

# **La construction commune de connaissances pour la gestion de l'eau et des milieux ? Regards croisés entre opérationnels et chercheurs sur les nitrates et les normes qui leur sont associées**

Catherine Carré<sup>1\*</sup>, Alexandra Boccarossa<sup>2</sup>, Nadia Dupont<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Laboratoire LADYSS et LEESU,

<sup>2</sup> Université Rennes 2, Laboratoire ESO

<sup>3</sup> Université Rennes 2, Laboratoire ESO

\* [carre@univ-paris1.fr](mailto:carre@univ-paris1.fr)

## ***Résumé***

*Ce rapport s'intéresse à la vision partagée des opérationnels et des chercheurs sur les nitrates comme source de pollution et sur les normes techniques comme outil d'une gestion préventive de la qualité de l'eau et des milieux (par le biais des valeurs seuils à ne pas dépasser). Cette réflexion vise à étudier ce qui se construit comme connaissance scientifique pour la gestion de l'eau, à l'interface entre science et politique, en supposant que chercheurs et opérationnels peuvent être producteurs de connaissances scientifiques, et que ces connaissances peuvent prendre plusieurs aspects, révélateurs d'une conception de la recherche au service d'une mise en œuvre de l'action publique dans les territoires.*

## **Introduction. La distinction entre production de connaissances par les scientifiques et leur utilisation par les opérationnels**

En posant comme postulat l'existence de connaissances scientifiques partagées par les chercheurs et les opérationnels dans la gestion de l'eau, cela nous conduit à mettre en cause d'emblée le découpage généralement opéré entre science et politique, les chercheurs produisant de la science d'un côté, les opérationnels gérant l'eau et les milieux d'un autre, avec comme principal défaut que les connaissances produites par les scientifiques ne puissent pas être utiles ou utilisées par les opérationnels.

Cette séparation entre connaissance scientifique et décision politique au cœur de certains discours et analyses de l'action publique conduit alors à chercher à améliorer l'interface science-politique, sans que le découpage science et politique soit questionné.

Ceci se retrouve dans les exigences auxquelles une telle interface devrait répondre, comme l'indique le rapport de l'UICN pour l'IPBS en 2010. « L'analyse des lacunes des mécanismes d'interface science-politique existants actuellement, a) l'information scientifique doit correspondre aux besoins politiques et doit être formulée de façon à être accessible aux décideurs et aux responsables politiques, et b) les décideurs et les responsables politiques doivent d'une part formuler leurs demandes ou leurs questions d'une manière permettant aux scientifiques de fournir les informations pertinentes, et d'autre part prendre en compte les informations scientifiques disponibles dans leurs délibérations. »

Le schéma de cette interface (voir figure 1), tout en posant la nécessité d'échange entre les deux communautés, ne dit cependant trop rien des modes de définition des besoins politiques, ni de ce qui fait la pertinence de l'information scientifique pour la décision.

Figure 1 : Le cycle de l'interface science-politique

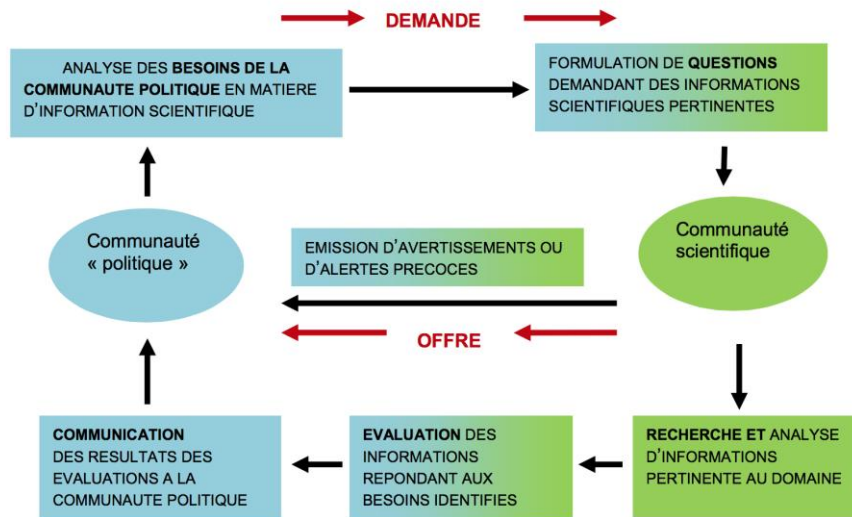


Figure 1. Illustration de la relation bidirectionnelle et cyclique de l'interface science-politique (UICN, 2010).

Le même découpage science et politique se retrouve dans le schéma proposé dans un rapport de l'Oleau (Siauve *et al.*, 2015) en séparant l'identification des besoins de connaissance – à la charge des gestionnaires – de la construction de la question scientifique et de la connaissance pour y répondre. Les scientifiques sont associés à la formulation d'une question scientifique sans que celle-ci ne soit définie en substance. Quant aux connaissances scientifiques, elles existent d'une façon générale et peuvent ainsi être ignorées des acteurs de terrain : « Une des principales leçons tirées de ce travail est que même quand les résultats scientifiques existent et sont disponibles, ils ne sont pas forcément portés à la connaissance des gestionnaires de l'eau à l'échelle du bassin-versant. » (Siauve *et al.*, 2015)

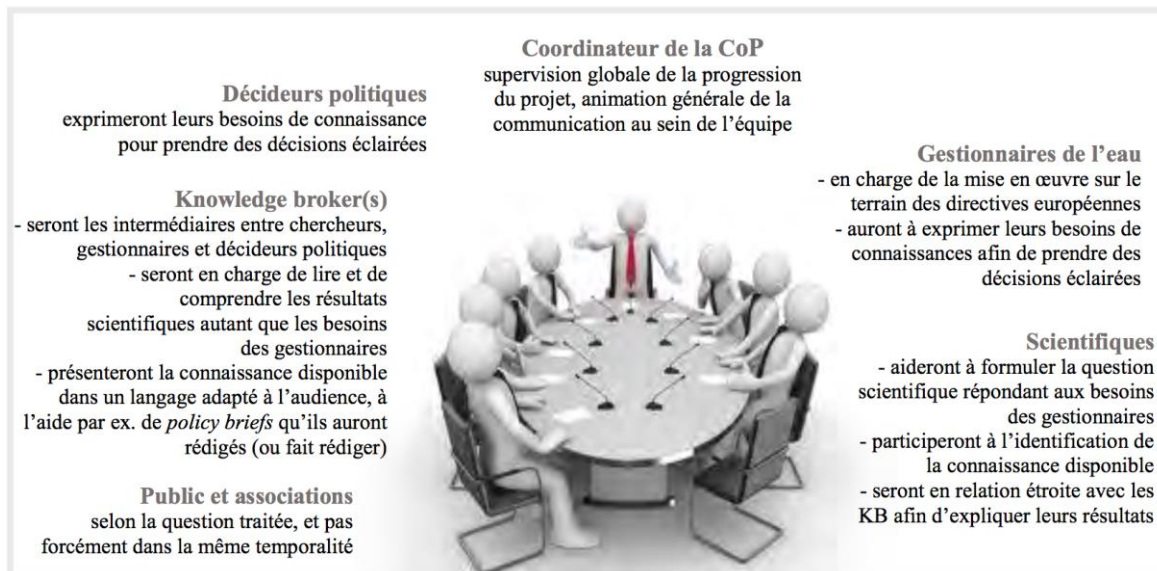


Figure 2. La séparation scientifiques-gestionnaires et la construction d'une communauté de pratique pour améliorer l'interface science politique (Siauve *et al.*, 2015).

L'analyse de ces besoins, pour autant, ne permet pas de comprendre ni d'indiquer comment produire une question de recherche et une connaissance scientifique répondant aux besoins des opérationnels. La construction de la connaissance reste l'affaire des scientifiques sans que l'on interroge son mode d'élaboration : « Il (l'atelier de transfert de connaissance) permettra de mettre en évidence les lacunes de connaissance encore existantes qui devront être transmises aux décideurs politiques locaux et nationaux du bassin-versant étudié » (Siauve *et al.*, 2015). Les scientifiques doivent être en capacité de produire cette connaissance, à tous les niveaux, sans que l'on n'en sache guère plus de ce que pourrait être cette

connaissance commune, ni ce que pourrait être les questions de connaissance posées aux scientifiques.

Finalement, quand on parle de besoin, de manque de connaissance, de quelle connaissance scientifique s'agit-il ? Comment les scientifiques la définissent-ils ? Comment est-elle produite ? Les scientifiques sont-ils les seuls à la produire ?

Pour répondre à ces questions, il faut commencer par rappeler que dans la gestion de l'eau (comme dans tout domaine environnemental), la connaissance scientifique est très souvent produite par des groupes de scientifiques à l'intention de décideurs (tels les conseils scientifiques auprès des comités de bassin des agences de l'eau, le CRESEB pour le Conseil régional de Bretagne), comme elle peut aussi être fabriquée par les opérationnels eux-mêmes (voir la notion de science règlementaire proposée par Sheila Jasanoff en 1998). Elle est aussi co-produite par des scientifiques et des opérationnels, que ce soit dans le cadre de programmes de recherche communs (on pense ici à la recherche action), d'expertises communes (par exemple pour les aires d'alimentation de captage), ou de participation de scientifiques à des institutions de gestion de l'eau (comme les Commissions Locales de l'eau).

Ici le propos n'est pas de s'intéresser à la production de connaissance scientifique par les opérationnels mais d'essayer de saisir les types de connaissances scientifiques qui peuvent être si ce n'est co-produites, du moins partagées entre scientifiques et opérationnels lorsqu'ils travaillent ensemble.

Ce type d'analyse a déjà été mené, comme dans le projet GAETAN dans le cadre du programme *Eaux et territoires*. Ce projet, nous disent leurs auteurs, cherche à éclairer « comment s'articulent production scientifique et théorie d'action dans la gouvernance des zones tampons, l'expression théorie d'action désignant les idées qui inspirent les concepteurs et / ou les acteurs d'une politique quant à ses mécanismes d'action et relation de cause à effet entre les mesures prises et leur impact social attendu, ceci afin d'améliorer le pilotage de la production de connaissances et la discussion des résultats scientifiques dans l'optique de leur application » (Narcy, 2016). La conduite de ce projet a permis de rappeler que « le grand partage caractérisant la pensée moderne, entre le vrai, apanage de la science, et le bien, monopole du politique, n'est pas plus respecté ici qu'ailleurs ». Appliqué à la construction de projets locaux de territoire, dans une perspective de changement environnemental souhaitable, l'analyse réflexive de l'articulation entre production de connaissances et action publique montre que les scientifiques ne semblent pas « en mesure de mettre pleinement en perspective les résultats, outils ou les processus politiques de la recherche avec une gestion patrimoniale du territoire, « et ils peinent particulièrement « à concevoir une dynamique de la recherche offrant des prises aux multiples figures locales qui le peuplent (agriculteurs mais aussi riverains, habitants, voisins, touristes, élus ...). La mise en perspective des résultats de la recherche pour une construction d'un projet de territoire « patrimonial » est visiblement un exercice auxquels les chercheurs, tout comme d'ailleurs leurs partenaires techniques locaux, semblent peu familiers. » (Narcy, 2016)

On retrouve dans ce projet le refus d'accepter la coupure entre scientifiques et opérationnels et la nécessité pour les scientifiques de développer une réflexion stratégique sur son propre métier. En ce qui nous concerne dans ce rapport, nous allons tenter de remonter à l'amont de la production de connaissance scientifique en réponse à un problème d'action publique pour nous demander si l'on peut-on en rester à l'idée d'une connaissance scientifique générale, sans qu'il ne soit nécessaire de rentrer dans la compréhension de ce que les scientifiques, toutes disciplines confondues, entendent par là.

## **1 Deux journées d'échange en 2016 entre chercheurs et praticiens des bassins de la Seine et bretons**

Les deux journées d'échange entre chercheurs et opérationnels ont été organisées sur une même thématique : celle des nitrates comme problème d'action publique dans les territoires. Ces échanges ont été structurés autour de deux questions : quels enjeux sont associés aux nitrates et quelle est l'intensité de ces enjeux ? Les normes techniques permettent-elles d'exprimer des préoccupations et des enjeux de qualité de l'eau dans les territoires ?

La première journée s'est tenue à Paris le 26 janvier 2016, organisée par Catherine Carré et Laurence Lestel et elle a réuni des opérationnels de l'agence de l'eau Seine-Normandie - de délégations territoriales (DT Honfleur, DT Chalons) et des services centraux à Nanterre (AESN, Santé et environnement, AESN, Eaux souterraines, AESN, Connaissance des milieux) – et des chercheurs : un océanographe biologiste, de l'IFREMER, un biogéochimiste marin, de la ZA Brest, une agronome de l'INRA (Mirecourt), une écologue (UPMC Paris) et un géochimiste des eaux (UPMC Paris). Il leur a été demandé de préciser les enjeux qu'ils associent à titre personnel et professionnel aux nitrates et d'apprécier comment les normes techniques

associées permettent d'exprimer des préoccupations et des enjeux de qualité de l'eau dans les territoires ?

La deuxième journée du 22 avril 2016 à Rennes a été organisée par l'équipe rennaise de l'ANR Makara (ANR Société et changements environnementaux <12-SENV-009>), Nadia Dupont, Emmanuelle Hellier et Alexandra Boccarossa (Université Rennes 2, Laboratoire ESO Rennes) avec l'assistance de Catherine Carré et de Laurence Lestel. Le déroulement des échanges lors de cette journée bretonne a repris les questions posées à Paris, en précisant dans le contexte breton les outils et les mobilisations dans la conduite d'une politique publique et ceci à différentes échelles. Ont participé aux échanges un technicien du syndicat du Grand Bassin de l'Oust, un directeur adjoint et secrétaire de la CLE du SAGE Vilaine du SAGE Vilaine, un animateur agricole du bassin-versant de la Seiche, le coordinateur des réseaux de mesures au Conseil départemental d'Ille-et-Vilaine, une ethnologue (IUEM), un économiste (CRESEB), une agronome (INRA, Rennes), trois géographes (université Rennes 2), une juriste (université Rennes 1).

Lors des deux journées, le mode d'échange fonctionnait sur une parole ouverte, un temps pour parler, sur le mode du tour de table, de la réponse de chaque participant, et de sa discussion par l'ensemble des personnes présentes.

### 1.1 Pourquoi s'intéresser aux nitrates ?

Les nitrates ont été choisis comme paramètre emblématique de la pollution diffuse et générateur d'un problème complexe et multi-acteurs dans les territoires. Ceci se retrouvait dans la complication des normes techniques attachées aux nitrates et la juxtaposition de plusieurs valeurs seuils (50 mg/L, 18 mg/L, 10 mg/L) comme l'indique la figure 3.

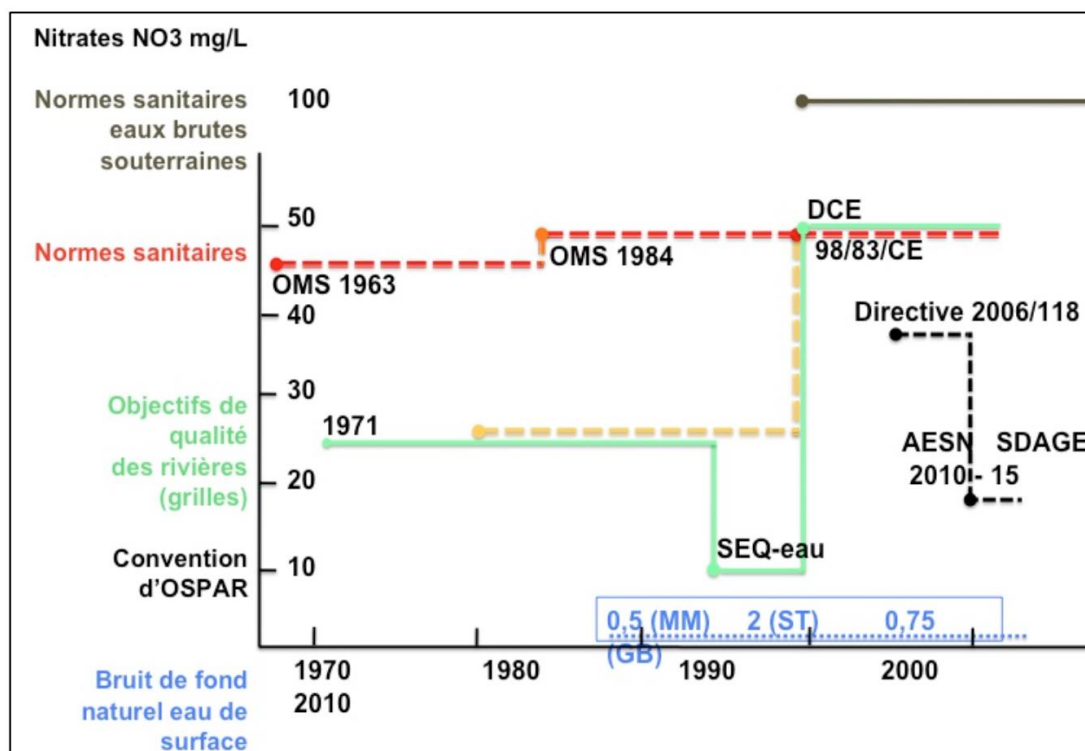


Figure 3. Les différentes valeurs seuils des normes techniques associées aux nitrates.

#### Les normes sanitaires indiquées dans le tableau

En 1963 l'OMS fixe une valeur à 45 mg/L. Dans la première édition des Directives de Qualité pour l'Eau de Boisson publiée en 1984, l'OMS a fixé une recommandation pour le nitrate de 50 mg/L. La Communauté européenne mentionne dans la Directive 80/778/CE une valeur guide de 25 mg/L de nitrate. La nouvelle Directive 98/83/CE ne reprend plus cette valeur guide et distingue une valeur de 50 mg/L pour les eaux de surface et de 100 mg/L pour les eaux souterraines.

#### La convention d'OSPAR

La convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-est a été signée à Paris en 1992 et réaffirmée par la déclaration de Bergen des 20 et 21 mars 2002. Elle vise à diminuer et réduire par deux les flux d'azote et de phosphore sortants du bassin, avec un objectif de suppression des phénomènes d'eutrophisation en 2010. Ces phénomènes touchent l'ensemble des zones littorales de Seine Normandie.

#### Les objectifs des masses d'eau souterraines

Directive 2006/118 sur la protection des eaux souterraines : seuil de 50 mg/L.

*Les grilles d'objectifs de qualité et de l'état de l'eau*

Grille de 1971 : seuil très bonne qualité et bonne 25 mg/L ; Grille SEQ-eau 1995 : seuil bon état à 10 mg/L (vert) ; Grille DCE bon état à 50 mg/L.

*Les seuils scientifiques*

0,5 (MM) : Meybeck, M., Helmer, R., 1989. The quality of rivers: From pristine stage to global pollution. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 75, p. 283–309.

2 (ST) : Thibert, S., 1994. *Exportations naturelles et anthropiques des ions majeurs et des éléments nutritifs dans le bassin de la Seine*. Thèse de l'Université Paris VI, 202 p.

2 (GB) : Billen, G., Garnier, J., Ficht, A., Cun, C., 2001. Modelling the response of water quality in the Seine Estuary to human activity in watershed over the last 50 years. *Estuaries*, 24, p. 977- 993.

La prise en compte des nitrates comme problème d'action publique a été accompagnée des mobilisations de plusieurs types d'acteurs, élus, professionnels et association et a suscité des actions de préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques (zone sensible, OSPAR). Cependant, ces normes et leur fondement scientifique font aussi l'objet de contestations des connaissances (des polémiques sur leurs effets - santé, environnement - et sur leur rôle dans les marées vertes) et de conflits (agriculteurs et délimitation des zones sensibles avec la dernière révision de la Directive Nitrates). Elle provoquent des interrogations sur le bien fondé des actions à mener pour diminuer la quantité de nitrates dans les territoires et sur l'efficacité des politiques publiques (Directive Nitrates).

### **1.2 Pourquoi s'intéresser aussi aux normes techniques associées aux nitrates ?**

Les normes techniques sont généralement considérées comme un des outils règlementaires au service d'une gestion préventive de l'eau et des milieux aquatiques.

Elles constituent la grille de qualité pour définir le bon état des masses d'eau et imposent des valeurs de résultat aux gestionnaires (pour les nitrates et la production d'eau potable : 50 mg/L). Les juges s'appuient sur les valeurs-seuils pour interpréter les dossiers qui leurs sont présentés, que ce soit pour la production et la distribution d'eau potable ou pour la protection et la préservation des milieux.

Il s'agissait alors de se demander ce que la norme dit des objets décrits comme enjeux de problème, d'action. Comme outil d'une gestion préventive de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, en quoi la norme technique et la valeur-seuil associée permettent-elles d'exprimer les préoccupations de chacun / de tous dans les territoires ?

## **2 Les résultats : l'identification des connaissances produites par les chercheurs et les opérationnels**

Tout en tenant compte de la diversité des profils des personnes et des contextes territoriaux, le contenu de ces échanges est restitué ici en dégagant les points communs partagés par les opérationnels et les chercheurs sur les enjeux qu'ont représentés et continuent de représenter les nitrates dans ces deux bassins, ainsi que leur capacité de mobilisation pour la gestion de l'eau.

### **2.1 Les enjeux autour des nitrates**

**Côté Seine**, les nitrates sont vus à la fois comme une richesse et comme une pollution d'origine domestique, industrielle et agricole, l'accent étant mis actuellement sur la pollution d'origine agricole, du fait des progrès des traitements des rejets industriels et domestiques suite à la Directive Eaux Résiduaires Urbaines (DERU) de 1991. Ils s'interrogent pour savoir comment définir à partir de quand on a trop de nitrates dans un territoire.

Les problèmes renvoient à des enjeux de santé et d'usages, autour de la production d'eau potable, de produits alimentaires (conchyliculture), de la baignade dans les zones côtières. Scientifiques et opérationnels distinguent clairement des enjeux autour du bon état écologique des zones côtières, distinct des enjeux de production d'eau pour la consommation, et ils invitent strictement à ne pas mélanger les enjeux de santé et d'environnement. Pour les participants, l'enjeu nitrate est toujours actuel, avec la fermeture des captages d'eau souterraine, la diminution du phosphore dans les cours d'eau suite à la DERU.

**Côté breton**, les chercheurs rappellent que la pollution d'origine agricole a été un sujet tabou jusque dans les années 1980, « caché dans les tiroirs » des services de l'État et de leurs centres de recherche. Cette pollution est devenue centrale avec la protection de l'eau brute pour la production d'eau potable et les crises dystrophiques dans les estuaires. Pour autant, même si cette pollution reste d'actualité, elle constitue désormais un élément parmi d'autres de pollution diffuse. « Ce n'est plus un objet phare mais un élément

comme le phosphore, l'eutrophisation, la morphologie des cours d'eau. » D'autre part, les participants soulignent la difficulté à continuer de mobiliser des acteurs dans des territoires où la concentration en nitrates des cours d'eau est passée en-dessous du seuil des 50 mg/L.

## **2.2 Les connaissances produites autour des nitrates**

Le premier tour d'échange entre les participants ayant permis de dégager les visions sur les enjeux, la suite des échanges a permis d'appréhender des connaissances en termes d'explications du fonctionnement des milieux, de finalités pour l'action publique, d'une contribution à la construction d'un problème commun. Les connaissances produites ont aussi concerné des propositions d'actions dont la surveillance et des explications des mobilisations et des conflits autour des nitrates et de leur gestion dans les territoires.

Ces grandes catégories de connaissance ont été partagées à la fois par les chercheurs et par les opérationnels, tout en étant source de débat, parfois entre les chercheurs, parfois entre les opérationnels, ne permettant pas systématiquement d'aboutir à des connaissances validées.

Chercheurs et opérationnels produisent deux types distincts de connaissance, qu'ils partagent plus ou moins : d'une part sur un phénomène, des processus physiques à expliquer et, d'autre part, sur la définition des nitrates comme un problème situé dans un territoire donné ; ce type de connaissance étant celui qui distinguerait le plus les opérationnels des chercheurs, qu'il conduise à identifier les sources de pollution dans le territoire et les impacts sur la qualité de l'eau, à définir les actions à mettre en place et les zones prioritaires et à en évaluer l'efficacité.

Cette distinction se retrouve aussi bien dans les échanges côté Seine que côté breton.

### **2.2.1 Le fonctionnement du milieu aquatique**

**Côté Seine**, les scientifiques exposent une relation bien connue entre nitrates et marées vertes : « Les marées vertes sont dues à un processus simple : le tripode de l'eutrophisation : lumière, confinement de la zone et les nutriments. Les nitrates ne sont jamais traités seuls. » Si cette explication est bien partagée par les opérationnels et les chercheurs, les deux soulignent les débats entre les acteurs de terrain sur la mesure effective de l'augmentation des concentrations de nitrates, sur leurs origines (élevage/agriculture), et sur la responsabilité du phosphore dans l'eutrophisation. Pour autant, les chercheurs estiment que cela ne remet pas en cause la responsabilité des nitrates à condition d'être bien dans une compréhension de co-limitation des facteurs : « sur la responsabilité de l'azote par rapport au phosphore, au fer, on a vu des personnes qui le disent, en prenant le phosphore dans un modèle comme facteur limitant, alors que l'on sait qu'il y a des co-limitations. »

**Côté breton**, scientifiques et opérationnels insistent sur la nécessité de contextualiser les processus. « Il faut pouvoir discuter les concentrations moyennes annuelles mais pas seulement, selon les géologies des cours d'eau, les valeurs élevées de nitrates en Bretagne sont en été et d'autres en hiver. » Ils rappellent une variété de fonctionnements hydrologiques qui favorisent – ou non – les concentrations en nitrates : « Il y a des rivières qui vont bien fonctionner avec des concentrations aux alentours de 100 mg/L et puis d'autres rivières avec des concentrations à 25 mg/L qui ne vont pas être fonctionnelles. »

### **2.2.2 La finalité des connaissances**

**Côté Seine**, les scientifiques et les opérationnels insistent sur des finalités distinctes des connaissances, entre protection de l'environnement et usages humains, même si elles sont complémentaires. « Les objectifs sont de fixer des seuils au milieu marin sur ce qui est acceptable pour limiter les efflorescences de phytoplancton toxiques » (...) « pour des enjeux de santé et d'usages : la baignade (odorat, vue) et l'alimentation (coquille saint jacques, gastroentérites). »

Préciser ces finalités des connaissances scientifiques (pour protéger la production d'eau potable, pour protéger les milieux) les amènent à questionner la référence à un seuil naturel, à un état de référence, omniprésent dans les politiques publiques, dont la DCE : « Un état sans activité humaine, est-ce acceptable ? » « La théorie du Bon état, ce n'est pas qu'une définition scientifique mais c'est aussi ce qu'une société accepte de faire. »

**Côté breton**, la reconquête de la qualité de l'eau est présentée par les chercheurs et les opérationnels comme une action régionale ayant mobilisée l'ensemble des acteurs entre les années 90 et 2010 et qui visait d'abord la production d'eau potable et seulement après l'état des estuaires et des littoraux.

### 2.2.3 La construction du problème et de l'action

**Côté Seine** était rappelé comment les contraintes de limitation de concentration étaient passées de chaque bassin versant à l'ensemble du grand bassin, en intégrant les concentrations et les flux à la mer. « On part des contraintes à la zone côtière pour remonter vers les têtes de bassin. » Chercheurs et opérationnels conviennent qu'avec les effets de la DERU, c'est le nitrate plus que le phosphore qui doit maintenant être réduit. Sont alors discutées les valeurs seuils comme guide pour l'action : « La valeur de 10 mg/L de nitrate préserverait bien l'environnement marin. C'est une moyenne. Or c'est une valeur inacceptable pour la société. »

**Côté breton**, la valeur-seuil de 50 mg/L a semblé aux chercheurs et aux opérationnels comme un objectif pour lutter contre la dégradation de la qualité de l'eau pour la production d'eau potable « à la fois gérable tout en permettant de pointer des situations totalement intenable qui ont été traitées. » Quant à la lutte contre l'eutrophisation et les marées vertes, « cela a donné lieu à une énorme production scientifique qui n'a pas servi à la mise à agenda politique : cela n'a pas été accompagné d'une traduction politique, ni d'une mobilisation publique. Les gens se mobilisent sur l'eau potable mais pas sur les blooms d'estuaires. »

### 2.2.4 La surveillance et le suivi

**Côté Seine**, les participants indiquent qu'il s'agit d'un paramètre très suivi, depuis longtemps avec une amélioration du réseau de mesure et pourtant, les opérationnels rencontrent d'importantes difficultés pour indiquer des tendances d'évolution, du fait de l'état des mesures et des changements de grilles de qualité. « Avec l'outil Hype (libre sur Internet) on a calculé des tendances, des ruptures de pentes, on voulait voir nos efforts, et par rapport à tout ce que l'on a pu engranger comme suivi, on avait seulement 5% de la masse d'information des stations qui était utilisable pour donner une pente. »

**Côté breton**, les participants soulignent que le paramètre nitrate constitue « Un indicateur pas cher de l'état de la pression agricole », qui a été bien suivi. « On a créé des stations de mesure spécialement pour suivre les nitrates. » Cependant l'importance qui lui a été donnée ne doit pas dissimuler qu'« Aujourd'hui c'est un indicateur mais il y a aussi d'autres indicateurs, plus liés à la vie comme certaines espèces d'invertébrés qui intègrent les variations physico-chimiques de l'eau dont les nitrates. »

### 2.2.5 Les mobilisations

**Côté Seine**, les chercheurs partent du constat que « les nitrates, on ne peut pas les interdire ; cela passe par la gestion des pratiques à la différence des pesticides ». Ils mettent en avant la complexité des actions à mettre en œuvre du fait de « la prise en compte située des facteurs co-limitants ». Ils indiquent qu'il faut « des actions spécifiques à chaque site : travailler site par site les co-limitations azote, phosphore, fer. » Ces modes de faire sont nécessaires pour « réussir à engager une mobilisation individuelle des agriculteurs par rapport à une crispation collective de la profession. »

**Côté breton**, les chercheurs ont indiqué que « les fermetures de prises d'eau ont été des faits marquant pour un territoire » et que ces fermetures ont enclenché une prise de conscience. Cependant, certains évoquent une « invention des nitrates dans une diversité des polluants, cela est devenu localement une cause politique ». Cette mobilisation s'est faite avec la mise en place de programmes spécifiques dans les années 1990 (programmes BEP – Bretagne Eau Pure), avec la création de structures locales pour la reconquête de la qualité de l'eau (comme le syndicat du Grand Bassin de l'Oust), qui vont définir des actions concrètes sur un territoire donné. Toutefois les participants constatent que « la place des agricultures alternatives finalement est restée très limitée, une partie des agriculteurs restant attachés à une forme de production plus intensive : on a vu l'adaptation de pratiques plutôt que des changements de modèle ». Et tous indiquent « une difficulté à continuer de mobiliser dans des territoires en-dessous du seuil des 50 mg/L. »

### 2.2.6 Les conflits

**Côté Seine**, les conflits sont évoqués par les chercheurs et les opérationnels qui évoquent des contestations successives au fur et à mesure de l'avancée des connaissances et la mise en œuvre d'action pour limiter les concentrations de nitrate dans l'eau. On a eu affaire à « un premier déni pour dire que cela n'a pas augmenté, puis un deuxième pour dire que ce n'est pas l'agriculture mais l'élevage, et ensuite dire que ce n'est pas l'azote mais le phosphore... »

**Côté breton**, on retrouve les chercheurs et les opérationnels pour rappeler la construction d'une controverse, organisée par les lobbys agricoles avec les différentes directives, marquée par la parution de l'ouvrage de l'Hirondel, en 1996, *Les nitrates et l'homme ; le mythe de leur toxicité*, et l'action de Christian Buson à l'institut de l'Environnement. Cela s'est accompagné d'actions d'amélioration de la qualité de l'eau uniquement orientée vers le changement des pratiques agricole et le sentiment des agriculteurs d'« un seuil

arbitraire fixé pour embêter les agriculteurs. On a inventé la nocivité des nitrates ».

### **2.3 Les normes techniques**

Un des fondements de la distinction entre norme technique et norme juridique viendrait de ce que la norme technique « est élaborée en fonction de données de la connaissance, d'un savoir acquis dont on s'efforce de tirer les applications pratiques auxquelles il peut se prêter » (Boy, 2007).

Cette conception du fondement de la norme technique est souvent reprise par les chercheurs. « Les normes environnementales sont associées à des critères, des seuils et des mesures métrologiques qui régissent le “bon niveau” et le “bon état”. En effet, elles ont une dimension qui renvoie directement aux sciences de la nature et à la connaissance de “ce qui est”. On se verra donc dans l'obligation de faire des mesures et d'établir des liens de causalité entre les phénomènes, de manière à fonder scientifiquement les seuils minima et maxima que comportent toutes les normes » (ESO, 2015). Cependant certains juristes précisent que si la normalisation s'inspire des connaissances scientifiques et techniques, c'est pour donner des règles de devoir-être et non d'être. La norme technique relève du devoir-être puisqu'elle impose un modèle à observer.

En ce qui concerne les seuils de concentration de nitrate dans l'eau et les milieux, la figure 3 permet de comprendre que ces seuils ne reposent pas ou pas seulement sur un fondement scientifique mais aussi par des volontés politiques de fixer une cible de résultats pour engager l'action publique.

Dans cette optique, quelles que soient les données de la connaissance, certains juristes font précisément de la norme technique une règle « empreinte de consensus et de volontarisme » (Boy, 2007). Ce caractère négocié de la norme technique est souligné par d'autres chercheurs : « le choix des paramètres retenus résulte de la prise en compte d'une expertise et/ou de rapports de force portés par les lobbies professionnels, économiques et politiques à l'échelle européenne dans le cadre des directives sur l'eau. » (ESO, 2015)

Cette négociation serait principalement effectuée au niveau européen et national, entre les techniciens des institutions publiques (commission européenne et ses directions, ministères français) les fédérations professionnelles (industrie, agriculture) et les agences nationales (ANSES, ANSM, ...), européennes et des Nations-Unies (guide pour l'eau potable, OMS). Les normes techniques, avec leur valeurs-seuils, seraient ensuite imposées de façon uniforme à tous les territoires : « L'application des normes a pour vocation d'homogénéiser la règle pour des territoires hétérogènes par le biais de périmètres, zonages, supports. Elle a ainsi cette vocation de s'imposer aux singularités locales, avec l'argument de l'universalité » (cité dans ESO 2015). Pour autant ces normes et ces seuils peuvent de nouveau faire l'objet localement d'une négociation.

#### ***2.3.1 Les normes disent-elle ce qui est ou ce qui devrait être ?***

**Côté Seine**, les chercheurs rappellent que les valeurs seuils de 50 et 10 mg/L renvoient à des politiques distinctes, de santé publique et d'environnement. « La valeur de 50 mg/L est comme norme sanitaire. » « Dans le tableau de l'OMS, il s'agit d'une toxicité aigue mais pas chronique. On est très sévère pour l'eau mais pas pour les aliments qui contiennent des nitrates (légumes). Donc il ne faut pas être plus sévère, cela n'aurait pas de sens. » En revanche ils estiment que cette valeur est « très en-deçà d'une valeur estimée pour le bon état des milieux côtiers (10 mg/L). » Chercheurs et opérationnels soulignent que la contestation de la pertinence de ce seuil vise la norme environnementale : « à travers la mise en cause du seuil, c'est la politique environnementale qui est visée. »

Les praticiens s'interrogent sur la possibilité de faire admettre aujourd'hui sur le terrain une valeur de 18 mg/L après avoir été focalisé sur le seuil à ne pas dépasser de 50 mg/L. « Il faut préparer le public (les agriculteurs), amener la connaissance pour justifier ce nouveau seuil de 18 mg/L, d'autant que sur certains bassins d'amont on n'en est pas loin. »

**Côté breton**, Les participants constatent que « la norme des 50 mg/L était relativement raisonnable par rapport à l'état des masses d'eau en Bretagne. Si on avait fixé tout de suite 10 mg/L il aurait été impossible de mobiliser des acteurs. » « Cela permettait d'avoir une communication globale sur l'état des milieux, pour laquelle les 50 mg/L ont servi de référence. »

Pour autant les participants nous évoquent un seuil impossible à justifier : « À partir de quelles données ? De quelles expertises ? Quel argent met-on, pour quels effets ? » « Cette norme est discutable, trop haute ou trop basse. Pour les algues vertes, les normes juridiques sont inopérantes, le seuil de sensibilité des milieux sur certaines baies est le 10e de la norme de potabilité. »

Avec des effets limitant d'une vision globale de la qualité : « Elle a également eu l'effet d'écarter la question des pesticides à l'époque. »

#### ***2.3.2 Les normes : une contribution au sens général de l'action ?***

Un autre volet des échanges a porté sur les effets des normes pour les territoires, provoquant alors des réponses contrastées des participants, les normes opérant comme un outil d'alerte et de sensibilisation mais



limité quant aux actions qu'il permet d'engager dans les territoires, voire un outil démobilisateur.

**Côté Seine**, les participants voient dans la norme et dans le dépassement de la valeur seuil un bon signal d'une dégradation de la qualité de l'eau et des milieux. « Quand on a un gros problème nitrate, c'est rare que l'on n'ait pas un gros problème agricole. Cela permet de discuter des filières agricoles, de leur cohérence. »

Ce suivi profite du fait que le nitrate est « un paramètre que l'on suit depuis longtemps, à la différence des pesticides, donc cela permet bien de suivre les pressions agricoles. »

L'explication scientifique des dommages permet de pouvoir répondre aux demandes d'explication des agriculteurs. « Des informations sur leur terrain, pour les mesures de reliquat d'azote, éviter que les agriculteurs ne s'arcbutent dans le déni »

L'explication du processus ne suffit pourtant pas pour engager une action collective. « Les agricultures renvoient la question à leur activité, des façons de travailler pas pire. Pourquoi un captage est-il classé Grenelle ? Cela leur tombe dessus et c'est normal de ne pas vouloir changer de métier sur une injonction à dire qu'ils ne travaillent pas bien. »

**Côté breton**, les participants constatent que les changements de pratiques dans la profession agricole ne passent pas (plus ?) par la gestion de l'eau et ses outils. En ce qui concerne l'efficacité des normes pour enclencher l'action dans les territoires, certains évoquent « une norme en dehors des réalités locales et qui s'est transformée en politique agricole et non en politique de l'eau ». Quant à sa capacité à permettre une modification des pratiques, certains constatent que « sur les bassins-versants avec des normes de nitrates en-dessous de 50mg/L mais avec des algues vertes, que faire ? Après une première étape pour réduire la pression (on diminue de 10 mg), ensuite les gains s'arrêtent et on ne sait pas très bien quels seraient les efforts payants. »

### **3 Discussion : deux conceptions très différentes de la connaissance scientifique et du rôle du chercheur dans l'action**

Finalement les manques d'échange entre les chercheurs et les opérationnels et le besoin d'interface ne sont peut-être pas là où on les cherche, par manque d'une définition de ce qu'est une question scientifique ou un problème scientifique en situation de gestion<sup>1</sup>. La production de connaissances scientifiques en réponse à une question passe par la construction du problème à l'origine de l'action publique (sa nature, son fonctionnement, ses finalités publiques, les réponses pour y répondre et leur faisabilité).

Siauve *et al.* (2015) proposent comme outil pour améliorer l'interface science politique des policy brief « résumé concis portant sur un sujet spécifique et sur les différentes options politiques qui y sont liées. Il est destiné à tous les acteurs susceptibles d'avoir des décisions politiques ou de gestion à prendre et qui souhaitent être régulièrement informés de l'état d'avancement de la science sur des sujets très précis relatifs à leur métier et à leur secteur d'activité. Bien que les policy briefs puissent prendre toute sorte de format, un certain nombre d'informations sont requises afin d'en assurer la pertinence. Ainsi, un policy brief doit :

- fournir des éléments de contexte permettant de situer les questions scientifiques précises qui y sont abordées dans un thème plus global, ce qui permettra d'en assurer une meilleure compréhension ;
- convaincre le lecteur de l'importance du problème soulevé ;
- fournir des idées, des solutions pour faire face à ce problème ;
- apporter des preuves scientifiques pour étayer le bien-fondé ou l'efficacité des solutions proposées ;
- appuyer le lecteur dans sa prise de décision. »

Le texte ci-dessus mentionne un problème scientifique mais qui n'est pas défini en substance, alors que le terme même de problème pour un scientifique peut renvoyer à des situations bien différentes.

Dans le dictionnaire des sciences, la caractérisation de l'activité scientifique est de résoudre des questions de connaissance : cette définition renvoie à l'idée qu'il y a une question à résoudre (valable pour tout le monde), un phénomène à décrire, à caractériser, à expliquer, un problème universel qui existe en soi, valide partout. Selon cette acception du problème, les nitrates sont un problème quand il y en a de trop, les politiques plaçant alors les scientifiques « en situation d'expertise pour recourir ou essayer de recourir à un état de

---

<sup>1</sup> Selon J. Girin, « une situation de gestion se présente lorsque des participants sont réunis et doivent accomplir, dans un temps déterminé, une action collective conduisant à un résultat soumis à un jugement externe » (Girin, J. 1990, *L'analyse empirique des situations de gestion : éléments de théorie et de méthode*, in A.-C. Martinet (dir.), *Epistémologies et Sciences de Gestion*, Paris : Economica, 141-182). La notion renvoie à une volonté de prendre en compte de manière intégrée les enjeux de définition du problème à traiter, des acteurs qui s'y trouvent impliqués, de l'horizon temporel des actions et de leur traduction opérationnelle, et des critères de jugement.

référence ou de bonne santé écologique par rapport auquel ils évaluent la situation observée. Plus cet état de référence sera fondé et consensuel, plus le problème paraîtra objectif. » (Bredif, 2004)

Le texte mentionne une question scientifique abordée dans un thème plus général et un problème soulevé dont le lecteur doit être convaincu. Or le problème d'un scientifique, en termes de compréhension d'un processus d'envergure générale est rarement le problème d'un lecteur dans un contexte donné. Le problème de l'eutrophisation des baies n'est pas celui des habitants des bassins versants de l'amont, et ceci d'autant plus que jusqu'à présent, la qualité de l'eau des cours d'eau visait la satisfaction de la production d'eau potable. Et en retour, les besoins de connaissance ne sont plus du tout les mêmes.

On a ainsi un seul mot pour caractériser deux natures très différentes de problème, générant des besoins de connaissances très différents et des réponses scientifiques très différentes (voir figure 4).

À l'écoute des chercheurs et des opérationnels, il ressort bien une autre définition, un autre cadrage du problème autour des nitrates. Le constat que « les nitrates sont le problème des éleveurs bretons » en fait un problème individuel qui ne vaut que par rapport à des personnes bien précises et les obstacles qu'elles rencontrent pour y remédier. Encore faut-il que les personnes visées perçoivent bien qu'il y a un problème et le considèrent comme tel : le nitrate dans les territoires peut alors être vu comme un problème imposé, ou fabriqué : « 50 mg/L c'est un seuil arbitraire, fixé pour embêter les agriculteurs. On a inventé la nocivité des nitrates ».

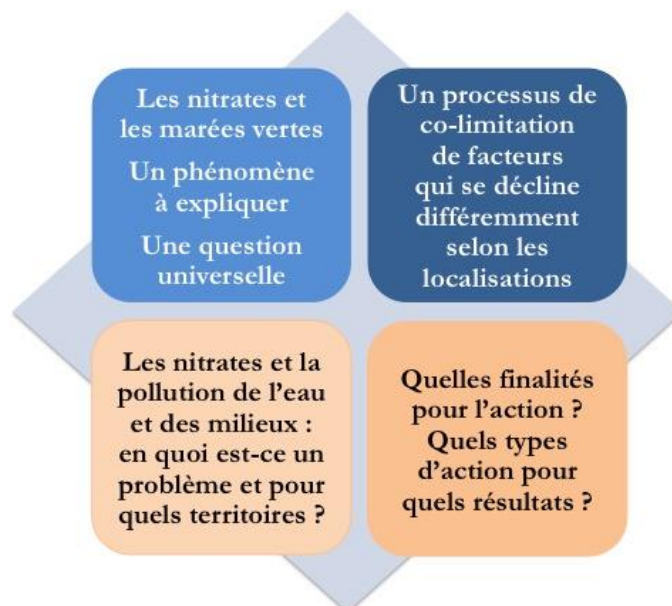


Figure 4. Deux natures différentes de problème et de besoin auxquels répondent les connaissances scientifiques.

Les motivations à l'origine de la mobilisation et de l'action diffèrent d'un territoire à l'autre, selon les finalités et les projets que les acteurs locaux ont défini ensemble pour leur territoire.

Pour Hervé Brédif en définitive, quand il s'agit d'un problème d'action - et non seulement de connaissance - la notion de problème peut se définir comme « la perception par un acteur donné de la dégradation actuelle ou potentielle d'un état de qualité auquel il accorde de l'importance » (Brédif et Arnoult, 2004). Or, pour les problèmes écologiques, Hervé Brédif précise que la difficulté tient à ce qu'il n'existe pas un seul et unique état de qualité de référence. Il nous propose de distinguer pour simplifier, trois grands états de référence :

1. Un référentiel de qualité défini sur une base principalement scientifique : l'écart entre cet état de référence et la réalité observée viendra nourrir la composante « objective » de la perception du problème.

2. Un référentiel de qualité inhérent à la relation sensible qu'entretient une personne donnée avec une réalité donnée, eu égard aux aspects qui lui importent et aux projets éventuels qu'elle ambitionne de développer : l'écart entre cet état de référence et la réalité vécue viendra alimenter la composante « subjective » de la perception du problème, le terme subjectif étant là pour souligner qu'il est indissociable du sujet humain considéré.

3. Un référentiel de qualité inhérent au groupe humain ou à la communauté qui développe une relation spécifique avec une situation donnée, et accorde à certains aspects de cette réalité une importance

particulière, eu égard à son identité, aux projets et ambitions qui sont les siens : l'écart entre cet état de référence et la réalité, observée, et vécue, sous-tendra la composante « collective » de la perception du problème.

La perception d'un problème conclut-il ne peut en aucun cas se limiter à la seule composante objective. En aucun cas, les problèmes écologiques envisagés comme des problèmes d'action ne peuvent se réduire à des problèmes scientifiques et techniques, prétendument « objectifs ». L'oublier, c'est se condamner à l'incompréhension et au plus grand désarroi devant l'insouciance ou l'indifférence apparentes face aux « données et observations scientifiques ». En outre et surtout, c'est se priver de leviers d'actions et de changement provenant des autres composantes appréciables d'un problème.

#### 4 - Conclusion et essai d'une typologie des positions des chercheurs dans la construction d'une question et des connaissances scientifiques

À la lecture de ces deux façons différentes de penser les problèmes scientifiques et les connaissances pour y répondre, et en s'appuyant sur les propositions des chercheurs lors des deux journées d'échange, on peut maintenant tenter d'identifier des positions des scientifiques vis à vis des connaissances qu'ils produisent et de leur contribution à l'action publique.

La variété des postures des scientifiques ne se fait pas seulement sur une distinction entre sciences de l'environnement et sciences humaines et sociales. On retrouve ici une des conclusions du projet GAETAN attirant l'attention sur le fait que ce n'est pas aux sciences sociales « à elles seules de conduire l'analyse des rapports entre production de connaissance et action publique et leur déléguer l'effort de réflexivité (...) Combien cette réflexivité est nécessaire pour améliorer la conception des recherches conduites au sein de chaque discipline et ne saurait donc être totalement déléguées à d'autres » (Narcy, 2016).

Il s'agit aussi d'une posture personnelle, avec un gradient de position entre une conception universaliste du problème et une conception située de ce problème, sachant que chaque chercheur peut, selon le type de contrat, le moment de sa recherche, être à un bout ou l'autre de cette tension.



Figure 5. Des positions individuelles de chercheurs entre universalité du problème et des solutions et la définition située d'un problème avec les acteurs du terrain.

Sur la figure 5, on retrouve :

- à un bout, des chercheurs qui estiment que le problème est connu, qu'ils ont fourni des solutions que le politique peut mettre en œuvre pourvu qu'il s'en donne les moyens. Les participants à la journée bretonne ont mentionné les débats entre chercheurs de l'INRA sur le bien fondé de la campagne de publicité dans le métro parisien de France Nature Environnement en février 2011 lors du salon de l'agriculture et les positions différentes entre « des chercheurs promoteurs d'un salutaire électrochoc, le fait de dénoncer la pollution agricole, montrer la réalité du problème, qui devrait faire bouger les choses, en interpellant la société / le politique qui ne veut pas voir ou entendre » ;

- à l'autre bout, des chercheurs « plus mitigés sur l'effet de l'électrochoc, travaillant pour faire changer les pratiques avec les acteurs de terrain. » Pour ces chercheurs la définition de normes collectives – par ailleurs indispensables – ne suffit pas et les chercheurs doivent participer à la recherche d'engagements volontaires et motivés d'un ensemble d'acteurs, afin d'agir de concert en vue d'un projet partagé. « Certains chercheurs estiment avoir fait leur travail, avoir dit ce qu'ils avaient à dire et n'ont pas envie d'aller au-delà alors que d'autres estiment que leur travail c'est aussi d'aller vers la recherche-action. »

On observe alors qu'une partie des scientifiques ne souhaitent pas participer eux-mêmes au changement, même s'ils l'espèrent et qu'ils estiment que les connaissances qu'ils produisent doivent produire des résultats (« Il faut quand même que l'on sorte des choses, des résultats, on nous attend sur ces questions »), là où d'autres chercheurs considèrent qu'ils doivent être associés aux actions dans les territoires (voir figure 6). Pour autant les modes de cette association diffèrent selon que certains visent à produire des arguments pour les techniciens et les politiques les plus solides scientifiquement, sans pour autant en faire des arguments d'autorité, là où d'autres estiment que leurs connaissances participent d'un cadrage territorialisé du problème et des actions pour y répondre.

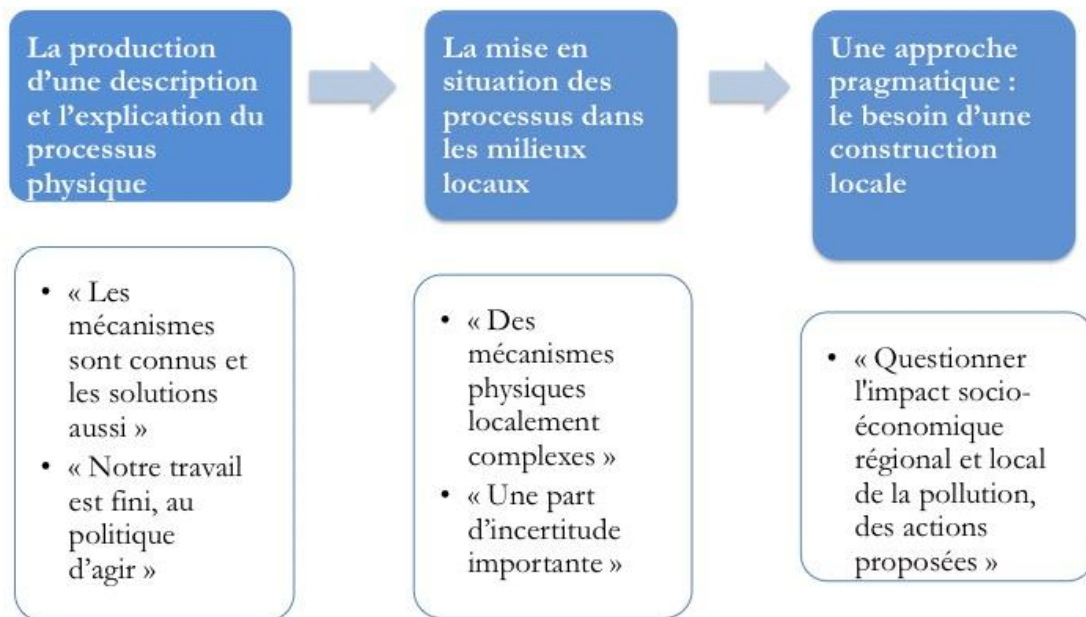


Figure 6. Des liens différents des chercheurs avec l'action.

Patrick Steyaert et *al.*, dans le projet OSA du programme *Eaux et Territoires*, rappellent que les rationalités de l'action publique sont différentes selon qu'elles « prennent appui sur des connaissances objectives pour définir les fins et les moyens de l'action comme pour évaluer les résultats. La directive cadre sur l'eau illustre cette place centrale accordée aux connaissances qui visent notamment à objectiver le concept de bon état écologique des masses d'eau. La seconde de ces conceptions correspond en revanche "à un type d'action publique qui opère par la mise en place souvent territoriale d'instruments de connaissance, de délibération et de décision peu finalisées à priori"<sup>2</sup>. » (Steyaert et *al.*, 2016) Cependant nous disent ces auteurs, pour engager un changement environnemental, « dans cette perspective, les connaissances ne servent plus seulement à dire *ce qu'est le réel*, mais servent aussi et surtout à construire *un réel souhaitable*. »

Le phénomène décrit par les scientifiques, au titre de leur curiosité du monde et de leur souci de lui donner un sens, ne devient problème d'action qu'à l'issue d'une confrontation avec le champ des préoccupations humaines, en vertu d'un certain nombre de finalité d'action (maintien de l'ordre public, préservation de la diversité des espèces, préoccupations en matière de santé publiques, amélioration des pratiques agricoles). La production de connaissances en réponse à une question passe par la construction du problème à l'origine de l'action publique, sa nature, son fonctionnement, mais aussi ses finalités publiques, les réponses pour y répondre et leur faisabilité. Certains chercheurs inscrivent alors leur production de connaissances dans un

<sup>2</sup> Lascoumes, 1994, *L'éco-pouvoir, environnement et politique*. Paris, La découverte.

nécessaire temps long, de façon à pouvoir accompagner des changements radicaux dans les territoires, non seulement les modifications de pratiques mais aussi les modèles économiques dont elles procèdent pour partie.

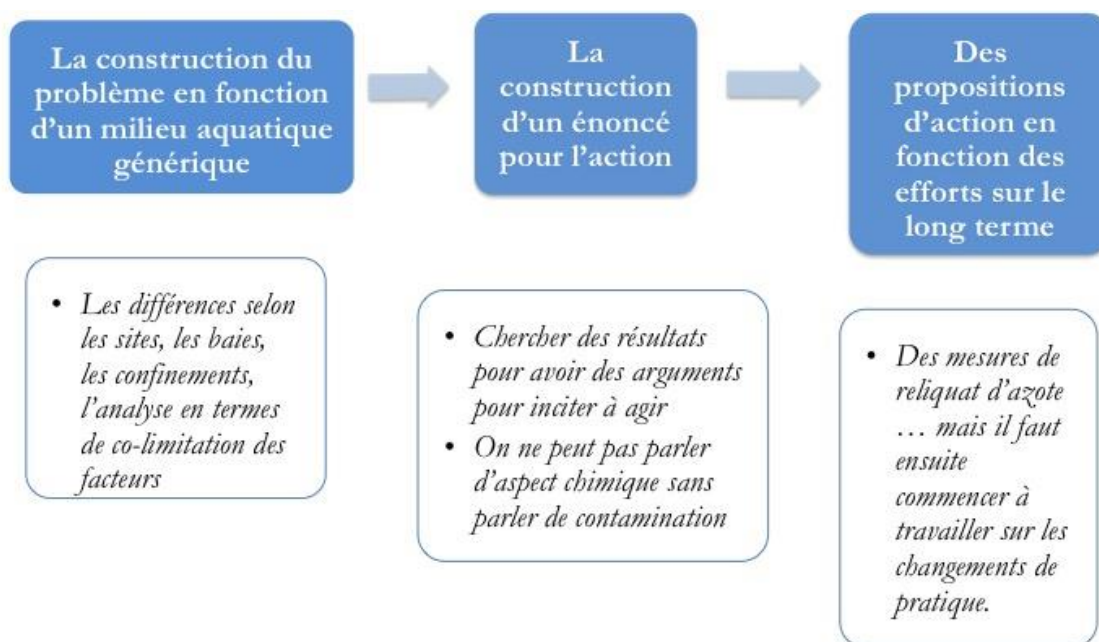


Figure 7. Des degrés d'implication des chercheurs dans la construction d'un savoir local.

Pour conclure nous reprendront à notre compte une remarque d'Hervé Brédif et Didier Christin, de façon à bien restituer le caractère personnel de ces postures scientifiques et des engagements des chercheurs. « À côté d'une conception universelle de l'action, où l'universel relève d'un absolu prescriptif, les institutions européennes, nationales ou régionales établissant des critères en termes de résultats à atteindre pour l'amélioration de certains aspects environnementaux, en obligeant ou en incitant fortement les communautés locales à s'organiser et à négocier les règles leur permettant d'y parvenir, une approche en commun de l'action, renvoie à une question de « l'agir avec » et de « la prise en charge avec » ; à ce titre, il participe du libre arbitre de chacun, de sa volonté et de son envie d'assumer ou non ses relations d'appartenance et de dépendance » (Brédif, Christin, 2009).

## Bibliographie

- Bahers, Jean-Baptiste, Hellier, Emmanuelle, Dupont, Nadia 2015, « Le beau, le bon, le vrai » : Interroger les normes environnementales en sciences sociales, *revue ESO Travaux et documents*, p. 7-16.
- Boy, Laurence, 2007, Normes techniques et normes juridiques, *Cahiers du Conseil constitutionnel* n° 21, 8 pages.
- Brédif, Hervé, Christin, Didier, 2009, La construction du commun dans la prise en charge des problèmes environnementaux : menace ou opportunité pour la démocratie ? *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [Online], Volume 9 Numéro 1 | mai 2009, URL : <http://vertigo.revues.org/8489>.
- Brédif, Hervé, Arnould, Paul, 2004, Evaluer n'est pas gérer : considérations pour rompre le pouvoir des critères et des indicateurs, *Revue Forestière Française*, Ecole nationale du génie rural, 2004, Vol. 56 (N° 5), p. 485 -502.
- Hellier, Emmanuelle, Michel-Guillou Elisabeth, Dupont Nadia *et al.*, 2013, *Enjeux socio-territoriaux des fermetures de captage. Analyse dans l'Ouest de la France*, Programme Eaux et territoires 2011-2013, Ministère de l'Ecologie, IRSTEA, CNRS, 104 pages.
- Jasanoff, Sheila, 1998, *The Fifth Branch. Science Advisers as Policymakers*, Harvard University Press, 320 pages.

Narcy, Jean-Baptiste, 2016, Regards croisés entre chercheurs et acteurs d'un territoire : le cas de la gestion

des zones tampons dans un bassin « algues vertes » en Bretagne (projet GAETAN), In : *Concilier la gestion de l'eau et des territoires* (Lydie Goeldner-Gianella et al., coordination), Edition Johanet, p. 127 – 139.

Siauve, Sonia, Amorsi, Natacha, Martini, Frédérique, 2015, *Exercice pilote pour tester les outils et mécanismes d'interface science-politique (SPI) à l'échelle d'un bassin-versant, Méthode pour l'intermédiation de connaissance (knowledge brokering) testée à l'échelle d'un bassin-versant pilote irlandais*, OIEau, 27 pages, <http://www.documentation.oieau.fr/system/files/33600.pdf>.

Steyaert, Patrick, Catalon, Elise, Billaud, Jean-Paul, 2016, Du rôle de la production des connaissances dans la gestion territoriale de l'eau (projet OSA), In : *Concilier la gestion de l'eau et des territoires* (Lydie Goeldner-Gianella et al., coordination), Edition Johanet, p. 141 – 155.

UICN, 2010, *Améliorer l'interface science-politique dans le domaine de la biodiversité et des services écosystémiques*, Document d'information sur l'IPBES – mars 2010, [https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/ipbes\\_inf\\_paper\\_for\\_sbستا\\_wgri\\_march\\_2010\\_french\\_final.pdf](https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/ipbes_inf_paper_for_sbستا_wgri_march_2010_french_final.pdf).