC, ...) ou, à l'inverse, selon la dynamique locale, chaque acteur peut choisir de s'investir dans l'une ou l'autre des deux visées de changement distinguées.

En tout état de cause, il n'y a pas lieu de choisir de manière définitive et dans l'absolu entre les deux théories d'action pour bâtir dans la durée un partenariat recherche-action publique. Parce que, comme on pense l'avoir ici démontré, la nature de la recherche ne sera pas la même, il convient en revanche, à l'échelle d'un partenariat opérationnel donné – un projet de recherche d'une durée de trois ans, une demande d'expertise plus ponctuelle, etc. – de clarifier la visée de la « séquence de jeu » dans laquelle ce partenariat a vocation à s'inscrire. Pour illustrer cette idée, reprenons une fois encore l'exemple des zones tampons, exploré dans cette recherche, en imaginant par exemple un partenariat inscrit dans la durée avec le Comité des Bassins de la Lieue de Grève autour de la mise en œuvre de la « logique B » (mise en prairies irriguées de fauche des zones humides de bas-fond). Ainsi, on pourrait parfaitement imaginer deux séquences successives, la première jouant d'abord sur la dimension territoriale ; la seconde cherchant ensuite à « embrayer » sur la dimension sectorielle et verticale. Un premier partenariat avec la recherche pourrait ainsi avoir comme entrée les zones tampons de bas fonds, dans une démarche de type *Gestion patrimoniale du*

territoire, visant une re-patrimonialisation d’espaces aujourd’hui abandonnés et l’implication des agriculteurs concernés, au service d’une dynamique de territoire qu’il s’agirait d’initier ; un second partenariat pourrait viser la poursuite de cette action, en traitant alors de la nouvelle donne fourragère induite, conduisant alors à une réflexion sur les systèmes d’exploitation du bassin versant du Yar. On observerait donc ici une tactique politique en deux séquences, au cours desquelles les chercheurs ne seraient pas impliqués de la même façon : pour la première séquence, une méthodologie participative extra agricole de type *gestion patrimoniale du territoire* ; il conviendrait alors de mobiliser différentes disciplines susceptibles de traiter et d’interpeller la diversité des êtres peuplant ce monde, afin de nourrir la question suivante : en quoi les zones tampons optimisant la dénitrification peuvent alimenter ou contribuer à un projet de territoire impliquant leurs gestionnaires directs que sont les agriculteurs ? La seconde séquence reposerait quant à elle davantage sur une vision *civique-industrielle* du changement, dans laquelle la sensibilisation, le partage de connaissance et la mise en place de fermes pilotes permettrait d’induire un changement qui puisse également s’inscrire dans une dimension sectorielle à terme, à condition d’intéresser un cercle d’acteurs au-delà du local.

Nous pensons avoir montré que la conception d’un partenariat recherche-action publique gagnerait à donner lieu à une telle réflexion en amont, dans le cadre d’un échange sur les visées de changement et les valeurs qui s’y rattachent auxquelles ce partenariat serait censé contribuer. À notre sens, la grille synthétisant le croisement des regards en présence sur le changement environnemental (celui des chercheurs, celui de porteurs d’action publique) produite par le premier volet de la recherche développée, assortie d’une caractérisation des modes de justification des différentes visées de changement en découlant (second volet de la recherche), constituent des supports mobilisables pour structurer et nourrir de tels échanges préalables.

4-5. **QUEL RÔLE DE LA RECHERCHE EN SCIENCES SOCIALES DANS L’AMÉLIORATION DE LA CONTRIBUTION DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES À LA GESTION DES ZONES TAMPONS ?**

Analysant les relations entre production de connaissances scientifiques et théories d’action sur les zones tampons, cette recherche s’est focalisée sur les disciplines portées par le collectif INRA-Agrocampus associé au projet (pédologie, hydrologie, écologie, ...), ayant les zones tampons pour objets et terrains de recherche. Une interpellation récurrente des membres de ce collectif envers les chercheurs appartenant à ASca, davantage orientés vers les sciences sociales et jouant dans le projet un rôle de porteurs de la problématique générale et d’animateurs de la réflexion collective, était alors la suivante : « *et vous alors ? où êtes-vous là-dedans ?* »

Les réflexions induites par cette interpellation au cours du projet GAETAN, ainsi que les enjeux de mise en œuvre des recommandations qui viennent d’être énoncées à l’issue de la recherche, conduisent à envisager deux types de rôle des sciences sociales dans l’amélioration de la contribution des connaissances scientifiques à la gestion des zones tampons :

- un rôle de mise en situation de réflexivité des parties prenantes, tant en ce qui concerne les chercheurs appelés à collaborer à l’action publique que les gestionnaires en charge de celle-ci, semblable à celui qu’elles ont joué dans le projet GAETAN. En fournissant à ces acteurs des concepts et outils d’analyse (dans le cas de GAETAN, les notions de théorie d’action, de polarisation de la recherche, de mondes et compromis de justification, ...), mais aussi des supports de travail et d’interaction (la mise en récit de logique technique d’intervention, l’énoncé de situations fictives d’interaction), les sciences sociales offrent à la fois la mise à distance des enjeux discutés et des ressources interprétatives et de langage nécessaires pour opérer cette mise en situation de réflexivité collective. Il ne s’agit pas simplement de fournir une analyse de la situation fondée sur les outils

disponibles en sciences sociales, mais aussi de quoi prolonger cette analyse et la réactualiser en tant que de besoin au fil des partenariats, par des supports structurant la discussion suffisamment robustes et appropriables – telle que, par exemple, la grille des visées de changement issue du premier volet de cette recherche. Ainsi, au-delà de la vie du projet GETAN, les trois premières recommandations énoncées ci-dessus invitent à prolonger et surtout élargir cet effort de réflexivité sur les rapports entre sciences et action publique, au sein des différents cercles d'acteurs concernés. L'opérationnalisation de ces recommandations pourrait alors appeler le renfort des sciences sociales pour organiser et soutenir les discussions et débats à conduire, par la mobilisation des supports produits par la présente recherche et/ou le soutien de chercheurs en sciences sociales prêts à pratiquer, en l'occurrence, la recherche-intervention ;

- un rôle de production de connaissances, au même titre que les autres types de disciplines mobilisées pour étudier les objets sur lesquels portent l'action publique. Ainsi, la troisième recommandation énoncée ci-dessus, relative à l'exploration du rôle de la recherche au sein du référentiel politique de la gestion patrimoniale du territoire, appelle comme on l'a vu à envisager des investigations d'ordre sociologique sur les fonctions assurées par les zones tampons dans le territoire, investigations à articuler avec les travaux conduits sur d'autres fonctions et fonctionnements à l'œuvre sur ces mêmes objets. Les sciences sociales, ici, sont dans la même situation d'interaction directe avec l'action publique que les autres disciplines et doivent donc, comme ces dernières, clarifier et assumer leurs ancrages normatifs dans telle ou telle visée de changement.

Un écueil à éviter, pour penser les rôles des sciences sociales dans l'articulation entre production de connaissances et action publique, est de rabattre le premier rôle sur le second, en considérant que tout ceci reste une affaire de partage des tâches entre disciplines. En effet, considérant que les sciences sociales ont les outils et concepts à même de démêler les rapports entre sciences et action publique, il est sans doute tentant de considérer que c'est à elles seules de conduire en propre l'analyse de ces rapports et, ainsi, en quelque sorte, de leur déléguer l'effort de réflexivité auquel nous appelons ici. On pourrait ainsi imaginer un chercheur issu des sciences du sol, par exemple, tenir le raisonnement suivant : « *pour être réflexif, je dois être stratège ? Mais la stratégie est un objet de sciences sociales ! C'est à celles-ci qu'il revient d'éclairer cet aspect de mon travail, ce n'est pas de ma compétence. Être réflexif, c'est chercher à identifier les valeurs morales et politiques qui sous-tendent ma recherche et mes collaborations avec l'action publique ? Je ne suis pas épistémologue, chercheur en sciences politiques ni en philosophie morale ! etc.* » Comme le montrent des travaux antérieurs sur la réflexivité des chercheurs engagés sur de thématiques environnementales (C. Mougenot, 2011), il n'est pas nécessaire d'être spécialiste académique de l'analyse stratégique pour développer une réflexion stratégique sur son propre métier, ni d'être politiste pour chercher à penser les implications politiques de son propre engagement dans l'action publique. Surtout, la présente recherche montre combien cette réflexivité est nécessaire pour améliorer la conception des recherches conduites au sein de chaque discipline (conception de objets et problématiques, organisation des terrains et partenariats), et ne saurait donc être totalement déléguée à d'autres. Le déroulement du projet GAETAN nous semble avoir fait la preuve qu'une réflexion collective, nourrie des outils de sciences sociales mais impliquant des enjeux et chercheurs de diverses disciplines, était possible et fructueuse pour la poursuite de cet effort réflexif.

5. VALORISATIONS ET TRANSFERTS

Le statut des chercheurs impliqués dans cette recherche, que ce soit du côté d'AScA que du côté du collectif INRA-Agrocampus Ouest associé, s'est avéré par construction composite tout au long de la démarche, en raison du rôle central donné à l'effort réflexif. Du côté d'AScA, il s'agissait à la fois de porter et d'instrumenter la problématique de recherche permettant l'avancement du projet (cf. I et II) et d'animer la réflexion collective permettant d'en tirer des enseignements. Du côté du collectif INRA-Agrocampus Ouest, il s'agissait d'être à la fois des « enquêtés », au même titre que les « gestionnaires » (entretiens individuels conduits par AScA), des « opérateurs » du projet (exercices individuels de simulation prévus dans le volet 1) et des « analystes » conduisant, aux côtés des chercheurs d'AScA, une analyse d'ensemble des résultats tirés des 3 volets du projet, lors des séminaires qui ont ponctué celui-ci.

Cette multiplicité des rôles joués par les uns et les autres, à laquelle il faut ajouter le travail de décantation nécessaire à tout exercice de réflexivité collective et au partage des enseignements dans une équipe pluridisciplinaire, a rendu indispensable un investissement important dans la formalisation des enseignements de la recherche, chemin faisant, à usage interne de l'équipe de recherche – l'animatrice du Comité des Bassins de la Lieue de Grève étant également destinataire des notes produites au fur et à mesure des séminaires. Ce n'est que dans un second temps, une fois ces enseignements discutés et partagés, qu'une valorisation externe et que des transferts ont pu être envisagés. C'est pourquoi la durée du projet n'a pu générer qu'une partie des valorisations à attendre d'une telle recherche(5-1) : nous présentons donc également les voies de valorisation actuellement investies au-delà de la fin de ce projet (5-2).

5-1. Les valorisations et transferts au cours de la recherche

Travaux d'étudiants et soutenances associés au projet GAETAN

L'implication des chercheurs associés au projet dans des cursus d'enseignement a été mise à profit pour impliquer des étudiants dans la conduite du projet avec, comme on l'a vu, la réalisation de travaux complémentaires aux tâches prévus initialement :

- Vernay Yvanne, 2009. Analyse de différentes expériences de valorisation de travaux scientifiques sur les zones tampons en Bretagne, quel rôle jouent les travaux scientifique dans la conception et la mise en œuvre des politiques publiques ?. 48 pages. Mémoire LPE « PARTAGER », Université de Rennes 1.
- A. Demonfaucon, M. Guyomard, L. Vantard, 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. Rapport TGE, AgroParistech-ENGREF, AScA.
- Hetheier M., 2011. Comment la problématique des algues vertes, et notamment l'information scientifique, est-elle véhiculée par les médias ? Mémoire d'activité personnelle. Rennes : AgroCampus Ouest.

Les deux premiers de ces mémoires ont donné lieu à des soutenances, aux cours desquels le projet GAETAN et sa problématique ont été exposés et débattus avec les membres des jury concernés, appartenant à des cercles académiques divers. En outre, la réflexion autour des travaux d'Yvanne Vernay a été valorisée sous forme d'un poster à l'assemblée générale de l'*International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG)*, en juin 2011 :

- Vernay Y., Cudennec C., Narcy J.B., Merot P., Gascuel C., Durand P., 2011. *Sharing knowledge on hydrochemical buffer zones for IWRM: Three experiments of science-policy linking in Brittany, France*. XXV IUGG General Assembly, Melbourne, Australia, 28 June-7 July – Poster

Valorisation sous forme d'enseignements

Parallèlement à la mise en forme du présent rapport, les enseignements tirés du projet GAETAN ont également été formalisés sous la forme de deux interventions d'enseignement, assurées par J-B. Narcy :

- l'une dans le cadre du MASTER Politiques Publiques et Stratégies pour l'Environnement (PPSE) d'AgroParisTech-ENGREF, au sein du module « Débats clés en écologie et stratégies environnementales » co-dirigé par Nathalie Frascaria Lacoste et Aline Cattan ;
- l'autre dans le cadre de la Spécialisation d'ingénieur Génie de l'environnement, Option Sol-Eau-Hydrosystèmes d'Agrocampus Ouest, encadrée par C. Cudennec.

Valorisation au sein de la dynamique associée au programme Eaux et Territoires

Outre les présentations du projet et de son avancement lors des séminaires propres au programme (séminaire de lancement en décembre 2008, séminaire intermédiaire en juin 2011), deux présentations de GAETAN ont été faites dans d'autres cadres, où le programme Eaux et Territoires était associé :

- un colloque organisé par le ministère de l'Écologie, intitulé « Concertation et Gestion de l'eau » les 26 et 27 février 2009 au cours duquel le projet GAETAN a pu être présenté à la demande du ministère, ce colloque réunissant à la fois des chercheurs et des gestionnaires ;
- un séminaire « Eaux, Transferts et Territoires » associant les programmes Eaux et Territoires et le programme EC2CO, les 14 et 15 octobre 2010 à Paris, au cours duquel les premiers résultats de GAETAN ont pu être exposés et mis en discussion dans un cercle associant des chercheurs d'horizons disciplinaires très variés.

Valorisation auprès du Comité d'éthique de l'INRA

Lors d'un séminaire organisé en mars 2010 par les présidents de centre INRA sur « l'éthique de la recherche appliquée », Chantal Gascuel, Christophe Cudennec et Patrick Durand ont été invités à présenter un témoignage, intitulé : « Devenir de l'agriculture dans les bassins à algues vertes : entre incertitude et conviction, le chercheur arbitre ou acteur? ». Étant donnée la proximité entre le thème du séminaire et le projet GAETAN, la participation de ces trois chercheurs à ce projet a nourri la conception de ce témoignage.

Transfert auprès du Comité des Bassins Versants de la Lieue de Grève

En tant que partenaire associé au projet, le Comité des Bassins de la lieue de Grève a bien sûr été tenu informé des avancées de GAETAN tout au long de son déroulement. Le transfert des enseignements s'est fait de deux manières :

- l'envoi systématique des documents produits internes au projet (notes intermédiaires, comptes-rendus de séminaires) et externes (rapport intermédiaire, présent rapport final) ;

- la tenue du séminaire final du projet, dans le locaux de Lannion Trégor Agglomération, structure porteuse de l’animation du Comité des Bassins.

Comme on l’a évoqué, cette valorisation a débouché sur le souhait partagé par les différentes parties prenantes de valoriser cette recherche de manière plus appuyées, notamment auprès des collectivités.

5-2. Les valorisations et transferts au-delà de la fin du projet

Valorisations académiques

Deux projets de publications, associant les différents profils disciplinaires représentés dans GAETAN et visant deux types de publics scientifiques a priori très différents, sont en cours :

- Jean-Baptiste Narcy, Agathe Dufour, Xavier Poux, Christophe Cudennec, Philippe Mérot (soumis) : La polarisation civique des recherches : comment éclairer le changement agro-environnemental ? Le cas des marées vertes dans le bassin versant du Yar. *Revue d’anthropologie des connaissances*.
- dans le cadre d’un n° spécial « Governing water across competing scales » de la revue *Journal of hydrology*, envisagé lors du séminaire du programme « Eaux et Territoires » en juin dernier, une seconde publication est proposée, croisant certains éléments du papier soumis ci-dessus et le propos complémentaire exposé au comité d’éthique de l’INRA, évoqué plus haut. Il serait co-signé par C. Gascuel, Ph. Merot, J. B. Narcy, C. Cudennec et P. Durand.

Enfin, la **perspective d’un ouvrage collectif**, associant les différentes équipes de GAETAN, a été évoqué à plusieurs reprises lors de nos séminaires. Le présent rapport, complété par exemple de points de vue situés de tels ou tels membres du projet GAETAN (perspectives personnelles de recherche ou de réflexion ouverts par GAETAN, ...) pourrait permettre de constituer une base pour concrétiser un tel projet de publication interdisciplinaire.

Transfert vers les porteurs d’action publique

Trois niveaux de transfert vers les porteurs d’action publique peuvent aujourd’hui être investis pour valoriser les enseignements de GAETAN :

(1) le niveau local du Comité des Bassin Versant de la Lieue de Grève,

(2) le niveau régional, avec la création toute récente du Centre de Ressources et d’Expertise Scientifique sur l’Eau de Bretagne (CRESEB), sous la forme d’un GIS ayant vocation à rassembler, dans une structure partenariale, institutions de recherche et structures de gestion de l’eau et des milieux par bassins versants, de façon à améliorer la coopération « acteurs-scientifiques» ;

(3) le niveau national.

Concrètement, la grille croisant les « regards » scientifiques et gestionnaires sur le changement environnemental nous paraît être un support très opératoire pour assurer un transfert à partir de cette recherche, et soutenir des débats dans différents instances, à ces trois niveaux (pour le niveau national, notons par exemple que le bureau des MAE se nomme « bureau des actions territoriales et de l’agroenvironnement » : le clivage « vertical » / « territorial » n’est pas loin...), sur le pilotage de la recherche et la valorisation de ses résultats.

À très court terme, des échanges sont programmés avec l'équipe d'animation du Comité des Bassins de la Lieue de Grève pour organiser une valorisation prochaine, au moins aux deux premiers niveaux. L'idée serait de s'appuyer sur le Comité des Bassins versant pour organiser une valorisation commun de GAETAN auprès du CRESEB, en donnant ainsi une résonance régionale au partenariat local ayant présidé à la réalisation de GAETAN.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Addiscott, T.M. (1996) Measuring and modelling nitrogen leaching: Parallel problems. *Plant and soil*, 181, 1, 1-6.
- 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 (2003) 113–133.
- Allain S. (2002): La planification participative de bassin – dix histoires de SAGE – INRA/ENS Cachan/Groupe d'analyse des politiques publiques – décembre 2002.
- Barraqué B. (2004) : Aspects institutionnels de la gestion durable de l'eau en Europe. Séminaire de recherche du GDR Rés-Eau-Ville (CNRS 2524) "L'eau à la rencontre des territoires", Montpellier, France, 27-28 et 29 mai 2004
- BAUDRY, J., DUPONT, C., THENAIL, C., VIAUD, V. 2006. Aménagement du paysage et pratiques agricoles : quelles combinaisons dans la gestion des bassins versants ? In : *Qualité de l'eau en milieu rural. Savoirs et pratiques dans les bassins versants*. MEROT, PH.(Eds). Edition Quae. 123-135
- Bawden R.J. (1997) : *Learning to Persist : A Systemic View of Development*. In : Stowell, F.A., Ison, R.I., Armson, R. Holloway, J. Jackson, S., McRobb, S. (Eds), *Systems for Sustainability*. Plenum Press, New York and London, pp. 1-5. cité par Hubert (2002).
- Billaud J-P., Stayert P. (2006) : Natura 2000 et Contrats Territoriaux d'Exploitation : analyse de deux modes de construction d'une problématique agriculture-conservation de la nature. Rapport de recherche, Programme DIVA.
- Boltanski L., Thévenot L. (1991). *De la justification, les économies de la grandeur*. Paris : Gallimard.
- Bonneuil C., Thomas F. (2009). *Gènes, pouvoirs et profits – Recherche publique et régimes de production des savoirs de Mendel aux OGM*. Ed. Quae.
- 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 Noord-Brabant (Pays-Bas)*. Thèse de doctorat. Institut d'Études Politiques de Paris / Radboud Universiteit Nijmegen (Pays-Bas), CEVIPOF / GAP, 613 p.
- BRGM, INRA (2008) : Étude sur les bassins versants en contentieux « nitrates eaux brutes », rapport final, juin 2008.
- Burel F., Baudry J. (1999) : *Écologie du paysage, concepts, méthodes et applications*, ed. Tec et Doc., Paris
- Burt T.P. (1996) : Buffer zones and water quality protection: general principles. In Haycock et al. Eds, 7- 20
- Callon M., Barthes Y., Lascoumes P. (2001) : *Agir dans un monde incertain*. Seuil, Paris.

- Callon M. (1995). Four Models for the Dynamics of Science, in: Jasanoff, S., Markle, G., Petersen, J., Pinch, T. (Eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*. London: Sage Publications, cité par Aggeri F., Hatchuel A (2003).
- Callon M., Rip A (1991): « Forums hybrides et négociations des normes socio-techniques dans le domaine de l'environnement. La fin des experts et l'irrésistible ascension de l'expertise » in J. Theys (Dir) (1991) : *Environnement, sciences et politique, les experts sont formels*. pp. 227-238. Cahiers du Germes n°13.
- Canevet C. (1992). *Le modèle agricole breton. Histoire et géographie d'une révolution agroalimentaire*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 397 p.
- Cooper A.B., Ngapo N.I., Parminter T.G., Stroud M.J. (1996): Encouraging implementation of riparian buffer schemes – the New Zealand experience. in Haycock et al. Eds, 295 – 304
- Crozier M., Friedberg E. (1977) : *L'acteur et le système*. Seuil, Paris.
- CUDENNEC, C., FOUAD, Y. 2006. Structural patterns in river network organization at both infra- and supra-basin levels : the case of a granitic relief. *Earth Surface Processes and Landforms* 31, (3), 369-381.
- DALMAS Dominique , MOREAU Roland , QUEVREMONT Philippe , FREY Vincent (2010). *Élaboration d'un plan de lutte contre les algues vertes*. Paris : Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux, Conseil général de l'environnement et du développement durable, Inspection générale des affaires sociales, Inspection générale de l'administration, 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*. Paris : TGE, AgroParistech-ENGREF, ASca.
- Dillaha III T.A., Inamdar S.P. (1996) : Buffer zones as sediment traps or sources, in Haycock et al. Eds, 33-42
- DURAND, P., CHARNAY, M.P., JAFFREZIC, A., CLÉMENT, B. (2005). Les zones humides et leurs sols - Chap. 16. In : *Sols et Environnements*. Girard, M.C., Walter, C., Rémy, J.C., Berthelin, J., Morel, J.L. (Eds). Dunod. 364-
- DURAND, P., TORTRAT, F., VIAUD, V., SAADI, Z. 2006. Modélisation de l'effet des pratiques agricoles et de l'aménagement du paysage sur les flux d'eau et de matière dans les bassins versants. In : *Qualité de l'eau en milieu rural. Savoirs et pratiques dans les bassins versants*. MEROT, PH. (Ed). Editions Quae. 193-209
- - S. D. Eigenbrode , M. O'Rourke, J.D. Wulforst, D. M. Althoff, G. S. Goldberg, K. Merrill, W. Morse, M. Nielsen-Pincus, J. Stephens, L. Winowiecki, N. A. Bosque-Pérez (2007) : Employing Philosophical Dialogue in Collaborative Science. *BioScience*, January 2007, Vol. 57 No.1, pp 55-64.
- GASCUEL-ODOUX, C. 2006. Spatial modelling of discharge and concentration of matter along a stream network. *C.R. Geoscience* 338, (9), 585-586.
- Gilliam J.W., Parsons J.E., Mikkelsen R.L. (1996) : Nitrogen dynamics and bufferzones, in Haycock et al. Eds, 54-61

- Girel J., Pautou G. (1996) : The influence of vegetation on vegetation structure, in Haycock et al. Eds, 93-112
- Godard, O. (2004) : De la pluralité des ordres – Les problèmes d'environnement et de développement durable à la lumière de la théorie de la justification. *Géographie, économie, société*. Vol. 6 – n°3, Juil-sept 2004, pp. 303-330.
- Goubert, J-P. (1986) : *La conquête de l'eau*. Laffont, Paris.
- Grémion, P. (1976): Le pouvoir périphérique, bureaucrates et notables dans le systèmes politique français, Ed. Le Seuil.
- GRIMALDI, C., VIAUD, V., MASSA, F., CARTEAUX, L., DEROSCH, S., REGEARD, A., FAUVEL, Y., GILLIET, N., ROUAULT, F. 2004. Stream nitrate variations explained by ground water head fluctuations in a pyrite-bearing aquifer. *Journal of Environmental Quality* 33, (3), p.994-1001.
- Guillerme, A. (1983) : *Les temps de l'eau - La cité, l'eau et les techniques*. Champ Vallon, Seyssel.
- Habermas, J. (1973), *La technique et la science comme idéologie*, Paris, Gallimard.
- Habermas, J. (1986), *L'espace public: archéologie de la publicité comme dimension constitutive de la société bourgeoise*, Paris, Payot.
- Habermas, J. (1987), *Rationalité de l'action et rationalisation de la société, Théorie de l'agir communicationnel*, tomes 1 et 2, Paris Fayard.
- 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*. Coll. Science Update, Inra Editions, Paris, pp. 55-68. cité par Hubert (2002).
- Harris G.L., Forster A. (1996) : Pesticide contamination of surface waters. The potential role of buffer zones, in Haycock et al. Eds, 62-70
- Haycock N., Burt T., Goulding K., Pinay G. (1996) : *Buffer zones : their processes and potential in water protection*, Harpenden, Quest Environmental.
- Haycock N, Muscutt A.D. (1995) : Landscape management strategies for the control of diffuse pollution. *Landscape and urban planning*, 31, 1-3, 313-321.
- Hetheier M. (2011). Comment la problématique des algues vertes, et notamment l'information scientifique, est-elle véhiculée par les médias? Mémoire d'activité personnelle. Rennes : AgroCampus Ouest.
- Hubert B. (2009) : La construction en partenariat de recherches sur problèmes: quelle pertinence entre objets et disciplines ? in C. Albaladejo, P. Geslin, D. Magda, P. Salembier (Coord.) (2009) : *La mise à l'épreuve, le transfert de connaissances scientifiques en question*. Ed. Quae, pp. 209-218.
- Hubert (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, vol. 10, n°4, pp. 51-62.

- Jasanoff, S. (1990) : *The fifth branch : science advisers as policymakers*, Cambridge, Mass ; London : Harvard University Press.
- Jollivet M. (1992): “Pluridisciplinarité, interdisciplinarité et recherche finalisée ou des rapports entre sciences, techniques et sociétés” in M. Jollivet (Dir) (1992): *Sciences de la nature, sciences de la société. Les passeurs de frontières*, pp. 519-535. Ed. CNRS.
- Jorgensen S. E., Mejer H. (1977) : Ecological buffer capacity, *Ecological Modelling*, 3, 39-61.
- Karr J. R , Schlosser I.J. (1978) : Water resources and the land-water interface. *Science*, 201, 229-234.
- Larrère C., Larrère R., (1997) : Du bon usage de la nature, pour une philosophie de l'environnement. Aubier, coll. Alto, Paris.
- Lascoumes P., Le Galès P. (dir.) (2005) : *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses Universitaires de Sciences-Po, 2005.
- Lascoumes, P. (1994): *L'éco-pouvoir, environnement et politique*. Ed. La Découverte, Paris.
- Latour B., Le Bourhis J-P., (1995) : *Donnez-moi de la bonne politique et je vous donnerai de la bonne eau... Rapport provisoire sur la mise en place des CLE*. Direction de l'Eau du Ministère de l'Environnement; Centre de Sociologie de l'Innovation, École Nationale Supérieure des Mines de Paris
- Latour, B. (1999) : Politiques de la nature – comment faire entrer les sciences en démocratie ? Ed. La découverte, Paris.
- Latour B. (1994). *Le métier de chercheur, regard d'un anthropologue* (2). Paris : Coll. Sciences en questions, INRA Ed.
- Latour B. (1989). *La science en action*. Paris : La Découverte.
- Le Bourhis J-P. (2004) : La publicisation des eaux. Rationalité et politique dans la gestion de l'eau en France (1964-2003). Thèse de sciences politiques, Université de Paris-I Sorbonne. 2004.
- LEFRANÇOIS, J., GRIMALDI, C., GASCUEL-ODOUX, C., GILLIET, N., 2007. Suspended sediment and discharge relationships to identify bank degradation as a main sediment source on small agricultural catchments. *Hydrological Processes* 21(21), 2923-2933.
- LEGOUT, C., MOLÉNAT, J., AQUILINA, L., GASCUEL-ODOUX, C., FAUCHEUX, M., FAUVEL, Y., BARIAC, T., 2007. Solute transport in soil and weathered granite with fluctuating water table. *Journal of Hydrology* 392(3-4), 427-441.
- Leibowitz S.G., Loehle C., Li B.L., Preston E.M. (2000) : Modeling landscape functions and effects : a network approach. *Ecological modelling*, 132, 1-2, 77-94.
- Lowrance R., Leonard R, Sheridan J. (1985) : Managing riparian ecosystem to control non point pollution. *J. Soil & Water conserv.*, 40, 87-97.

- 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*, 2005.
- Mermet, L. (2006). Ouvrir de nouveaux espaces critiques: clarifier, renouveler, « pluraliser » les ancrages normatifs des recherches, in Billé, Mermet et al., *Concertation, Décision et Environnement, regards croisés*, Volume 4. Paris : La documentation française, 75-92.
- Mermet, L. (2005) : Concertations orchestrées ou négociations décisives ? tome 2 : comptabiliser les enjeux pour éclairer les processus ; programme CDE, ENGREF/MEDD, 7 juin 2005.
- Mermet, L. (2001) : «L'Institution patrimoniale du Haut-Béarn: gestion intégrée de l'environnement ou réaction anti- environnementale?», *Responsabilité et Environnement*, n°21, p. 9-21.
- MEROT P. (Ed). (2000) : TY-FON - Typologie fonctionnelle des zones humides de fondes vallées en vue de la régulation de la pollution nitrique. Rapport de synthèse finale. Programme National de Recherche sur les Zones Humides (PNRSH), 115 p.
- MEROT P. (2002) : Un regard sur l'instance de partenariat d'Ille et Vilaine, Colloque gestion intégrée de l'eau et des territoires ruraux , Académie d'agriculture de France, Académie de l'Eau, 13 pp
- MEROT, PH., HUBERT-MOY, L., GASCUEL-ODOUX, C., CLÉMENT, B., DURAND, P., BAUDRY, J., THENAIL, C. 2006. A methodology for improving the management of controversial wetland. *Environmental Management* 37, 2, 258-270.
- Montreuil O., Cudennec C., Merot P., 2011. Contrasting behaviour of two riparian wetlands in relation to their location in the hydrographic network. *Journal of Hydrology*, 406, 39-53,
- MONTREUIL, O., MEROT, PH, 2006. Nitrogen removal in valley bottom wetlands : assessment at a large catchment scale. *J. Environ. Qual.* 35 (6) p. 2113-2122
- Mougnot, C. (2011) : *Raconter le paysage de la recherche*. Ed. Quae.
- Narcy, J-B. (2004) : *Pour une gestion spatiale de l'eau - comment sortir du tuyau ?*, Presses Interuniversitaires Européennes (P.I.E.) - Peter Lang, coll. écopolis, 342 p.
- Narcy J-B. (2003) : La politique de l'eau face à la gestion des espaces : les Agences de l'Eau aux limites de la modernité. *Espaces et Sociétés*, 2003-4, n°115.
- Neboit-Guilhot, R. (1996) : "Les effets différés des mutations agricoles : érosion des sols et pollution des nappes" in Neboit-Guilhot R., Davy L. (Dir.) : *Les Français dans leur environnement*. Nathan, Paris, pp.174-180.
- Pestre D. (2006). *Introduction aux Science Studies*. La Découverte, Paris.

- Picon, A. (1992) : L'invention de l'ingénieur moderne, l'Ecole des Ponts et Chaussées 1747-1851. Presse de l'ENPC, Paris.
- Pinton F. (coord), Alphandéry P., Billaud J-P., Deverre C., Fortier A., Geniaux G., Perrot N. (2005) : La construction du réseau Natura 2000 en France : une politique publique à l'épreuve des scènes locales, rapport final, programme de recherche "Espaces Protégés", MEDD, 219 p.
- Piveteau V. (1995). *Prospective et territoire : apports d'une réflexion sur le jeu*. Cemagref éditions, collection Gestion des Territoires, n°15.
- Poux X., Narcy J-B., Zakeossian D., Buller H. (2006) : Quelle intégration de la biodiversité dans les politiques agricoles au niveau national ? Une analyse comparée de la France et de l'Angleterre. Rapport final, Programme DIVA, MEDAD.
- Poux X., Mermet L., Bouni C., Dubien I., Narcy J.B., (2001) Méthodologie de prospective des zones humides à l'échelle micro-régionale – problématique de mise en œuvre et d'agrégation des résultats; ASca/PNRZH, 111p. + annexes
- Renard, J. (1996) : "L'agriculture, l'environnement et la transformation des paysages" in Neboit-Guilhot R., Davy L. (Dir.) : *Les Français dans leur environnement*. Nathan, Paris, pp. 146-156.
- Reverdy T. (2003) : Concertation, décisions, obligations – Analyse des trajectoires de dispositifs de concertation de planification, programme CDE – septembre 2003.
- Salles D. (2006) : *Les défis de l'environnement, Démocratie et efficacité*, Ed. Syllepse, Paris, 250 p.
- Stayert P. (2006) : Dispositif d'action collective : un concept pour comprendre la gestion concertée de l'eau à l'échelle de bassins versants, in Ph. Mérot (ed.) *Qualité de l'eau en milieu rural, savoirs et pratiques dans les bassins versants*. Paris, INRA (2006).
- THOMAS, Z., MOLÉNAT, J., CAUBEL, V., GRIMALDI, C., MEROT, PH. - Simulating soilwater movement under a hedgerow surrounding a bottomland reveals the importance of transpiration in water balance. *Hydrological Processes*, sous presse.
- Uusi-Kämpä J., Turtula E., Hartiakainen H.L, Ylärinta T. (1996) : The interactions of buffer zones and phosphorus runoff, in Haycock et al. Eds, 43-53
- Viaud V. (2004) : Organisation spatiale des paysages bocagers et flux d'eau et de nutriments. Thèse de doctorat de l'ENSA de Rennes. INRA UR SAD Armorique Rennes - INRA-Agrocampus UMR Sol Agronomie Spatialisation Rennes-Quimper. 255 p. + annexes.
- VIAUD, V., DURAND, P., MEROT, PH., SAUBOUA, E., SAADI, Z. 2005. Modeling the impact of the spatial structure of a hedge network on the hydrology of a small catchment in a temperate climate. *Agricultural Water Management* 74, (2), 135-163.
- VIAUD, V., MEROT, PH., BAUDRY, J. (2004) : Hydrochemical buffer assessment in agricultural landscapes: From local to catchment scale. *Environmental Management* 34, 4, p.559-573.