



---

## Problématisation et démocratie participative : quelle formation pour les « nouveaux » experts ?

**Bernadette Fleury et Michel Fabre**

---



**Édition électronique**

URL : <https://journals.openedition.org/ree/3833>

DOI : [10.4000/ree.3833](https://doi.org/10.4000/ree.3833)

ISSN : 1954-3077

**Éditeur**

Université de Nantes

**Référence électronique**

Bernadette Fleury et Michel Fabre, « Problématisation et démocratie participative : quelle formation pour les « nouveaux » experts ? », *Recherches en éducation* [En ligne], 3 | 2007, mis en ligne le 01 mars 2007, consulté le 05 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/ree/3833> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.3833>

---



*Recherches en éducation* est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

## **Problématisation et démocratie participative : quelle formation pour les « nouveaux » experts ?**

Bernadette Fleury<sup>1</sup>  
Michel Fabre<sup>2</sup>

### Résumé

*La problématisation tend à s'imposer comme un nouveau paradigme qui touche toutes les dimensions de la société. Le retour de l'acteur sur les scènes politiques et sociales requiert de concevoir l'agir comme gestion des problèmes. C'est particulièrement le cas lorsqu'il s'agit de penser les incidences concrètes de l'idée de développement durable et ses implications politiques, en rupture avec le modèle technocratique habituel et dans le cadre d'une démocratie participative qui entend associer le citoyen, non seulement aux décisions, mais également, dans une certaine mesure, à la définition des problèmes eux-mêmes. Toute la question est de savoir si la formation des experts s'avère à la hauteur de ces nouvelles exigences et parvient à intégrer véritablement le paradigme de la problématisation. Nous nous centrons ici sur la formation des techniciens supérieurs agricoles (gestion des milieux naturels).*

On voudrait prendre au mot une suggestion de Gilles Deleuze selon laquelle, la véritable liberté du citoyen ne devrait pas se borner à choisir entre les solutions qu'on lui propose, mais s'étendre à la gestion des problèmes eux-mêmes qui sont après tout ses problèmes. Ce qui était une revendication anarchiste soixante-huitarde, peut sans doute se voir infléchi dans le sens de ce qu'on nomme aujourd'hui démocratie « participative » ou « de proximité ». Cette participation à la définition et à la construction des problèmes est devenue en effet une sorte de leitmotiv dans le paradigme du développement durable qui veut rompre avec l'applicationnisme et les conceptions « descendantes » de l'expertise. Dans ce cadre, l'expertise est pensée comme une activité « menée en aval de la recherche proprement dite », comme « une mobilisation de connaissances disponibles dans un contexte structuré par des demandes de responsables politiques et d'actions de gestion » (Godard et Hubert, 2002). Le nouvel expert apparaît donc comme une sorte de médiateur entre les citoyens, les scientifiques et les décideurs. Dans la mesure où la gestion des territoires, des milieux, des ressources, se doit d'être à la fois durable et concertée, les professionnels de ces domaines considèrent que l'exercice de leur métier est de plus en plus difficile. Ils sont interpellés sur la pertinence et l'efficacité de leur action. Ils sont demandeurs de formations de plus en plus éloignées de leurs habituelles préoccupations techniques : formation psychologique, de gestion des conflits, de médiation, d'animation... dans une recherche souvent brouillonne de solutions miracles.

Ce malaise des professionnels révèle une tension entre l'exigence politique de participation et l'épistémologie mobilisée. A lire les travaux des chercheurs du domaine de l'agronomie et de l'environnement,<sup>3</sup> on remarque que si l'aspect « gestion » est très étudié dans un cadre sociologique comme coopération des acteurs, l'aspect « problème » s'avère généralement occulté. Pourtant, la perspective de problématisation tend à s'imposer dans toutes les activités intellectuelles. Aussi est-elle sans cesse évoquée. On parle sans doute de plus en plus de « construction des problèmes au sein de dispositifs d'action collective » (Steyaert, 2002), on en appelle ensuite au développement de la pluridisciplinarité, on recourt à l'approche systémique...

<sup>1</sup> CREN (Université de Nantes).

<sup>2</sup> CREN (Université de Nantes).

<sup>3</sup> INRA (et particulièrement INRA-SAD), CEMAGREF, enseignants chercheurs des ENSA et de l'ENGREF.

sans que jamais l'on sache vraiment ce que problématiser veut dire, comme si problématiser allait de soi.<sup>4</sup> C'est ce hiatus entre l'exigence politique de gestion participative des problèmes et l'absence d'une épistémologie<sup>5</sup> de la problématisation qui est à explorer. Ce fossé – déjà manifeste sur le plan de la recherche – se répercute sur celui de la formation. Toute la question est de savoir si la formation des experts, en entendant par là les professionnels de gestion des espaces naturels, s'avère à la hauteur des exigences affichées.<sup>6</sup> Bref, la démocratie participative a-t-elle l'épistémologie et la pédagogie qu'elle mérite ?

L'hypothèse qui sous-tend notre projet de recherche et dont cet article plante quelques jalons, est celle d'un déficit épistémologique affectant les conceptions que se font de la problématisation les textes officiels et les concepteurs de programme. Ce qui met les enseignants en difficulté. Il nous a semblé intéressant d'aller voir sur quelle base repose actuellement la formation de ces professionnels de la gestion des espaces naturels, quels obstacles éventuels elle recèle et en quoi la problématisation peut représenter une piste d'amélioration.

## 1. Textes réglementaires et référentiels Entre paradigme empiriste et relativisme sociologique

Nous centrons notre analyse sur le Brevet de Technicien Supérieur Agricole « Gestion protection de la nature » (BTSA GPN) et nous explorons les diverses couches de didactisation allant des orientations ministérielles (plan de gestion des réserves

naturelles), aux pratiques enseignantes (entretien d'Alain) et d'expertise (entretien d'Armelle) en passant par le référentiel de métier et de formation.

### ■ *Le « plan de gestion » : un incontournable ambigu*

Dans les deux entretiens menés, aussi bien l'enseignant (Alain) que l'experte (Armelle) font appel à un incontournable du métier, « le plan de gestion » : le premier pour justifier sa pratique et la seconde plutôt pour évoquer une contrainte à laquelle elle a beaucoup de mal à se conformer.

L'idée de « plan de gestion » apparaît en 1991, lorsqu'un guide méthodologique du CPRN<sup>7</sup> concernant les réserves naturelles, est publié par le Ministère de l'environnement. Quatre ans plus tard (mars 1995) paraît une circulaire imposant, pour les réserves naturelles, un plan en quatre parties : 1) description et analyse de l'état initial de la réserve ; 2) évaluation de la valeur patrimoniale ; 3) programmation des opérations ; 4) modalités d'évaluation du plan.<sup>8</sup> L'un des évaluateurs au comité permanent du CNPN, Frédéric Bioret (2003) laisse apparaître l'ambiguïté de cet outil. Il lui assigne explicitement deux fonctions. C'est un document « mémoire » rassemblant toutes les données sur la gestion de la réserve, ce qui facilite le transfert des informations en cas de changement de gestionnaire. Mais c'est aussi un instrument d'évaluation pour les partenaires institutionnels. Pourtant, quelques lignes plus loin, il sous-entend une troisième fonction, celle de guidage méthodologique de la démarche. En effet, sous le titre « Bien connaître pour mieux gérer », l'auteur fait de la connaissance exhaustive du milieu la condition de sa bonne gestion. Il lui paraît primordial de rappeler que les orientations de gestion « sont prises à partir de l'état des connaissances du site » et que donc la première mission du gestionnaire est « d'identifier et de rassembler la totalité des informations des connaissances et

<sup>4</sup> On mobilise bien des épistémologies de référence, mais elles relèvent principalement de l'analyse systémique, de la sociologie des organisations (Barouch, 1989) de la théorie des jeux (Mermet, 1992), et de plus en plus de la sociologie de la traduction (Deffontaine, 2000 - Beuret, 2006)... Il est frappant d'autre part que la synthèse de Daré (1999) explicitement centrée sur la construction des problèmes n'en appelle à aucun modèle de problématisation.

<sup>5</sup> Il est à noter que la référence fréquente à la sociologie de l'innovation ou de la traduction (Latour et Callon), induit chez certains une disqualification a priori de la posture épistémologique...

<sup>6</sup> Ces professionnels sont des ingénieurs ou des techniciens, travaillant soit en bureau d'études soit sur le terrain comme animateurs et conseillers.

<sup>7</sup> Commission scientifique de la conférence permanente des réserves naturelles.

<sup>8</sup> Ce guide a subi deux mises à jour en 1996 et 2003 sans altérer la démarche générale.

des documents se rapportant à cette réserve... dans le but de réaliser un inventaire des inventaires ». Et c'est à partir « d'un bilan exhaustif de l'état des connaissances ou inventaire des inventaires » que l'on pourra « préciser des objectifs de gestion, organiser et planifier la gestion du site dans l'espace et dans le temps ». On voit donc l'ambiguïté : le plan de gestion pourrait n'être qu'une forme canonique de rapport administratif, mais il semble jouer également le rôle de guide méthodologique de la démarche du gestionnaire. Ce n'est donc pas en effet, comme le souligne Bioret « un simple exercice de style<sup>9</sup> ». Le plan de gestion induit bien une méthodologie centrée sur un inventaire exhaustif et analytique. Destiné au cas particulier des réserves naturelles, il valorise les inventaires floristiques et faunistiques et n'envisage les problèmes de gestion qu'en termes de conservation de la biodiversité dans des zones où les logiques d'acteurs n'interviennent souvent qu'à la marge. Il ne va donc pas de soi de faire du plan de gestion des réserves naturelles une référence pour la gestion environnementale en général. Les auteurs du référentiel de métier et celui de formation du BTS GPN (15 octobre 1992) s'en inspirent pourtant très largement.

■ ***Le référentiel de métier : taylorisme et « naturalisme »<sup>10</sup> comme obstacles à l'idée de gestion***

Le référentiel professionnel définit ainsi le métier : « les techniciens supérieurs en gestion des espaces naturels travaillent à constituer et mettre en oeuvre un projet de gestion qualitative de ces espaces : mise en valeur écologique (maintenir ou rétablir leur qualité), économique et culturelle par une gestion intégrée ». Le cœur du métier est bien défini ici par la gestion et celle-ci est explicitement référée à des problèmes clairement désignés comme le diagnostic et le pronostic, la préconisation et l'application sur le terrain des choix de gestion.

Mais très rapidement apparaît un flottement (que l'on retrouve souvent pour les diplômés de BTS) sur la définition du métier censée varier considérablement selon « la taille et le statut » de l'entreprise. Dans les nombreuses petites structures, le technicien supérieur sera soit le seul employé, soit l'employé le plus diplômé et dans ce cas « devra maîtriser des compétences qui semblent plus diversifiées que celles d'un technicien supérieur ». En d'autres termes, il devra réaliser lui-même le plan de gestion. Mais dans des structures plus importantes, il se situe « entre l'ingénieur et l'agent technique ». Tandis que l'ingénieur « conçoit et distribue le travail », la tâche du technicien supérieur n'est que « d'organiser et de superviser des tâches confiées aux agents techniques ». Il est jamais pensé en posture de responsabilité pour ce qui est du diagnostic et du pronostic : on dit seulement de lui qu'il « contribue », qu'il « participe », qu'il « propose », qu'il « applique ». Ce parti pris de réduction à des tâches d'exécutant intermédiaire, qui définit le métier par le bas, semble justifier sa présentation sous la forme d'une liste d'activités successives, organisée selon le modèle du plan de gestion. Ce faisant, on se dispense de poser, pour les techniciens supérieurs, la question de la nature des compétences que devrait posséder le gestionnaire d'un milieu naturel, question que l'on réserve sans doute à la formation des ingénieurs.

Cette liste de tâches classées en rubriques révèle cependant la conception implicite de la gestion que se font les rédacteurs du référentiel de métier. Celle-ci suit les trois étapes du diagnostic, du pronostic et de la mise en oeuvre. Le diagnostic est fondé sur des activités d'inventaire, complétées par un historique du contexte. Il se poursuit par « une hiérarchisation de l'inventaire suivant les buts recherchés (agriculture, équipement, loisir, qualité des eaux) et en se référant à des outils d'évaluation (liste d'espèces protégées... normes de qualité de l'eau... ».

<sup>9</sup> On notera dans le plan de gestion lui-même, l'insistance sur la logique (d'exposition ? d'investigation ?) à respecter : « La plupart des chapitres du sommaire sont indispensables et leur enchaînement est logique... Il est recommandé de respecter l'enchaînement proposé ».

<sup>10</sup> Cette approche « naturaliste » n'est évidemment qu'une caricature de la démarche du naturaliste. Elle désigne ici une approche : 1) objectivante, d'un milieu dont on méconnaît le caractère hybride ; 2) conçue comme un inventaire systématique sans qu'aucun problème ne soit posé ; 3) dans une démarche analytique ignorant les interactions ; 4) ne se situant pas dans une logique de gestion.

Curieusement, toutefois, l'identification des pressions qui s'exercent sur le site (pollution, dégradation, érosion, sur-fréquentation) ne fait pas partie du diagnostic, mais se présente comme la première étape du pronostic.

Tout se passe donc comme si le référentiel de métier s'efforçait d'articuler deux réalités préalablement séparées : le milieu naturel d'une part et les interventions de l'homme d'autre part, celles-ci étant d'ailleurs conçues seulement de manière négative. Il ne parvient donc pas à accéder au concept de « gestion effective » telle que la définissent aujourd'hui les chercheurs de l'ENGREF dans le cadre théorique de l'Analyse Stratégique de la Gestion Environnementale (Mermet 2005). Pour eux, l'idée de gestion environnementale supposerait : 1) la prise de conscience d'un problème environnemental, par exemple celui de l'impact négatif d'une activité humaine sur un écosystème ; 2) la détermination d'un référentiel normatif constitué par l'état du système à atteindre ou à restaurer, c'est la détermination du désirable ; 3) l'analyse du système de gestion actuel de l'environnement tel qu'il se présente avec ses problèmes et ses enjeux pour les acteurs.

Le diagnostic est ici clairement défini comme construction d'un problème, construction qui suppose la mise en relation d'un registre normatif (l'état désirable du système) et d'un registre descriptif. Par ailleurs, il ne constitue en rien un inventaire « naturaliste » du milieu mais effectue plutôt l'analyse d'une gestion : la gestion « effective » du système que l'on distingue de la gestion « intentionnelle ». Ce qui veut dire que le milieu en question est déjà perçu comme un objet « hybride », un mixte de nature et d'artefact. Quant au pronostic, il est inséparable de la détermination des « marges de manœuvre » susceptibles d'être utilisées par les acteurs de l'environnement pour rapprocher la gestion effective de la norme attendue. Diagnostic et pronostic relèvent bien ici d'une « analyse stratégique ».

#### ■ **Le référentiel de formation**

S'inspirant à la fois du plan de gestion et du référentiel de métier, le référentiel de formation du BTS « gestion des espaces naturels » option « gestion et protection de la nature », répercute, en les amplifiant parfois les ambiguïtés déjà repérées.

Les auteurs précisent que les trois modules de la spécialité « gestion des espaces naturels » reprennent, en les élargissant, les propositions du « plan de gestion des réserves naturelles » de 1991<sup>11</sup>. La forme imposée du plan officiel s'est donc combinée « naturellement » avec la logique expositive du savoir scolaire dans son découpage linéaire et sa progression. Le processus de didactisation a fait du plan de gestion la matrice de la démarche de formation : sa logique rythmera celle de l'apprentissage du diagnostic et du pronostic.

- « La première étape (module D431) est une approche descriptive et analytique d'un espace de nature ».
- « La deuxième étape (module D432) essaie de définir, à partir des données recueillies dans l'étape précédente, la valeur patrimoniale de cet espace de nature ».
- « La troisième étape (module D433) est la partie opérationnelle de cette gestion qui concrétise en termes d'actions de gestion, de durée, de coût... les objectifs dégagés à la fin de la seconde étape. »

Au sein de chaque module, les différents objectifs sont eux-mêmes listés dans un ordre « linéaire », censé correspondre aux étapes obligées des processus d'élaboration du diagnostic et du projet. Ainsi l'approche descriptive et analytique se déploie en cinq épisodes successifs : 1) définition d'une stratégie de description et d'analyse ; 2) inventaire de toutes les données descriptives pertinentes... séparées en deux sous-ensembles : les données scientifiques ou techniques et les données humaines, socio-économiques et juridiques ; 3) description du

<sup>11</sup> L'intitulé des modules est le même que celui des trois premières sections du plan de gestion.

fonctionnement, de la dynamique (interactions entre les composantes mises en évidence dans l'étape précédente) ; 4) mise en forme des données : indices de rendements, documents graphiques, rapports écrits ou oraux ; 5) diagnostic et pronostic.

L'analyse approfondie des deux premiers modules appelle une série de remarques sur les conceptions sous-jacentes des auteurs du référentiel de formation.

- *Une conception taylorienne de l'apprentissage*

Dans les commentaires pédagogiques, on devine la confusion entre logique d'exposition et logique d'investigation. Au lieu d'aborder le problème de diagnostic dans sa globalité, le référentiel énumère des objectifs, ordonnés en « étapes » qui fragmentent les composantes fonctionnelles du problème. Ce qui renvoie à la conception taylorienne du référentiel de métier évoqué plus haut.

- *Un diagnostic sans problèmes et sans critères*

Le commentaire pédagogique désigne le premier module comme « un état des lieux rassemblant toutes les données pertinentes, passées et actuelles ». Mais par rapport à quoi de telles données peuvent-elles s'avérer pertinentes ? Aucun problème ne semble posé à ce stade. Il est bien fait mention d'une « stratégie de description » (!) se référant à des « problématiques implicites ou explicites, exprimées ou non » et censées permettre de déterminer les données pertinentes à rechercher. Mais rien n'est précisé sur la nature de telles problématiques, ni sur la fonction qu'elles pourraient avoir dans la conduite du diagnostic. Ce n'est qu'au module suivant que l'élève apprendra à repérer les différentes « problématiques » des acteurs, leurs logiques, leurs intérêts. Autrement dit, ce n'est qu'après avoir effectué l'inventaire systématique du milieu que l'élève pourra avoir accès aux différentes logiques d'acteurs qui devraient lui permettre de définir les problèmes dont le diagnostic constituerait précisément la construction. On commence donc par l'observation systématique et l'on définit les problèmes dans un second temps : démarche bien connue par ailleurs et héritée de l'empirisme de la leçon de choses. Comment peut-on, dans ce cas, exiger des élèves qu'ils effectuent un diagnostic du milieu à la fin du premier module ? On apprend alors que ce qu'on appelle « diagnostic » se situe en fait dans la simple continuité du recueil des données, comme une sorte de synthèse : « La conclusion de cet ensemble doit permettre de porter un diagnostic et d'émettre un pronostic pour définir les objectifs de cet espace de nature ». C'est pourquoi les cinq premiers objectifs du module consacrés à la description sont formulés en trois pages tandis que le sixième objectif, consacré au diagnostic, n'a droit qu'à trois lignes succinctes précisant les trois dimensions (agronomique, écologique et socio-économique) de l'opération. Le pronostic n'appelle - quant à lui - aucun commentaire.

Le « diagnostic » est donc censé s'effectuer en l'absence de tout critère explicite définissant ce qu'il est intéressant, pertinent, d'observer par rapport à un objectif même hypothétique, déterminant le désirable. On s'aperçoit en réalité qu'est mobilisé un seul critère, d'ailleurs jamais explicité, tant il paraît aller de soi, celui de la conservation de la biodiversité dont Bioret, dans son commentaire déjà cité, rappelle avec force qu'il constitue l'objectif prioritaire du plan de gestion. Tout se passe comme si l'art du diagnostic et du pronostic résultait miraculeusement du travail d'inventaire ou comme si ces deux compétences ne s'enseignaient pas...

- *Un inventaire « naturaliste » au lieu d'un diagnostic de gestion*

Les différentes dimensions (naturelles et humaines) sont bien présentes ici, mais comme un ensemble de facteurs à prendre en compte successivement et dont on ne détermine pas les relations. L'homme n'est appréhendé que comme un élément de la biocénose. On invoque bien la nécessité de décrire le fonctionnement et la dynamique de l'espace, mais cette mise en

relation n'intervient qu'après l'inventaire, comme une sorte de supplément où l'on aborde essentiellement le repérage « d'indicateurs observables » d'une éventuelle action de l'homme et l'utilisation de techniques de mesures des flux de matière et d'énergie ! Dans la mesure où on a reporté au module suivant l'analyse des logiques d'acteurs, on ne peut pas dire que l'objet de l'analyse du premier module soit un objet hybride, ni qu'on tente d'appréhender le problème en termes de gestion « effective ».

- *Un relativisme sociologique*

On pourrait penser que le deuxième module - lui - offre enfin l'occasion de réaliser un diagnostic véritable. Son objectif général n'est-il pas en effet d'évaluer la valeur patrimoniale d'un milieu et de définir les objectifs de gestion d'un espace de nature ? Si là au moins le critère est annoncé, celui de la valeur patrimoniale, il n'est malheureusement jamais défini<sup>12</sup>. Et une ambiguïté apparaît. Dans le plan de gestion, la valeur patrimoniale s'identifie au « degré de rareté et de menace » des espèces et des habitats du milieu. Ceci en référence aux listes officielles d'habitats et d'espèces rares ou menacées. Tout, dans le module 1, semblait donc préparer les élèves à ce type d'évaluation. Or le module 2 introduit une toute autre conception de la valeur patrimoniale, entendue cette fois comme la valeur que les différents acteurs attribuent au patrimoine. Dans ce cas, la référence n'est plus normative. Il n'est plus fait allusion aux listes de référence. Le module 2 vise seulement l'identification et la description des acteurs concernés par le milieu (gestionnaires, usagers), la détermination de leurs relations (conflit, négociation) et le classement des intérêts qu'ils expriment selon trois dimensions : écologiques, économiques, sociales. On est bien passé, subrepticement, de considérations normatives (la rareté des ressources) à la description sociologique des intérêts des acteurs. Ce qui implique que la détermination de la valeur patrimoniale du milieu naturel se réduit à une question de négociation entre acteurs sans qu'aucune norme ne soit jamais évoquée.

Les deux modules semblent donc développer des intentions contraires. Le premier, dans la logique du plan de gestion, effectue un inventaire exhaustif du milieu afin de le référer aux normes devant être explicitées dans le module 2. Mais ce dernier, s'éloignant de l'esprit du plan de gestion, semble puiser son inspiration ailleurs, dans les théories de la gestion patrimoniale (Ollagnon, 1987). Il semble que s'est opéré là un glissement de sens de la notion de valeur patrimoniale à celle de « gestion patrimoniale », (Ollagnon, 1987)<sup>13</sup>. Dans ce dérapage, la notion de diagnostic perd toute pertinence dans la mesure où on ne peut que juxtaposer un inventaire naturaliste du milieu à un inventaire social des intérêts.

Bref, ce référentiel porte sans doute en lui des ambiguïtés qui, lors de sa parution en 1992, étaient largement induites par les textes réglementaires et par certains modèles théoriques. Il aurait sans doute besoin d'être « rénové » comme le réclament beaucoup d'acteurs de cette formation. Ce qui ne devrait pas tarder. Son analyse permet néanmoins de déceler quelques-uns des obstacles à une conception de la gestion intégrée et concertée : a) la réduction du plan de gestion à un inventaire « naturaliste » ; b) le remplacement du référentiel normatif par l'inventaire des intérêts des acteurs ; c) le taylorisme séparant les éléments fonctionnels du problème.

<sup>12</sup> On suppose sans doute cette notion acquise dans les modules scientifiques de base.

<sup>13</sup> Les théories de la gestion patrimoniale ont connu un grand succès mais une rupture semble actuellement s'opérer entre chercheurs qui ont travaillé ensemble dans les années 80 (Ollagnon, Mermet). Actuellement, le collectif de recherche RGTE (chercheurs de L'ENGREF : Mermet, Billet, Leroy...) conteste « l'hégémonie » des approches qui « choisissent de voir les problèmes d'environnement essentiellement comme des problèmes de coordination entre acteurs ». Ce collectif vise à développer un nouveau corpus théorique et méthodologique : l'analyse stratégique de la gestion environnementale (ASGE) qui, sans se référer explicitement à une épistémologie de la problématisation, paraît en être très proche.

## 2. L'enseignant et l'expert

Passons des textes aux pratiques ou plutôt à ce qu'en disent les acteurs : Alain, enseignant en BTSA GPN et Armelle, chargée de la gestion des zones humides<sup>14</sup>. La comparaison des deux entretiens devrait faire émerger les tensions

multiples, de type épistémologique, qui marquent les difficultés d'accès à une conception de la problématisation compatible avec les exigences du développement durable et ses implications politiques.

### ■ *Alain : un enseignant qui occulte son expertise pour enseigner*

Les caractéristiques du référentiel de formation (inventaire « naturaliste », analytique) se retrouvent bien dans l'interview d'Alain avec son sosie, comme dans l'analyse qui le suit. Alain semble assumer complètement le découpage modulaire. Emporté par la logique d'écriture du premier module, il consacre une bonne part de l'apprentissage à l'acquisition de la compétence d'inventaire, tout en exigeant de chaque élève qu'il rende, en fin d'année, un diagnostic et un projet de gestion pour l'épreuve certificative. Mais de lui-même ou lorsqu'il est bousculé par les questions de ces collègues ou de l'animateur, il laisse apparaître les tensions engendrées par cette double posture et donne un aperçu des arrangements par lesquels il tente de les résoudre.

Comment Alain conçoit-il le diagnostic ? Conformément à la conception du référentiel de formation, « *C'est un état des lieux du terrain où ils décrivent un peu ce qu'ils voient, des apports, des petites synthèses soit à partir de chaque paramètre et une synthèse globale de l'état du terrain.* ». Mais il semble hésiter entre deux conceptions du diagnostic. D'un côté ce ne pourrait être qu'un inventaire, mais de l'autre, c'est bien quelque part une évaluation dont les élèves n'ont pas encore les critères : « *Alors cette synthèse, ils n'ont pas encore les outils pour apprécier la valeur écologique de l'espace. On leur demande seulement, par rapport à leur culture, que pensent-ils de cet espace ? Ils doivent faire une approche globale c'est-à-dire un résumé de ce que l'on a pu voir sur le terrain. Et après en 2<sup>ème</sup> année, je vais leur apprendre à déterminer la valeur patrimoniale de cet espace : quelles sont les espèces les plus intéressantes ? Et quels sont les objectifs de gestion que l'on va se fixer ?*<sup>15</sup>

Comment les élèves vont-ils alors pouvoir effectuer un diagnostic dont ils n'ont pas les critères ? Alain sent bien la contradiction dans laquelle il se trouve et l'espèce de double contrainte dans laquelle il place les élèves, mais il semble les atténuer de deux manières. D'abord, si les élèves n'ont pas de critères explicites, ils s'en fabriquent spontanément eux-mêmes d'après leurs représentations : « *il faut qu'ils décrivent et qu'ils analysent. Un avis personnel sur chaque paramètre. Donc il y a une partie qui est totalement objective, la description. Par rapport à l'analyse qu'ils peuvent en faire, on n'aura pas forcément le même point de vue selon les personnes. A partir du moment où c'est argumenté, y a pas de raisons de...il y a plusieurs solutions possibles. Tout dépend comment c'est interprété* ». Alain est donc conduit à imaginer un compromis entre diagnostic et inventaire qu'il va chercher dans l'idée de lecture du milieu censée juxtaposer une composante objective (la description) et une composante subjective (l'interprétation). La lecture du milieu n'aboutira pas aux mêmes conclusions selon que l'élève par exemple sera chasseur ou écologiste... Donc Alain se retrouve, dans sa pratique enseignante, aux prises avec les deux obstacles naturaliste et relativiste. Comme le disait Bachelard, les obstacles vont toujours par paires.

<sup>14</sup> Il s'agit, pour l'enseignant, d'un « entretien du sosie » suivi d'une analyse de pratiques réalisée avec un groupe d'enseignants et un animateur ; pour l'experte, d'une interview réalisée sur l'évolution de ses conceptions de la gestion d'un marais littoral.

<sup>15</sup> Remarquons au passage qu'Alain reste fidèle à l'esprit du plan de gestion en ignorant les ambiguïtés du référentiel de formation.



L'autre manière d'atténuer la double contrainte qui pèse sur les élèves, est de miser sur un critère implicite mais allant de soi. Pour Alain, « *faire un diagnostic c'est voir comment le milieu évolue et s'il évolue vers des stades intéressants ou non, entre la friche et la forêt par exemple* ». « *Ce qui compte c'est savoir comment sont les relations entre les milieux et la biocénose, les êtres vivants, estimer à quel stade c'est le plus intéressant d'un point de vue de biodiversité et de là, maintenir ce stade comme équilibre de l'écosystème* ». Ce qui fait l'intérêt d'un milieu - pour Alain - c'est la biodiversité qu'il recèle (à l'échelle locale, ou autre). Ce critère va-t-il de soi ? Est-il suffisamment partagé par les élèves au point de n'exiger aucune explicitation ? Toujours est-il que, comme les BTS de première année ne semblent pas avoir encore une idée claire des stades « intéressants » à promouvoir, le mieux qu'ils puissent faire, c'est de structurer les données qu'ils recueillent. Il s'agit bien d'un inventaire structuré mais pas encore d'un diagnostic véritable, tels que le définissent les chercheurs de l'ENGREF. Quant aux problèmes qui enclencheraient ce diagnostic, il n'en est nullement question.

Alain pense-t-il en terme de gestion du milieu ? Oui, quand il répond aux questions sur la nature du métier : il définit l'homme comme « gestionnaire », « régulateur » du milieu. Il perçoit bien les tensions entre les différentes logiques économiques, sociales, écologiques. Mais dans son enseignement, comme il s'étend sur la description systématique et « naturaliste », les problèmes de gestion sont finalement évacués. Le milieu est davantage perçu comme un milieu naturel dont on se demande si et comment on va le gérer, plutôt que comme le résultat d'une gestion déjà opérante dont il faudrait se demander s'il convient ou non de la modifier.

En se conformant à l'esprit du référentiel, Alain attend sans doute que le diagnostic découle immédiatement du recueil des données. Tout se passe au fond comme si, tout en reprenant le vocabulaire de l'inventaire, il attendait que les élèves transforment, par une lecture subjective du milieu, cet inventaire en une sorte de « proto-diagnostic », lequel serait ensuite enrichi éventuellement par un travail sur les critères. Certes, Alain a bien l'intention – lui – de référer, l'année suivante, ces inventaires à des normes. Le risque est bien pourtant que ce « proto-diagnostic » ne demeure un « pseudo-diagnostic », puisque le référentiel de la deuxième année de formation semble ne pas devoir revenir sur ce premier travail, toute focalisée qu'elle est par l'étude des logiques d'acteurs et l'établissement des pronostics. Faute de penser le diagnostic dans une perspective de problématisation on risque de le réduire à un mixte mal articulé de description objective et d'interprétation subjective..

Alain est ensuite interrogé sur sa pratique personnelle de gestion des milieux : « *que fais tu, toi, quand tu découvres un milieu « naturel » pour lequel on te demande un plan de gestion ?* ». Alain répond sans hésiter : « *je vois immédiatement ce qu'il faut faire !* ». Alain, en situation d'expertise ne pratique donc pas d'inventaire systématique, il sélectionne très rapidement les données qui lui semblent pertinentes pour son problème. Quand son sosie s'en étonne, Alain demeure perplexe. Mais huit jours plus tard cependant, il se reprend et produit une « grille de détermination de la biodiversité d'un milieu naturel » qu'il estimera, à l'usage, du plus grand intérêt pour ses étudiants. Cette grille pose le problème à résoudre : la valeur patrimoniale du site, sélectionne les paramètres à observer, les réfère immédiatement à des normes et fait analyser la gestion actuelle.

Bref quand il se réfère à sa pratique de gestionnaire, Alain produit un outil d'analyse qui mobilise tous les éléments fonctionnels du problème et qui se révèle très proche de celui de l'analyse stratégique de la gestion environnementale des chercheurs évoqués plus haut. Comme si, en lui, l'enseignant et l'expert ne fonctionnaient pas sur le même registre. Cette dissociation, interroge sur les contraintes de la didactisation. Chez Alain, si l'expert problématisé, l'enseignant suit finalement une toute autre démarche : celle induite par les textes officiels, analytique et « naturaliste » garantie sans problèmes. Peut-on alors, en interrogeant un expert non enseignant, poursuivre la mise en lumière du savoir en acte ?

■ **Armelle : une gestionnaire de milieux naturels  
en chemin vers la problématisation**

Armelle, l'experte en gestion des milieux naturels, avoue d'emblée son incompetence en matière d'inventaire floristique ou faunistique. Et, paradoxalement, c'est cette incompetence qui l'amène à une toute autre conception du diagnostic centré cette fois sur la gestion des différentes fonctions du milieu. Les spécificités de sa formation universitaire (Maîtrise de MST et DESS d'environnement « eaux continentales et marines ») lui font d'emblée appréhender les milieux d'un point de vue global. C'est pourquoi elle se dit gênée par le plan canonique de gestion. Dans ses rapports d'expertise elle aurait tendance à mettre en annexe les résultats des inventaires et à centrer l'analyse sur le fonctionnement du milieu naturel. Ce renversement du statut des données est intéressant car il marque l'avènement d'une démarche problématisante.

Armelle a reçu une commande d'une municipalité pour un plan de gestion concernant un marais littoral breton, site protégé, racheté par le conservatoire du littoral. En réalité, elle se trouve d'emblée dans la situation de l'élève qui aurait terminé la partie descriptive du premier module du référentiel de BTS GPN. Elle bénéficie en effet de tous les inventaires de la flore et de la faune, accompagnés de préconisations de détail réalisées par un naturaliste. Mais elle comprend vite que la compilation de ces dossiers ne suffit pas pour élaborer ses propositions de gestion. En effet, chaque micro-milieu est analysé et évalué en fonction de sa valeur patrimoniale. En clair, on a cherché les espèces rares à protéger. Outre que ce marais en question ne recèle pas une très grande richesse du point de vue faune ou flore, ce questionnement s'avère - du point de vue de l'expert - très limitatif. Armelle remarque d'ailleurs que ce découpage analytique aboutit souvent à l'inverse de ce que l'on souhaitait puisque la protection de telle ou telle espèce exige une vue globale sur le fonctionnement des milieux et leurs relations et qu'il ne suffit pas de mettre « sous cloche » une portion du territoire pour la protéger. De ce point de vue, elle s'aperçoit vite que la délimitation spatiale de l'espace protégé répond plus à une logique administrative (la commune) qu'à une prise en compte de l'échelle pertinente pour appréhender cet espace « naturel ». Car intuitivement, à force de « *traîner ses bottes* » sur le site et de « *discuter avec le garde* », elle pense qu'elle doit se focaliser sur le fonctionnement global du marais. En cela - elle n'en prendra conscience que plus tard - elle reproduit dans son parcours personnel l'évolution des politiques de conservation qui, à partir de 1992, avec la législation européenne (« directive habitat habitat », puis Natura 2000), déplacent l'intérêt de la conservation des espèces rares vers le biotope, l'espace trophique et de reproduction des espèces.

Aux critères de conservation de la biodiversité et de degré de naturalité qui sous-tendaient déjà les propos et la grille de détermination d'Alain, Armelle ajoute ainsi celui du maintien de la fonctionnalité d'un milieu. Notion définie comme l'ensemble des conditions écologiques (abiotiques ou biotiques) nécessaires à la permanence d'un écosystème ou d'un habitat (Vantenti-Smith et al, 1998), ou encore comme les « conditions à réunir pour que les espaces protégés remplissent véritablement leur rôle conservatoire » (Legagneux, 2006). Armelle va donc orienter son diagnostic vers les altérations de cette fonctionnalité. Constatant « l'atterrissement » progressif du marais, elle propose de redonner vie au plan d'eau, de favoriser la circulation des eaux continentales et de valoriser ainsi son fonctionnement « naturel ». Cette focalisation sur les fonctions paraît déterminante pour dépasser la logique de l'inventaire. Il semble que l'on puisse définir les fonctions d'un milieu de deux manières selon que l'on se place du point de vue de son équilibre interne ou de celui de son intégration dans un niveau d'échelle plus vaste (Lecomte, 2003). On décrira ainsi l'ensemble des fonctions maintenant un milieu donné à l'état de marais. Mais, cet équilibre interne suppose des rapports déterminés du marais avec son environnement (envisagé à différents niveaux d'échelle) : fonction d'épuration, de réserve de biodiversité, de régulation hydrologique, ou climatique.

La problématique de la gestion se déplace donc de la conservation des éléments (les espèces rares) aux fonctions du milieu à favoriser. Et c'est bien dans ce cadre fonctionnel que des grilles de lecture en stades d'évolution s'avèrent nécessaires : telle ou telle fonction est-elle en train de se développer au détriment des autres ? Faut-il tenter de maintenir un équilibre entre fonctions

ou doit-on au contraire en privilégier une ? Ce n'est probablement que dans ce cadre fonctionnel que l'on peut espérer faire se rejoindre le registre des données et le registre normatif dans le diagnostic. Par contre-coup, on perçoit bien ce qui restait implicite dans le travail d'Alain, l'enseignant. Le critère du diagnostic n'avait pas besoin d'explicitation car il allait de soi. Le milieu était en effet spontanément analysé du point de vue de sa seule fonction de biodiversité. Et de même, le problème à l'origine du diagnostic pouvait rester implicite car il était supposé toujours le même, l'idée de protection du milieu impliquant alors nécessairement une unique question : comment préserver cette biodiversité contre les logiques socio-économiques qui la menacent ? Avec la prise en compte de la diversité des fonctions du milieu, on ouvre un éventail de problèmes qui restaient jusque-là inaperçus et qui résident précisément dans la tension entre ces fonctions. Il faut sans doute pousser jusqu'au bout cette perspective en remarquant que le marais étant nécessairement un objet « hybride » (Latour, 1996, 2005), ses fonctions ne peuvent être dites naturelles sans du même coup s'avérer également socio-économiques puisque l'homme et ses activités font partie de l'écologie du milieu. Sur telle ou telle fonction hydrologique, physico-chimique, biologique du marais, se greffent alors des usages sociaux : le marais pouvant servir par exemple de station naturelle d'épuration des eaux, mais aussi de réserve d'eau, d'espace productif, d'espace touristique. C'est bien en couplant les fonctions du milieu et leurs usages sociaux possibles que le diagnostic peut intégrer les fameuses « problématiques » des acteurs qu'évoquait le référentiel de formation.

### 3. Expertise, problématisation et démocratie participative

L'entretien d'Armelle nous a permis d'entrevoir que l'obstacle de l'approche « naturaliste » pouvait être attaqué par une conception fonctionnelle du diagnostic. Comment prendre en compte l'obstacle

symétrique du relativisme sociologique pour lequel l'expert s'en remettrait aux différentes logiques d'acteurs dans une visée de compromis ? Entre une conception verticale selon laquelle l'expert dit le vrai et le juste et une conception horizontale selon laquelle il se contenterait d'animer les discussions entre acteurs, comment penser le nouveau rôle de l'expert dans le cadre d'une démocratie participative ? Autrement dit, quel pourrait être ici les incidences politiques de la problématisation comme remontée aux problèmes dont les logiques d'acteurs ne constituent que des formes de solutions ?

#### ■ *Le triangle de l'expertise*

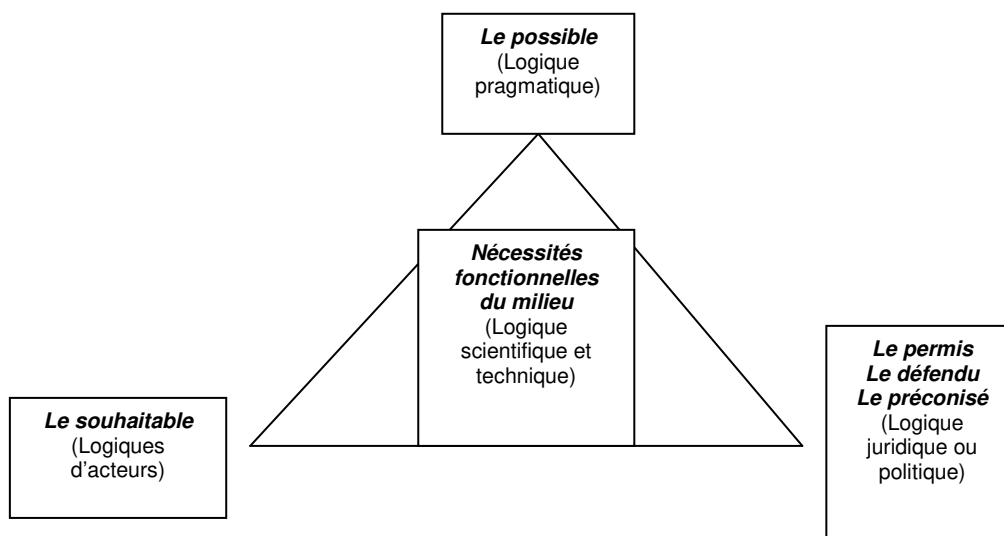
L'analyse fonctionnelle, quand elle met en évidence les tensions entre les différentes fonctions du milieu, permet de construire le problème ou les problématiques de ce milieu. Du point de vue d'une épistémologie de la problématisation, l'expert (ou plutôt le nouvel expert) apparaît comme dialectisant une série de modalités dans la mesure où il opère :

- a) l'articulation du nécessaire et du possible en faisant apparaître précisément les nécessités fonctionnelles du milieu et les espaces de projets qu'elles ouvrent pour sa gestion,
- b) l'articulation de ces possibles avec des souhaitables, dans la diversité des logiques d'acteurs concernés par la gestion du milieu,
- c) l'articulation de ces possibles et de ces souhaitables avec un certain nombre de normes, juridiques ou politiques définies au niveau supérieur (national, international).

Par là même, l'expert apparaît, ni comme celui qui préconise, ni comme celui qui s'en remet aux solutions des acteurs. C'est plutôt celui qui permet aux décideurs de participer à la construction du problème par leurs choix politiques (le local s'inscrivant dans le global). Le fait de proposer aux décideurs – comme le fait Armelle – non pas un seul mais plusieurs *scénarii* possibles (quelle que soit la part de manipulation dans cette affaire) est certes un premier pas dans une nouvelle conception de l'expertise. Mais on comprend comment les trois articulations citées plus

haut définissent le cadre d'une discussion démocratique avec les acteurs pouvant participer ainsi à cette gestion concertée des problèmes qu'analysent – parfois du simple point de vue sociologique – certains chercheurs visés par l'équipe de l'ENGREF. L'expert est donc celui dont le savoir structure l'espace problème de la discussion démocratique, c'est-à-dire à la fois le rend possible et en pose les limites : a) les nécessités fonctionnelles du milieu ouvrent un certain nombre de pistes de gestions possibles, mais tout n'est pas possible ; b) tout le souhaité n'est pas possible, et inversement tous les possibles ne sont pas souhaités ni souhaitables ; c) tout le souhaité n'est pas permis et inversement il y a du permis qui n'est pas souhaité.

D'où le triangle de l'expertise :



On saisit dès lors comment diagnostic et pronostic viennent s'inscrire dans cet espace de discussion. L'aspect scientifique et technique ne constitue pas le seul déterminant du problème. Mais inversement, celui-ci n'est pas défini uniquement par les acteurs, puisque le souhaitable est référé au nécessaire, au possible et à la sphère du juridique.

#### ■ **Conséquences pour la formation des experts**

Former à la gestion des milieux naturels ne peut donc consister à traduire les côtés du triangle en modules spécifiques et séparés, comme le préconise le référentiel de formation que nous avons analysé. Cela consisterait plutôt à installer l'élève au cœur de ce triangle en lui permettant d'exercer un diagnostic de plus en plus pertinent et tenant compte des nécessités fonctionnelles des différents milieux à préserver (le marais, la forêt...). On comprend, par contrecoup, que la logique du référentiel de formation, qui s'efforce de retraduire des compétences dans le langage de la pédagogie par objectifs, manque précisément ce qui fait le cœur du métier, à savoir la mise en relation des différentes modalités : épistémiques (la compréhension des nécessités fonctionnelles du milieu), pragmatiques (les possibles à la fois ouverts et limités par ces nécessités), volitives (les souhaits des différents acteurs, dans leurs convergences ou leurs oppositions), déontiques (la réglementation et les choix politiques qu'elle traduit).

Le triangle de l'expertise fait bien apparaître la spécificité des problèmes de gestion des milieux naturels. On a toujours ici trois sortes de conditions : a) les nécessités fonctionnelles du milieu, selon tous les niveaux d'échelle possibles ; b) les usages sociaux qui leur sont associés et qui définissent une gestion première (plus ou moins consciente et plus ou moins concertée) de ce milieu et enfin ; c) les fonctions d'évaluation que propose l'expert et qui définissent les scénarii d'une nouvelle gestion possible. En fonction des buts assignés (le désirable, le devenir du site) la

gestion est pensée comme une intervention ou comme une régulation seconde par rapport aux régulations premières que sont les fonctions et les usages sociaux. Dans ce contexte, l'homme intervient deux fois : d'abord en tant qu'il fait partie du milieu et opère de manière plus ou moins consciente dans les régulations fonctionnelles. Mais aussi en tant que régulateur, ou « conscience encadrante » - selon l'expression de Ruyer (1954) - quand il intervient sur ces fonctions de premier niveau.

Mais, dans le cadre du développement durable, c'est peut-être une impasse de rechercher quelle peut bien être la spécificité des problèmes de gestion par rapport aux problèmes dits scientifiques, puisque précisément, les problèmes scientifiques y sont considérés, partiellement au moins, comme des problèmes de gestion. Quand ils retracent l'histoire du paradigme du développement durable, Godard et Hubert (2002) soulignent le fait que la mise en cause d'un développement technico-scientifique, livré à lui-même, contribue à changer la perception des problèmes scientifiques et techniques qui ne peuvent plus désormais apparaître comme des objets neutres. Au-delà des définitions de politiques de recherche ou de choix thématiques, c'est bien la manière même dont les recherches sont conduites qui peut faciliter des approches intégrées ou y mettre au contraire obstacle. Or l'idée d'intégration est bien une idée maîtresse du développement durable, lequel vise précisément à surmonter « ce que les oppositions, divisions et séparations peuvent représenter de menaces de désintégration pour la société humaine » (Godard et Hubert, 2002). Ainsi, rechercher la spécificité des problèmes de gestion par rapport aux problèmes scientifiques et techniques, c'est en même temps reconnaître que tous les problèmes scientifiques ou techniques deviennent peu ou prou des problèmes de gestion dans la manière même dont ils se constituent comme problème. Ils réclament donc, au cœur même de leur constitution, des fonctions d'évaluations politiques ou éthiques.

### Conclusion

Si l'on considère que l'activité scientifique ou technique (à plus forte raison dans le domaine agricole) doit s'inscrire dans le paradigme du développement durable, on doit bien admettre qu'elle se déroule également dans un espace intellectuel qui refuse et le déterminisme et le volontarisme. En effet, le développement durable exige à la fois la prise de conscience des nécessités naturelles (commander à la nature en lui obéissant) et en même temps le refus d'un déterminisme historique. Il implique donc un mixte de déterminisme naturel et de projet politique. C'est bien ce mixte qui désigne en creux la place de l'expert, mais en tenant compte du fait que le paradigme du développement durable est désormais inséparable d'une vision politique qui met en avant la démocratie participative.

Pour que l'expertise puisse structurer l'espace problème de la discussion publique, il ne suffit pas de décrire le cadre sociologique ou psychosociologique de cette discussion. Encore faut-il lui donner les outils épistémologiques convenables. Le minimum serait de sortir d'une vision «naturaliste» de l'inventaire pour penser le diagnostic comme une construction de problème et de reconnaître que si l'expertise ne peut se transmettre comme telle, elle ne peut cependant que se former dans un cadre qui reconnaît la compétence comme gestion des problèmes. Par ailleurs, l'abandon d'une conception technocratique et descendante de l'expertise ne saurait reléguer l'expert dans le simple rôle d'animateur de réunion. Toute la difficulté de la démocratie participative est bien d'inventer un chemin entre technocratie et démagogie. Il revient donc à l'expert de structurer l'espace problème du débat public en référant les intérêts aux nécessités fonctionnelles du milieu (logique scientifico-technique) et aux normes juridiques et politiques. Ce n'est qu'ainsi que l'expert peut permettre aux acteurs de remonter du conflit des solutions anticipées (leurs intérêts particuliers) vers une construction des problèmes ménageant l'intérêt général.

S'agissant de la gestion des milieux naturels, les textes officiels semblent empêtrés dans les trois obstacles de l'inventaire «naturaliste», du relativisme sociologique et d'une conception taylorienne de l'apprentissage et du métier. Ce qui n'est pas sans incidences sur les pratiques,

comme en témoignent les entretiens d'Alain et d'Armelle. L'un oublie son expertise pour enseigner, l'autre laisse entendre qu'il y a un abîme entre la logique d'exposition attendue par les partenaires institutionnels (dans le modèle canonique des rapports d'expertise) et celle de sa démarche de diagnostic et de projet. Ce contraste entre les habitus professionnels n'est-il pas à exploiter ? N'est-ce pas en faisant dialoguer Alain et Armelle que l'on pourrait espérer faire progresser la formation des enseignants ? Armelle indiquerait à Alain quels sont les processus véritables du diagnostic et du pronostic dans le métier, tel qu'il est effectivement pratiqué. Et Alain rappellerait à Armelle les contraintes de la didactisation. Ce dialogue ne ferait d'ailleurs que rendre possible en l'extériorisant, le débat intérieur à l'enseignant quand il est à la fois formateur et expert, comme c'est souvent le cas dans la formation professionnelle. Ainsi pourrait-on espérer que les tendances lourdes de l'enseignement (linéarisation, découpage analytique...) ne dénaturent pas complètement ce qui fait le cœur de la compétence professionnelle à former, à savoir la capacité à construire avec les acteurs, les problèmes de gestion environnementale. Cette confrontation ne serait sans doute féconde que par la médiation d'un expert (cette fois le didacticien) qui structurerait l'espace problème de la discussion. Là encore, il faut se situer entre la technocratie prescriptive et la démagogie de l'échange des pratiques.

### Bibliographie

BAROUCH G. (1989), *La décision en miettes*, Paris, L'Harmattan.

BEURET J.-E. (2006), *La conduite de la concertation*, Paris, L'Harmattan.

BIORET F. (2003), « L'élaboration des plans de gestion des réserves naturelles, bien plus qu'un simple exercice de style », *Le courrier de l'environnement de l'INRA*, n°48, Février 2003.

CALLON M. (1986), « Eléments d'une sociologie de la traduction : la domestication des coquilles Saint-Jacques et les marins pêcheurs dans la baie de Saint Brieux », *L'Année sociologique*, n°36.

DARRE J.-P. (1999), *La production de connaissance pour l'action*, Paris, INRA.

DEFFONTAINE J.-P. & BROSSIER J. (dir.) (1997), « Agriculture et qualité de l'eau : l'exemple de Vittel », *Dossier de l'environnement de l'INRA*, n°14.

DEFFONTAINE J.-P. (2000), « Système agraire et qualité de l'eau. Efficacité d'un concept et construction négociée d'une recherche », *Nature, Sciences Société*, volume 8, n°1, Janvier-Mars 2000.

FABRE M. & FLEURY B. (1999), « Agriculture durable, quelle pédagogie ? », *Actes du Séminaire Agriculture durable et enseignement agricole*, Caen.

FABRE M. & FLEURY B. (2005), « Psychanalyse de la connaissance et problématisation des pratiques pédagogiques », *Recherche et Formation*, n°48, Fabre Michel (dir.).

FABRE M. (2005), « La problématisation entre Dewey et Bachelard », *Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle : la problématisation, approches épistémologiques*, CERSE, Caen, volume 38, n°3, Fabre Michel (dir.).

FLEURY B. (2004), « L'accompagnement du changement de pratiques pédagogiques », *Penser l'éducation*, CIVIIC, Université de Rouen, n°16.

FABRE M. & FLEURY B. (2003), « La pedagogia sociale : inculcare o Problematizzare ? » *La società Formativa, Problemi di pedagogia sociale*, Lecce, Pensa Multimedia Editore, Ivana Padoan (dir.).

GODARD O. & HUBERT B. (2002), *Le développement durable et la recherche scientifique à l'INRA*, Rapport intermédiaire, 23 Décembre 2002.

LATOUR B. (2005), « Il faut repenser l'écologie politique », *Sciences humaines*, Hors série, n°49.

LATOUR B. (1996), *Nous n'avons jamais été modernes*, Paris, La Découverte.

LECOMTE J., Conservation de la nature : des concepts à l'action, [www.inra.fr/dpenv/lecomc43.htm](http://www.inra.fr/dpenv/lecomc43.htm)

LEGAGNEUX P., LATRAUBE F., BRETAGNOLLE V., TROTIGNON J. (2006), « Mesurer la fonctionnalité des milieux », *Espaces naturels*, n°13, Janvier 2006.

MERMET L., BILLE 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 », *Nature Sciences et Sociétés*, n°13. Voir aussi site du RGTE [www.rgte.centre-cired.fr](http://www.rgte.centre-cired.fr)

MERMET L. (1992), *Stratégies pour la gestion de l'environnement. La nature comme jeu de société ?*, Paris, L'Harmattan.

OLLAGNON H., *Une nécessaire rencontre des approches théoriques et pragmatiques de la gestion de la nature : l'audit patrimonial de type système-acteurs*, Paris, Ministère de l'Agriculture, DAFE.

ROUSSEAU L. & DEFFUANT G. (2005), « Gestion des territoires : aider à la formulation collective des problèmes », *Nature, Sciences Sociétés*, volume 13.

RUYER R. (1954), *La cybernétique et l'origine de l'information*, Paris, Flammarion.

STEYAERT P. (2004), *Dispositifs d'action collective : un concept pour comprendre la gestion concertée de l'eau à l'échelle de bassins versants*, Actes du colloque « Savoirs et savoir-faire sur les bassins versants », Vannes, Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne.

VALENTIN-SMITH G. & al. (1988), *Guide méthodologique des objectifs de « Natura 2000 »*, RNF/ATEN, Quétigny.

Référentiel Brevet de Technicien Supérieur Agricole, option Gestion et Protection de la Nature, DGER, Ministère Agriculture, Editions CNPR, Lempdes, 1992