L'eau : ressource unique et gestion éclatée

Vers une colonisation technique territorialisée

Water: the unique resource and its mismanagement. Towards a territorialized and technical colonization

Elodie Piquette et Maurice Wintz

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/2158>

DOI : 10.4000/economierurale.2158

ISSN : 2105-2581

Éditeur

Société Française d'Économie Rurale (SFER)

Édition imprimée

Date de publication : 5 avril 2009

Pagination : 74-91

ISSN : 0013-0559

Référence électronique

Elodie Piquette et Maurice Wintz, « L'eau : ressource unique et gestion éclatée », *Économie rurale* [En ligne], 310 | Mars-avril 2009, mis en ligne le 01 mars 2011, consulté le 30 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/2158> ; DOI : 10.4000/economierurale.2158

L'eau : ressource unique et gestion éclatée

Vers une colonisation technique territorialisée

Élodie PIQUETTE, Maurice WINTZ • Centre de Recherche et d'Étude en Sciences Sociales (CRESS), Laboratoire Cultures et Sociétés en Europe, Réseau alsacien des laboratoires en ingénierie et sciences de l'environnement (REALISE), Université de Strasbourg

L'eau, élément unique mais présent de manière cyclique dans différents compartiments naturels et sociaux, rencontre différents types d'acteurs de la société en fonction des usages qu'elle génère (Berger C., Roques J.-L., 2005). Cette ressource apparaît comme un élément naturel inséré dans un cycle complexe, présentant plusieurs facettes en prise (Berque, 1990) avec la société, telles que la nappe phréatique (eau potable, inondations), les eaux de surface (énergie, loisirs, crues...), les eaux de source, etc.

Cependant, malgré la volonté affichée par les pouvoirs publics en faveur d'une gestion intégrée de l'eau¹, prenant en compte le caractère cyclique de la réalité écosystémique, la gestion concrète est encore très marquée par un mode de gestion technique, pensé et organisé en filières (Barouch, 1989), issu d'une organisation sociale fonctionnellement différenciée. Cette tendance nous semble être accentuée par le développement d'une gestion territorialisée, qui paradoxalement contribue à une vision des relations entre les composantes sociales et écologiques du « système eau » non pas interactive mais univoque. Ce qui est alors au cœur de la gestion est la soumission des composantes écologiques aux usages sous l'effet d'une colonisation (Fischer-Kowalski, 2004) technique génératrice de risques.

L'exemple de la gestion d'une pollution diffuse sur un territoire intercommunal en Alsace, engagée vingt ans après le déversement accidentel d'un solvant chimique très toxique dans la nappe phréatique, éclai-

rera notre analyse de ce système alliant composantes écologiques et sociales.

Dans un premier temps nous proposons une définition du cycle socio-écologique de l'eau en tant que « système » à travers la mise en évidence du processus de formation d'un système eau issu de la spécialisation et la segmentation poussées des usages. Ce cadre d'analyse nous permettra de mettre en évidence les différentes filières émergeant des adaptations réciproques des composantes sociales et écologiques générant de nouvelles problématiques liées à leur développement (rareté, qualité et pollutions multiples). Ces filières constituent en fait des composantes déterminantes dans l'acceptation et la mise en œuvre du principe de gestion intégrée. La communication entre ces filières repose sur le choix d'un médium commun que nous supposons être essentiellement technique.

Dans un deuxième temps, ces points seront explicités à travers le cas de la pollution accidentelle de la nappe phréatique. Il s'agira d'analyser la gestion non plus d'un objet naturel mais environnemental souterrain, invisible et mobile et les adaptations successives engagées pour la contenir. Nous faisons l'hypothèse que la gestion d'une pollution de la ressource sur un territoire circonscrit peut constituer une opportunité de dialogue entre les différentes filières pour aboutir à une gestion conciliant maintien des usages et préservation de la qualité et quantité de la nappe.

Enfin, à partir de cette description nous mettrons en avant le principe et les formes de colonisation des composantes écologiques du système eau en montrant comment la territorialisation soutenue par les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux

1. Voir par exemple la loi sur l'eau de 1992 et l'instauration des schémas d'aménagement et de gestion des eaux par bassins.

(SAGE) n'a pas pour l'instant réussi à modifier fondamentalement la gestion par filières puisqu'elle n'est pas en mesure de dépasser ce médium technique prévalant dans les relations entre filières.

Cet article est le résultat d'une recherche menée dans le cadre de la Zone Atelier « Rhin Supérieur » entre 2005 et 2007 portant, pour la partie sociologique, sur les instances de l'eau en Alsace. Une première analyse des logiques et stratégies opérantes dans les phases de rédaction autour des schémas d'aménagement et de gestion de l'eau à l'échelle du Bassin Rhin Meuse, nous a amené à constater que les différents acteurs regroupés autour de la définition des objectifs de ces schémas, avaient tendance à développer une logique de filières entendue comme « *structure verticale auto-centrée autour de la ressource* » (Barouch, *op. cit.*). Nous avons pu déterminer à partir de cette analyse les différents types d'usages organisés en filières et les représentations de la ressource sous-jacentes².

Il est ressorti de ce premier travail que l'intégration du cycle systémique de l'eau, supportant la mise en œuvre d'une gestion intégrée, n'allait pas de soi. D'une part, compte tenu du cadre même des échanges, plutôt orienté sur la production d'un avis et donc vers le déploiement de stratégies de persuasion que sur une co-construction de solutions³. D'autre part, compte tenu des arguments mobilisés se basant essentiellement sur une représentation de l'eau « filiéro-centriste », orientée autour de la satisfaction des besoins, concentrée sur l'amont et l'aval de la réalisation des buts poursuivis par l'usage particulier de la ressource.

Afin de confirmer ou d'infirmer ces premiers résultats, nous nous sommes concentrés sur un territoire restreint. L'hypothèse que nous avons formulée était que la proximité physique entre les différents usagers de l'eau pouvait faciliter la mise en œuvre d'une démarche intégrée et l'acquisition d'une vision globale des interactions écosystème et anthroposystème.

Nous avons alors porté notre attention sur un territoire intercommunal situé dans le département du Bas-Rhin, au sud de l'agglomération strasbourgeoise, caractérisé par un « système eau » complexe. La collectivité s'articule autour d'une commune principale organisant l'approvisionnement en eau par le biais de sa régie et engagée sur plusieurs problématiques en lien avec la ressource, dont la gestion d'une pollution accidentelle.

Nous souhaitons voir quelles interactions étaient envisageables entre les acteurs pris dans ces différentes gestions de la ressource et leur influence sur le choix des solutions adoptées, et dans quelle mesure elles étaient en mesure de dépasser ces logiques de filières comme limitatrices d'une mise en œuvre d'une gestion intégrée.

L'approche systémique du cycle de l'eau

Notre approche⁴ s'appuie sur une caractérisation du cycle de l'eau défini en terme de « système », soit un ensemble composé de différents éléments anthropiques et écologiques engagés dans un rapport de dépendance interactive où « *si l'homme agit incontestablement pour modifier son*

2. Communication au Séminaire de la ZA Nappe du Fossé Rhénan, 27 mars 2006, Strasbourg.

3. Cf. Reverdy Thomas (2003). Concertation, décisions, obligations. Analyse des trajectoires de dispositifs de concertation et de planification (Plans d'élimination des déchets et SDAGE), CRISTO-UPMF, novembre 2003, Récapitulatif du Rapport final.

4. Nous n'opterons pas dans cet article pour une interprétation unique (Luhmanienne ou Parsonienne) mais nous tenterons d'exposer une synthèse que nous voulons assez générale pour rendre compte de la logique des filières comme forme concrète d'une organisation systémique des usages de l'eau. Par conséquent, nous ne nous engagerons pas dans un débat théorique sur le bien fondé d'une interprétation par rapport à une autre.

environnement, ce dernier exerce en retour une influence sur les comportements sociaux, culturels et technologiques » (Lévêque et al., 2003a).

Pour ce faire, nous nous appuyerons sur la combinaison de trois approches théoriques :

- la différenciation fonctionnelle de la société et son « éclatement » en sous-systèmes communicationnels autonomes telle qu'elle a pu être décrite par Luhmann (1986). Cette approche permet d'éclairer la spécialisation des modes de gestion et de communication autour de l'eau spécifiques et non nécessairement compatibles entre eux. Elle est complétée par l'approche des relations société-écosystème de Morin (1973) ;

- la gestion par filières analysée par Barouch (*op. cit.*), définies comme des entités « verticales », plus ou moins techniques, auto-centrés autour de leur objet (par exemple la fourniture d'eau potable ou l'épuration des eaux usées). Ces filières ont pour caractéristiques principales de constituer une finalité pérenne en réponse à une demande économique ou sociale et de développer, dans un cadre réglementaire et financier stabilisé, un ensemble de savoir-faire et de techniques spécialisées générant un vocabulaire commun (jargon spécifique) ;

- la colonisation des processus naturels développée par Fischer-Kowalski (*op. cit.*), qui permet de saisir comment la société humaine, à partir de ses sous-systèmes spécialisés, tente de maîtriser (avec plus ou moins de réussite) de plus en plus certains sous systèmes naturels en fonction d'objectifs socialement définis. La tendance dominante de la société est que la réponse sociale à des effets pervers de la colonisation consiste à chercher à renforcer la colonisation, ce qui se traduit globalement par une socialisation ou politisation de plus en plus poussée de la nature.

Ce cadre d'analyse, développé et adapté à notre problématique dans les lignes qui suivent, nous paraît doublement pertinent. Tout d'abord, il permet de nous situer à la

frontière entre plusieurs disciplines et de fait, tente d'intégrer dans son analyse des usages sociaux, les caractéristiques de la ressource eau elle-même et des « prises » qu'exercent les usages sur celle-ci. D'autre part, il offre la possibilité d'appuyer la mise en œuvre d'une gestion intégrée se proposant de prendre en compte les impératifs propres à chaque composante du « système eau » : abondance et continuité pour l'anthroposystème, qualité et fonctionnalité pour l'écosystème.

Dans cette perspective, nous supposons que ce système eau est au carrefour entre un écosystème et un anthroposystème (*schéma 1*) :

Schéma 1. Système eau

Source : conception des auteurs

- *Par écosystème* nous entendons, en faisant référence à la définition classique, l'ensemble des interactions, à un lieu et un moment donné, qui lient les êtres vivants entre eux et à leur environnement. L'eau joue un rôle fondamental dans ces processus qui présentent, entre autres, la caractéristique de régénérer, au moins partiellement, la qualité de l'eau pour la rendre compatible avec les usages sociaux.

- *Par anthroposystème*, nous faisons référence aux relations entre les différents acteurs sociaux usagers de la ressource eau. Par conséquent, le système eau se situe à l'interface entre les milieux vivants et les

Schéma 2. Système eau : stabilisation des relations avec la ressource

Source : conception des auteurs.

usages sociaux qui touchent directement à l'eau (schéma 2).

Les deux systèmes, écologique et anthropique, d'une part développent tous deux des dynamiques propres (autopoïétiques, pour reprendre l'expression développée par Luhmann) qui peuvent se révéler plus ou moins compatibles entre elles⁵. D'autre part, ils sont l'objet d'interactions spécifiques autour de la ressource eau générant des effets de rétroaction sur tout ou partie de l'organisation de chaque système. Ces interactions engagent chaque système dans une dynamique constante d'adaptations réciproques différemment exprimées selon les systèmes.

Nous nous concentrerons dans les lignes qui suivent sur la caractérisation des adaptations sociales à l'échelle des usages face aux modifications écosystémiques telles qu'elles sont générées et ressenties par l'anthroposystème, et sur les liens qui peuvent être faits avec les processus de constitution de filières. Ainsi deux adaptations principales seront retenues : la spécialisation d'une part, et la segmentation d'autre part, ainsi

que leurs conséquences sur la constitution des filières et leur renforcement lors des phases de gestion.

1. La spécialisation des usages

Analyser le système eau, consiste à s'attacher à reconnaître les différents états du cycle de l'eau et les corréler avec une fonctionnalité attribuée par des sous-ensembles humains articulés autour d'un certain type d'usages. Le système eau met ainsi en relation plusieurs sous-ensembles humains et sous-ensembles écosystémiques, ce qui se traduit par une spécialisation des usages selon un double mouvement.

La stabilisation de l'usage

Cette stabilisation prend la forme d'un usage monofonctionnel d'un état donné de l'eau. Les différents sous-systèmes écologiques (les différents états de l'eau) constituent autant d'objets ou de cibles pour de multiples usages développés par les sous-systèmes anthropiques dans le cadre d'interactions relativement structurées et spécifiques. Sur la base des observations que nous avons pu effectuer lors du travail d'inventaire des différents types d'acteurs de l'eau en Alsace, nous proposons une typologie de la spécialisation des usages de l'eau en quatre groupes principaux, reliés aux sous-système écologiques selon le schéma 2 :

5. Par exemple, les inondations (en tant que dynamique spécifique des écosystèmes), peuvent être compatibles avec les dynamiques de la société dans la mesure où elles participent au processus d'autotépurification et de renouvellement quantitatif de l'eau potable, mais elles peuvent également avoir des effets catastrophiques sur les organisations sociales.

Les sous-ensembles de l'écosystème renvoient à ce stade à un état naturel de la ressource, c'est-à-dire non encore modifié par les usages sociaux. L'anthroposystème apparaît donc comme une extériorité plus ou moins perturbante qui détermine là aussi la fonctionnalité des composants écosystémiques à mesure que les différents sous-systèmes appréhendent les possibilités de développement de leur fonctionnalité organisée autour d'un ou plusieurs usages de la ressource. Toutes réactions de l'écosystème susceptibles de modifier la structure d'un de ces quatre grands sous-systèmes anthropiques teste la résistance de la référence, du cadre cognitif et normatif pré-établi et contribue à la deuxième dimension de la spécialisation.

La constitution d'une autoréférentialité
Selon Morin (1973), à chaque modification d'une des fonctionnalités de la ressource avec laquelle/lesquelles les sous-systèmes anthropiques interagissent, s'ensuit une spécialisation plus poussée de ces relations (parce qu'elles sont dégradées) et de l'organisation propre à l'ensemble de l'anthroposystème. La spécialisation des fonctions fait ainsi écho à la perception de signaux provenant des éco sous-systèmes et génère une adaptation. Les signaux envoyés par les sous-systèmes naturels encouragent le développement des usages et orientent par

conséquent l'activité et les relations des sous-systèmes anthropiques à aller dans ce sens. Tant que les signaux restent au vert, les usages peuvent se développer et prendre plusieurs formes et fonctions qui contribuent à une différenciation poussée des usages et organisations de ces derniers. À l'inverse, lorsque les signaux virent au rouge, les sous-systèmes anthropiques sont amenés à intégrer cette alarme et à complexifier leur organisation interne en intégrant ce nouveau signal. Dans notre cas d'étude, cette autoréférentialité prendrait la forme suivante (schéma 3).

Chaque sous-système anthropique va se construire autour d'une fonctionnalité principale et spécifique, que nous avons identifiée comme étant déterminante dans le processus. Pour le sous-système régulateur (associant le politique aux techniques juridiques), il s'agit de la régulation, pour le sous-système économique de l'exploitation, pour le sous-système non économique de la consommation et pour le sous-système scientifique de l'observation. Cette construction de l'identité articulée autour de cette fonction va déterminer son développement.

Dès que cette fonctionnalité sera modifiée d'après les signes renvoyés par l'écosystème et interprétés par le sous-système, il y aura une adaptation interne consistant à la remise en forme de l'organisation du sous-

Schéma 3. Segmentation des fonctions

Source : élaboration des auteurs

système autour de cette grande fonction.

Cette réaction aux variations fonctionnelles de la ressource va accentuer la définition du cadre cognitif et normatif qui organise ces sous-ensembles. Les actions, décisions et représentations du monde sont évaluées et motivées autour de ces fonctions auto définies.

La complexification est donc interne car elle touche à l'organisation même de ces sous-systèmes sociaux. Ce processus loin de produire une seule rétroaction, amène les sous-systèmes à se modifier profondément et à se segmenter graduellement.

2. La segmentation des fonctions : préalable à la constitution des filières

Plus l'anthroposystème se spécialise, plus il est en mesure de générer de nouvelles fonctionnalités autour de la ressource et de développer ainsi une segmentation fonctionnelle. Ces spécialisations sont liées aux propriétés autoréférentielles de chaque sous-système qui définissent leur possibilité d'endosser une fonctionnalité supplémentaire ou à l'inverse d'en abandonner une pour favoriser la création d'un autre sous-système.

Ces facultés propres aux sous-systèmes anthropiques conduisent soit à une différenciation encore plus poussée d'un sous-système ou à l'émergence d'autres sous-systèmes. Le phénomène de segmentation est à la fois interne et externe. Ce processus conduit à une complexification du système eau dans son ensemble compte tenu de ces nouvelles adaptations fonctionnelles. C'est pourquoi ne garder que les sous-ensembles établis dans les schémas proposés plus haut, reviendrait à nier ce processus d'importance pour la détermination du choix de gestion notamment d'une pollution.

Au sein des quatre sous-systèmes anthropiques que nous avons représentés (*schéma 2*) en tant que fonctions de base, s'effectue une séparation interne selon les différents usages qu'elles induisent. Trois

critères de segmentation peuvent être retenus :

- la fonction attribuée à la ressource ;
- l'organisation du rapport à la ressource ;
- la communication et les relations avec les autres sous-systèmes.

Cinq fonctions propres à l'anthroposystème se développent : *la gestion, l'exploitation, la régulation, la consommation, l'observation* et induisent des sous-fonctionnalités internes qui constituent une adaptation aux variations de l'écosystème mais aussi des adaptations propres aux variations du sous-système anthropique. Ainsi pour chacune de ces fonctions on peut isoler les fonctions-usages suivants : *Gestion* : approvisionnement et épuration ; *Exploitation* : transport, énergie, ressource, marchandise ; *Consommation* : usages ludiques, usages élémentaires ;

Régulation : contrôle et sanction

La fonction d'*observation* est plurifonctionnelle mais articulée autour de l'unité de la ressource.

Pour chacun des usages que la ressource peut générer au sein des sous-systèmes de base, existe une rationalité particulière qui coordonne et exploite la ressource selon des fins précises et particulières. Elle symbolise la faculté pour chaque sous-système à pouvoir trouver en lui-même les ressources nécessaires pour s'adapter à toute modification de la relation avec la ressource. Cette capacité est liée à la compétence pour ces sous-systèmes de maîtriser leur devenir et d'être en mesure de produire une auto connaissance qui facilite leur adaptation.

Raisonner en termes de système c'est donc insister sur la *différenciation fonctionnelle* (Luhmann, 1999)⁶ des sous-systèmes anthropique et écologique et sur leur distanciation par rapport à tout ce qui ne fait pas référence.

6. Cf. Luhmann, page 43.

Ce positionnement théorique nous permet d'arriver à une définition précise des filières. En effet, nous pensons qu'elles obéissent à un type de fonctionnement autoréférenciel semblable à celui des sous-systèmes qui débouche sur la formulation d'un médium de communication qui détermine son ouverture ou sa fermeture avec les autres sous-systèmes et conditionne la mise en œuvre d'un mode de gestion plus ou moins intégré aux réalités écosystémiques.

3. La construction et le renforcement des filières

Notre recherche nous a conduit à étudier la mise en œuvre de SAGE dans le Bassin Rhin-Meuse, et plus particulièrement à chercher à comprendre dans quelle mesure les acteurs concernés pouvaient être rattachés, structurellement et fonctionnellement, aux sous-systèmes spécialisés évoqués ci-dessus. En d'autres termes, nous avons cherché à voir quelles étaient les formes concrètes que pouvaient prendre ces sous-systèmes.

Par forme nous entendons la notion de filière, selon la définition qu'en donne Barouch d'une « *structure verticale organisée autour d'une fonction du milieu biophysique* » (Barouch, *op. cit.*)⁷ développant son propre langage et formulant une résolution du problème de l'eau qui correspond à ses valeurs et sa représentation de la ressource. Cette notion concrétise selon nous la lecture systémique établie préalablement.

Les discussions portant sur la définition de ces schémas confrontent les filières (concrétisations des sous-systèmes autoréférentielles) : elles les amènent à une ouverture qui ne va pas de soi compte tenu de leur structuration propre autour d'un usage particulier qui définit un cadre cognitif et normatif structurant leur relation à une fonctionnalité.

Dans ces discussions les médiums propres à chaque filière pour définir une relation globale de la relation à l'écosystème, sont en tension et conditionnent l'acceptation d'une intégration du mode de gestion de la ressource. Ces instances forcent l'ouverture des filières alors qu'elle est fortement contrainte par leur structuration propre. Nous avons pu distinguer trois groupes de filières selon leur degré d'ouverture, articulé autour du médium retenu.

Les filières fermées

- *La filière Exploitation* rassemble tous les usages monofonctionnels de la ressource brute soit en tant que moyen de transport, énergie et ressource nécessaire à la production (industriels et agriculteurs). Cette fonctionnalité limitée réduit les possibilités d'échanges avec les autres filières sauf dans le cas où les autres usages constituent une menace directe à la satisfaction de cet usage. Le médium dans ces cas-là est d'ordre technique (technologique et juridique) pour assurer la continuité de l'usage qui structure l'organisation de la filière.

Les filières intermédiaires

- *La filière Gestion* regroupe les usagers prestataires de service auprès des usagers industriels et non industriels. Elle comprend les collectivités territoriales (communes et établissement public de coopération intercommunale, EPCI) et les entreprises se chargeant de l'approvisionnement et de l'assainissement. La ressource est appréhendée sous l'angle de la quantité mais aussi de la qualité dans la mesure où cette filière prend en charge les usages non industriels que sont la consommation humaine et veille à son rejet dans les eaux de surface une fois retraitée. Deux médiums sont en mesure de le mettre en relation avec les autres filières : l'argent (contrepartie de la prestation) et le technique (juridique et technologique).

7. Cf. Barouch, page 103.

Les filières ouvertes

• *La filière Régulation* associe les porteurs du principe de la gestion intégrée soit la puissance publique, le pouvoir politique local et les associations de protection de la nature et de l'environnement. L'ouverture de cette filière tient à son rôle de diffusion et de défense (voir d'opposition) du principe de gestion intégrée en direction des autres usagers. Les médiums sont multiples (argent, réglementation, technique, observation) et sont en mesure d'apporter conseil et encadrement aux autres usages.

• *La filière Observation/Pro-gestion* (comprise comme favorable à une gestion intégrée) s'organise autour d'une ressource plurifonctionnelle mais unitaire. Elle comprend des scientifiques, qu'ils soient issus du milieu universitaire ou de bureaux d'études privés. Son médium d'ouverture est le technique mobilisé et proposé au service du perfectionnement ou de la limitation des usages.

Outre l'argent, le médium technique apparaît comme le plus performant pour un dialogue entre les différentes filières notamment lorsqu'elles sont confrontées à une complexification de l'usage compte tenu de contraintes liées à sa rareté ou à sa quantité. En dehors de celui-ci les ouvertures des différentes filières sont limitées à une fonction attribuée à la ressource.

Cette mise en perspective de la théorie systémique a permis de poser à plat le fonctionnement du système eau, en mettant en évidence les contraintes de la communication entre les différents sous-systèmes. Ces entraves nuisent à la fois aux interactions entre ces sous-systèmes, mais empêchent également la mise en œuvre de modes de gestion qui sachent dépasser les logiques autoréférentielles. Les médiums opérants ne se retrouvent pas, ne font pas écho. Le mode de gestion choisi est donc contingent à la mise en œuvre de ces

logiques qui se retrouvent dans le cadre d'échanges sous la forme de filières.

Cependant, avec l'émergence de connaissances plus poussées produites par le sous-système scientifique inscrit également dans ce processus de spécialisation et de complexification, les signes d'un risque de dégradation tant qualitative que quantitative de la ressource ont conduit le système social à prendre en compte la ressource dans ses différentes problématiques et inventer des solutions cherchant à garantir la stabilité du « système eau » dans ses différentes fonctionnalités. Ces solutions restent selon nous principalement limitées à des choix d'ordre technique et articulés sur une temporalité, qui contredisent les objectifs d'une gestion intégrée de la ressource eau dans ces différentes expressions écosystémiques. C'est ce que nous allons essayer de montrer dans la deuxième partie, consacrée à l'analyse d'un cas de pollution de la nappe phréatique et ses répercussions en termes d'organisation sociale.

La gestion d'une pollution La mise à l'épreuve des filières

Le système eau en question se situe dans le département du Bas-Rhin à proximité de l'agglomération strasbourgeoise. Il se compose d'un anthroposystème éclaté entre divers usages développés autour de trois entités écosystémiques interdépendantes : le Rhin, fleuve international, son affluent l'Ill et le réseau de cours d'eau afférant, et la nappe phréatique. L'interdépendance entre les usages n'est pas forcément établie, chaque usager développe une relation particulière avec l'une de ces composantes écosystémiques.

1. Les usages compartimentés des sous-systèmes écologiques

La nappe phréatique

L'usage de la nappe phréatique se découpe entre l'usage brut et la distribution. Pour le premier, on retrouve les acteurs de la filière

exploitation qui sont localement les agriculteurs et une entreprise agroalimentaire.

Les agriculteurs⁸ sur le site pratiquent la culture de betteraves à sucre, de maïs et l'élevage. Ils utilisent des points de captage qui leur sont propres ou se branchent sur le réseau d'adduction classique. Le pompage direct dans les cours d'eau n'est plus aussi courant qu'il l'était il y a encore une vingtaine d'années.

L'exploitation industrielle a pris localement une forme cloisonnée, centrée sur le processus de production. Cette entreprise spécialisée dans l'agro alimentation a choisi depuis les années 1990 de fonctionner en autarcie tant en termes d'approvisionnement que de traitement des eaux. Elle dispose donc de son propre puits de captage et d'une station d'épuration. La stratégie industrielle d'un circuit fermé en interne évacue les contacts avec les acteurs qui ne touchent pas directement au processus de production⁹. Le cycle de l'eau est donc réduit à cet usage.

Cette tendance à une gestion interne de l'eau, plus facile bien évidemment pour les grandes structures, est révélatrice selon nous d'une différenciation très poussée qui

conduit à une exclusion- voulue, stratégique-progressive de l'ensemble du cycle de l'eau par cette rupture avec les autres usagers, acteurs locaux de la gestion compris. Cela dénote une perception particulière de la ressource plus axée sur l'idée d'un produit ou d'un outil que du bien commun porté par les usagers de la distribution.

L'approvisionnement en eau potable constitue une chaîne de gestion relativement homogène autour d'une ressource unique même si géographiquement et administrativement elle est éclatée. Ainsi, les compétences sont réparties entre trois acteurs : la régie de la commune principale centralise les moyens techniques et financiers, pilote les chantiers de modernisation et d'extension du réseau mais est sous la tutelle de la mairie. Celle-ci fixe les prix, oriente le budget. Les deux puits ainsi que la station de pompage sont placés sous la responsabilité des deux syndicats situés à proximité géographique des emplacements. Elles administrent ces installations mais font appel à la régie principale pour tout chantier et toute évaluation.

La régie achète une partie de l'eau extraite du puits du Syndicat au nord de la commune et assure une partie de sa gestion administrative. En revanche, elle vend l'eau au Syndicat situé au sud, plus faiblement structuré. En contrepartie, elle assure toujours l'approvisionnement et l'entretien du réseau d'adduction soumis à l'approbation et aux orientations du conseil municipal. Le prix de l'eau se situe dans la moyenne nationale et les augmentations de tarifs sont maîtrisées. Les deux formes de régies sont financièrement en lien étroit avec les municipalités engagées et collaborent avec l'Agence de l'eau Rhin Meuse pour financer une partie des travaux de renouvellement du réseau. Une part du tarif de l'eau est redistribuée à cette même Agence.

La structuration en régie revêt ici un intérêt particulier dans la mesure où celle qui nous intéresse est simultanément distributrice de l'énergie hydroélectrique produite

8. Le recensement de 1999 dénombre 14 exploitations agricoles et sept industries, aux productions variées (habillement, laboratoire pharmaceutique, fournisseur en équipement et matériels professionnels, fournisseur de capteurs de pression et de débitmètre) toutes liées à un grand groupe international. (Source : Insee, 1999)

9. Elle est autorisée à rejeter une partie de ses eaux usées dans le Rhin et est soumise, de fait, au contrôle du service de la Navigation. Ses autres contacts sont donc très limités aux interlocuteurs principaux que sont les services de l'État, la DDASS et la DRIRE, notamment concernant le rejet des eaux retraitées dans un affluent de l'III. Cette tendance constitue un obstacle certain pour la mise en œuvre d'une démarche intégrée, puisque même localement, les interactions entre les différents acteurs intervenant directement sur la nappe phréatique ne sont pas courantes pour la régie municipale qui nécessite peu d'interventions directes sur la ressource mais des investissements importants pour la prélever du milieu et la faire circuler.

par l'exploitation de l'affluent principal du Rhin et d'eau potable sur l'ensemble du territoire intercommunal.

En reprenant notre découpage en filière, la régie se situe à la fois dans la gestion et dans l'exploitation de la ressource. Cette caractéristique multifilière nous paraît intéressante dans la mesure où elle apparaît comme l'entité la mieux à même d'adopter à son échelle une gestion intégrée compte tenu de ses deux usages.

De plus, elle est parallèlement invitée à prendre part à la concertation autour du schéma d'aménagement et de gestion des cours d'eau au titre de producteur d'énergie électrique. Elle se situe donc est au cœur des définitions d'une gestion intégrée à l'échelle d'un bassin versant.

Cette multifonctionnalité de l'intervention a toutefois abouti à une séparation des tâches avec le développement de la demande en eau¹⁰, qui est aujourd'hui la principale fonction de la régie. Elle conserve toutefois son rôle de distribution de l'énergie électrique mais la séparation entre les deux fonctions est nette, au moins dans le discours du directeur¹¹.

Les eaux de surface

L'usage des eaux de surface répond principalement à la gestion de l'épuration. La Communauté de communes du territoire qui nous intéresse a choisi de définir parmi ses compétences l'assainissement compte tenu de l'accroissement des demandes et du problème du retraitement des eaux. Elle prend en charge les coûts liés à l'entretien et l'exploitation de la station d'épuration à partir de la perception d'une redevance mais

n'assure pas directement la maîtrise d'ouvrage confiée au Syndicat départemental des eaux et de l'assainissement (SDEA).

Dans cette configuration, le SDEA est donc prestataire de services : il s'occupe de l'entretien des installations et prend en charge tout le cycle de l'assainissement (soit de l'épuration de l'eau, du rejet des eaux dans l'Ill et de la vente des boues). Dans ce sens, il ne gère pas uniquement l'eau, mais plus une matière hybride¹². C'est un acteur soumis à des contrôles stricts de son client (la Communauté de communes) ainsi qu'aux vérifications effectuées par les services de la Direction départementale des affaires sanitaires et sociales (DDASS) et de la Direction départementale de l'agriculture et de la forêt (DDAF).

Cette dernière administration est implantée physiquement sur la commune. Elle se charge du contrôle des débits de l'Ill et des rejets. C'est un service influent en raison de son aire d'intervention, l'Ill condensant un nombre conséquent de problèmes de pollution véhiculés par ses affluents¹³. La problématique qualitative est particulièrement sensible et a engagé la communauté à participer à la définition d'un schéma d'aménagement et de gestion des cours d'eau à laquelle, cependant, le SDEA ne prend pas part.

Tel qu'il apparaît, le système eau est sectorisé en fonction des interventions et des compétences de chacun des usages qui se sont traduits par un rapport particulier avec la ressource eau. Ce mode d'organisation fait que chaque acteur concerné a développé des compétences principalement techniques autour de la gestion et de l'exploitation de la ressource, que ce soit l'eau de la nappe, comme les eaux de surface. Ces compé-

10. L'aménagement des deux puits s'est étalé des années 1920 jusqu'aux années 1960. C'est au tournant des années 1990 que le deuxième puits est arrivé à saturation amenant la régie à rechercher un nouveau site de captage et à constater une pollution, nouvellement détectable lors de son inauguration.

11. D'après un entretien réalisé en mars 2006, dans lequel l'informateur a omis d'aborder cette deuxième activité.

12. L'eau retraitée n'est pas forcément de l'eau en tant que telle mais davantage une matière pour le syndicat départemental qui doit séparer l'élément liquide des composants organiques ou non organiques présents dans la station.

13. Cette situation est en partie due à la présence de résidus nitriques liés aux monocultures du piémont et de la plaine.

tences sont reconnues par les acteurs entre eux et chacun gère l'usage à son échelle. Les interactions formelles et les ouvertures plus larges sur d'autres dimensions de la ressource ne sont pas nécessaires compte tenu de la structuration de ces usages. Par ailleurs, les possibilités d'interactions sont encore réduites du fait du faible nombre d'acteurs officiellement impliqués dans les structures de gestion¹⁴. Le cas d'une pollution diffuse renforce cette idée d'une « filiérisation » privilégiée des modes de gestion.

Cette lecture permet d'appréhender les éléments de la perception de la ressource qui favorisent une ouverture ou une fermeture aux activités des autres usagers. Ce mouvement coïncide avec la résonance que peut avoir à l'échelle de chacun des usages, la mise en évidence ou le surgissement de modifications sur un des aspects de ce cycle de l'eau.

Dans cette perspective la fixation des priorités constitue un véritable enjeu local en faveur d'une gestion intégrée appliquée tout au long de ce cycle de l'eau.

2. Les filières : une gestion unilatérale et technique de la pollution

La commune principale de l'entité intercommunale doit faire face aux conséquences de la pollution engendrée par un accident de la route survenu en 1970¹⁵ à environ à 6 km de son centre et dont les effets n'ont été constatés qu'en 1991¹⁶ au moment où la com-

mune mettait en service son nouveau puits et pratiquait de nouvelles analyses. Vingt ans auparavant ce fait divers était passé quasiment inaperçu comme relaté à dix ans d'intervalle : « *Mais qu'un camion citerne vienne s'écraser contre un mur dans la traversée de ... et déverse 4 m³ de tétrachlorure de carbone dans le gravier, la Presse relate l'accident, un géologue vient voir et propose de mettre un système d'observation (aux frais de qui ? observé par qui ?) et tout retombe dans l'indifférence du moment que les puits alimentant la commune en eau potable ne risquent pas à court terme d'être atteints*¹⁷. »

Ce récit met en perspective deux dimensions qui orientent la perception de la ressource mais également du risque :

- une perception de la nappe conditionnée par l'usage et en cela elle constitue la base d'une intervention de type filière, sans prise en compte des caractéristiques du milieu dans lequel est prélevé le bien qui sera par la suite commercialisé, autrement que d'après ses caractéristiques de potabilité ;
- une perception de l'accident, qui porte avant tout sur les répercussions sanitaires de court terme mais pas sur les impacts durables sur le milieu.

Cette perception a été construite dans un contexte où les connaissances sur la nappe étaient à leurs balbutiements¹⁸. Lors de

14. Ainsi, la définition du schéma d'aménagement et de gestion des eaux III-Nappe-Rhin associe au sein de la Commission Locale de l'Eau un large éventail d'acteurs dans lequel sont surreprésentés les filières exploitation (6) et gestion (14) occupant presque la moitié de l'instance. Nous incluons dans la gestion les maires de communes ainsi que les représentants techniques de la profession agricole et du secteur industriel.

15. Cf. *Dernières Nouvelles d'Alsace*, Dimanche 13/Lundi 14 décembre 1970, « Un camion-citerne chargé d'un solvant industriel toxique se renverse près de... ».

16. Cf. *Libération*, 18 juillet 2003, Nicole Gauthier « Strasbourg, le réveil du poison qui dormait sous terre ».

17. Cf. *Saisons d'Alsace*, 1982, Pierre Gendrin « Proposition pour une gestion patrimoniale des eaux en Alsace », p. 88.

18. La loi sur l'eau de 1964 avait instauré la réalisation d'un inventaire portant sur la qualité des eaux superficielles. Pour l'Alsace, il sera rendu public en 1973 et accompagné d'une carte des pollutions. À l'époque les effets d'une salinisation de la nappe liée à l'exploitation des mines de potasse commençaient à être ressentis et ont engagé à partir du début des années 1980 une politique de gestion s'appuyant sur le développement d'études précises sur les transferts des polluants à la nappe phréatique (cf. les résultats d'étude du PIREN-Eau) (cf. dans les références bibliographiques Ingénieurs de la vie, 1992), « Relations eaux de surface-eaux souterraines dans le bassin de l'Ill Domaniale. Impacts des inondations et d'aménagements ; transferts de polluants à la nappe »).

l'inauguration de son nouveau puits en 1990, la régie escomptait soulager son premier puits soumis à une augmentation de la demande. Or, à l'occasion de nouvelles analyses effectuées par le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)¹⁹ contacté en amont pour l'implantation du puits et en aval pour le contrôle²⁰ de potabilité sur sollicitation de la régie, celui-ci détecte une concentration de tétrachlorure de carbone 60 fois supérieure au seuil établi par l'Organisation mondiale de la santé (OMS)²¹.

Le lien n'a pas été immédiatement établi entre cette découverte et l'accident de la route, ni en amont de la construction de ce puits, ni tout de suite lors de sa découverte en aval. Ce n'est que dans la phase d'enquête que le BRGM établira une correspondance entre les éléments de cet accident et ceux découverts dans le puits : même nature, localisation du panache par rapport au lieu de l'accident, durée et longueur.

La première précaution prise par la commune a été d'interdire temporairement la consommation d'eau le temps d'en connaître plus sur ce composant intrus, ce qui dura à peu près six mois. Par la suite, la fermeture du nouveau puits fut décidée.

Plusieurs inconnues se présentèrent pour la régie, la commune et les deux syndicats des

eaux, dont l'un fut « miraculeusement²² » épargné par cette concentration à la hauteur de son puits de captage :

- Depuis combien de temps le solvant était-il présent dans la nappe pompée par les puits du territoire ? Dans quelle mesure a-t-il été en mesure d'affecter la santé des consommateurs ? Quelle teneur ont-ils alors ingérée ?
- Quel est le responsable de cette pollution ? La commune a tout de suite pris les devants, un an après la découverte de cette pollution en portant plainte contre X « pour détérioration de denrées alimentaires²³ ».
- Combien de temps le polluant va-t-il séjourner à proximité des points de captage ? Quelle est son étendue ? Vers quel point est-il susceptible de se diriger ? Peut-il attaquer les autres puits de la commune ou d'autres puits plus au nord ?

Pour répondre à cette dernière interrogation, les scientifiques, déjà investis sur la nappe phréatique, vont être sollicités par le Conseil Régional et l'Agence de Bassin contactée sur cette question par la régie, pour éclairer ces différentes inconnues.

Entre 1996 et 1997, la Région va installer trois piézomètres qui fourniront les moyens à l'Institut de mécanique des fluides de mettre en œuvre une modélisation révélant l'étendue de la langue de solvant, mais aussi sa mobilité et son orientation. Les mesures vont se prolonger par une série de prélèvements entre 1998 et 2003 pour évaluer les modifications de cette concentration.

Cette longue phase de recherche a alimenté la réflexion des autorités régionales pour déclencher un plan d'action 24 (voir page 86), comme le relate lui-même le directeur de la régie : « Ça a mis neuf ans parce

19. Le Bureau de recherches géologiques et minières et de l'occupation de sols et sous-sols est un établissement public de recherche et de conseil en matière de phénomènes géologiques.

20. Imposé dans le cadre d'une nouvelle réglementation nationale modifiant le décret du 3 janvier 1989 à l'eau destinée à la consommation humaine (Kerlogot « Pollution de la nappe phréatique de la plaine d'Alsace au tétrachlorure de carbone », ENGEES, 2006 document PDF).

21. L'Organisation mondiale de la santé fixe un seuil de 2 microgrammes par litre alors que sur le puits une concentration entre 30 et 65 microgrammes par litre est constaté. (Source : *Libération* du 18 juillet 2003, Nicole Gauthier « Strasbourg, le réveil du poison qui dormait sous terre... »).

22. En reprenant les termes employés par la secrétaire du Syndicat des eaux au nord de la commune dans le cadre d'un entretien.

23. On notera la qualification juridique de l'eau propre à une régie d'approvisionnement en eau qui contribue également à « filieriser » les usages d'après les fonctions et utilités de la ressource, et non pas comme une entité globale.

que c'était assez long et entre-temps on ne pouvait rien faire dans la mesure où aucune solution n'était validée, donc euh, décider de dépolluer à un endroit alors qu'on était pas sûr que c'était le bon site euh, mettre en place une solution qui n'avait peut-être pas été validée, tout était plus ou moins dépendant de cette validation. »

En vingt ans, la nappe phréatique, qui a une vitesse d'écoulement d'à peu près 1,5 km/an, avait transporté le solvant sur dix kilomètres mais de façon hétérogène, le produit étant pris en divers endroits dans la couche alluvionnaire de la nappe. Si bien que le « poison » n'était pas encore dissous mais retenu dans les méandres de la nappe et pouvait toucher les puits en aval.²⁵

Pour lutter contre la présence des hydrocarbures dans l'eau extraite de la nappe et contenir cette pollution au large des puits de captage, la commune s'est lancée dans de coûteux investissements pour améliorer son

système d'assainissement²⁶ et de traitement, l'objectif premier étant d'effectuer une dépollution de la nappe avec le soutien de l'Agence de l'eau et des services de l'État et d'en déléguer la charge à une entreprise spécialisée. L'idée principale consiste à pomper l'eau de la nappe sur les lieux de l'accident et installer en aval une « barrière de dépollution » en aménageant six puits destinés au pompage des résidus du solvant.

Cette mesure a engendré un rapprochement des trois régions et communautés concernées par cette pollution ou par le risque d'une contamination afin de prendre en charge les coûts de dépollution et communaliser la plainte déposée devant les tribunaux²⁷.

Une communauté de dépollution a ainsi été mise sur pied et officialisée en 2000 pour assurer ces deux missions. Elle regroupe les trois communautés de communes concernées ainsi que les représentants des régions impactées. Ces acteurs se sont engagés à poursuivre sur une vingtaine d'années les travaux de dépollution. Aucune ouverture vers les autres usagers (industriels, agriculteurs, particuliers) n'a été envisagée bien que la pollution soit encore présente dans la nappe et serait en mesure de se révéler.

Bien que ce rapprochement monofonctionnel apparaisse comme plus cohérent puisque articulé autour d'une seule et même entité à l'échelle d'un territoire relativement circonscrit, il représente à lui seul la démarche de filiérification de la gestion de la ressource opérante sur l'ensemble du cycle, mais également sur la résolution d'une pollution. Ceci est plus préoccupant dans la mesure où il n'y a pas de remise en question des perceptions de la ressource. La mobilisation des connaissances scientifiques et

24. Voir notamment l'action entreprise par le PIREN (Programme interdisciplinaire de recherche sur l'environnement) qui, à partir de 1978, va développer un programme sur la « Gestion écologique des ressources en eau ».

25. Notamment les puits de captage de la Communauté Urbaine de Strasbourg (CUS) et donc menacer l'approvisionnement de ses 450 000 habitants, d'où son inclusion dans le syndicat de dépollution. Source : <http://www.cc-pays-erstein.fr/competences-communaute-communes.html>

26. Face à l'accroissement de la population et des nouveaux besoins propres aux foyers modernes, la municipalité et en particulier la région ont dû penser à une extension du réseau et des capacités de prélèvement du puits au bord de la saturation. Cette nouvelle donne dans la demande a entraîné un investissement important de la commune pour améliorer ses capacités de prélèvement tout en conciliant son objectif de service public local pour un accès à l'eau pour tous les foyers. Si cette mesure a été prise en compte dès la fin des années 1960, la mise en œuvre d'une extension du champ de prélèvement n'a été entamée qu'en 1977 et ce n'est qu'en 1979 qu'elle lança la construction d'une station d'épuration. De même, le pompage dans la nappe nécessitait de creuser plus profondément compte tenu de l'effondrement du toit de la nappe suite aux travaux d'aménagement du lit du Rhin.

27. Du point de vue juridique, la partie n'était pas des plus simples, les plaignants étant face à des acteurs désorganisés, éparpillés, démultipliant ainsi les échelles de responsabilité et rendant de fait plus difficile le versement de contreparties financières.

techniques afin d'éclairer le rapport à la ressource est essentiellement déclenchée pour garantir la pérennité de l'usage anthropique au niveau de son prélèvement.

Or, les régies ne sont pas les seules à utiliser les eaux de la nappe et à s'y intéresser. Comme nous l'avons expliqué en supra, les intérêts sont multiples mais ont eu tendance au fil du développement du territoire à s'autonomiser notamment pour les usages industriels et agricoles. Cette pollution accidentelle n'a pas suscité une réaction d'ouverture de la filière exploitation aux régies concernées bien que l'ensemble des usagers extrait également l'eau de la nappe. L'inverse est également vrai au niveau des régies qui ont choisi ce regroupement monofonctionnel (captage de l'eau de la nappe) pour parer au plus pressé, c'est-à-dire rétablir leur activité.

Par conséquent, on peut dire que la connexion entre les problématiques hydrauliques propres au territoire ainsi que la prise en compte de l'ensemble du cycle de l'eau n'est pas socialement évidente alors que d'un point de vue écosystémique elle a tout son sens surtout dans le cas d'une pollution de la nappe. Les transferts entre la nappe et les cours d'eau peuvent révéler le solvant et ainsi les contaminer, engendrant des nuisances pour les usagers de ces cours d'eau.

Cette dimension n'a pas été prise en compte dans la gestion de la nappe. Dans la mesure où la médiation scientifique est mobilisée « après coup » pour faire état de la morphologie de la ressource et expliquer aux gestionnaires l'étendue de la pollution, l'acquisition d'une perception d'ensemble des problématiques globales touchant notamment la nécessaire redynamisation des cours d'eau²⁸ n'est pas automatique.

Dans cette acceptation, la gestion d'une pollution diffuse suit le modèle établi par U. Beck (1991)²⁹ à savoir que : « *Les risques écologiques sont produits par l'industrie, externalisés sur le plan économique, individualisés sur le plan juridique, légitimés sur le plan scientifique et minimisés sur le plan politique.* » Nous rajouterons également qu'ils sont filiérisés dans le mode de mise en œuvre de solutions via la mobilisation des compétences techniques qui se contentent d'envisager des solutions de court terme, localisées. Cette dimension interroge sur la « *colonisation des processus naturels* ».

La colonisation technique ou les limites de la gestion intégrée

Pour continuer de fonctionner sur le même rythme de développement mais aussi de complexification autour d'un usage et d'une mobilisation particulière de la ressource, les filières sont enclines à accentuer leur pression sur les éléments naturels qui garantissent leur existence et la satisfaction de leurs besoins propres.

Comme nous l'avons vu dans le cadre de l'analyse d'une gestion de la pollution de la nappe phréatique en Alsace, l'accentuation de l'emprise des filières sur la ressource, est principalement d'ordre technique : d'une part, par l'outillage technologique mis en place pour dépolluer la nappe ; d'autre part, juridique par la constitution d'une entité politique chargée de la gestion de cette pollution. Si dans ce cas précis, elle concerne la filière gestion, l'adaptation est également valable pour les autres usages (cf. la section « Les usages compartimentés des sous-systèmes écologiques ») et rend compte assez précisément

28. Les régies publiques ne sont pas présentes dans le cadre de la rédaction du schéma d'aménagement et de gestion des cours d'eau à l'échelle locale. Le maire de la commune principale les représente et apparaît comme l'acteur sommant l'ensemble des usages locaux.

29. Cf. F. Vandenbergh (2001). Introduction à la sociologie (cosmo)politique du risque d'Ulrich Beck. In *Revue du MAUSS*, « Chassez le naturel... Ecologisme, naturalisme et constructivisme », Paris, La Découverte, n° 17, p. 27.

de la logique propre aux sociétés développées, que Fischer-Kowalski (*op. cit.*) nomme « *processus de colonisation des systèmes naturels* » qui, selon nous, est porté et promu par le principe de gestion intégrée sous-jacent aux schémas d'aménagement de gestion des eaux. Ce qui est alors présenté comme une prise en compte des caractéristiques écosystémiques consiste avant tout en une incitation à toujours les modifier et accentue la « socialisation » ou « politisation » de la gestion de l'eau.

1. Les ressorts de la colonisation des processus naturels

Selon Fischer-Kowalski (2004), chaque société entretient avec son environnement un certain nombre de relations qui permettent l'entrée de composantes et de sources d'énergie qui assurent leur fonctionnement (développement, entretien et reproduction) et le maintien de leurs structures (institutions, économie et usages). Chaque société adapte, en les transformant, les matières premières aux besoins qu'elle a défini et, de fait, modifie les écosystèmes de manière à ce qu'ils garantissent la satisfaction de ces besoins. Il s'agit d'un processus historique, caractéristique de sociétés mobilisant à un moment donné de leur développement un certain volume de ressources naturelles.

Or, les sociétés développées mobilisent un tel volume de ressources qu'elles dépassent le rythme de renouvellement de ces ressources. Si celles-ci n'étaient pas conditionnées par une manipulation technique, elles ne permettraient plus à l'état naturel de satisfaire les besoins. Elles perdent lors de ce processus leurs caractéristiques naturelles propres et engagent les sociétés à accroître leur emprise.

Là est le paradoxe des sociétés principalement développées : en se structurant autour d'« *activités sociales qui altèrent délibérément un nombre important de caractéristiques des systèmes naturels* », les sociétés cherchent à « *maintenir active-*

ment [ces caractéristiques écosystémiques altérées] *dans un état différent des conditions qui vaudraient en l'absence de toutes interventions* » (Fischer-Kowalski et Haberl, 1998)³⁰. La colonisation implique donc deux mouvements.

- *La prolifération technologique et l'innovation* pour garantir la satisfaction de la demande en terme de volumes de ressources consommés et de potentiels de développement d'usages futurs par le biais d'outils capables de maîtriser les quantités de ressources nécessaires au fonctionnement des sociétés développées. Il s'agit de créer les instruments qui assurent le prélèvement des ressources conformément au volume défini pour assurer la permanence de la structure sociale.

- *Le développement juridique* pour contrôler et satisfaire la demande de consommation des ressources. Or, plus la colonisation s'accroît, plus la demande pour un contrôle plus fort des caractéristiques naturelles « colonisées » augmente notamment lorsque les ressources mobilisées menacent la permanence des usages. La demande d'une plus forte colonisation amène alors à une quasi-extinction des ressources naturelles au profit des ressources « colonisées » et à une perception sectorisée des ressources mobilisées. Les volumes référents nécessaires au développement des sociétés sans être revus à la baisse suivent le processus de colonisation en s'adaptant aux seuils de consommation potentiels des ressources colonisées garantis par la prolifération technique.

La stratégie des sociétés développées consiste donc à instrumentaliser par le biais de la technique (innovations technologiques et juridiques), des écosystèmes qui une fois « colonisés » permettent de maintenir et garantir pour l'avenir la disponibilité des ressources structurant leur fonctionnement interne.

30. Cf. Fischer-Kowalski et Haberl, page 575.

2. Le principe de gestion intégrée : un encouragement à la colonisation

Cette représentation des relations entre les sociétés développées et leur environnement est selon nous contenu dans le principe de gestion intégrée porté par la loi sur l'eau de 1992 et renforcé en 2006. L'ambition principale est de maintenir « un bon état écologique » de la ressource à partir de celui qui aura été évalué et constaté (après plus d'un demi-siècle de colonisation technique), pour assurer un avenir aux usages actuels de la ressource. Ce principe structure les échanges autour de la définition des schémas d'aménagement et de gestions des eaux qui ont pour objectif de maintenir un niveau de ressource suffisant pour garantir la pérennité des usages existants.

L'idée de base porte plus sur le volume mobilisable que sur la qualité écosystémique de la ressource, dans la mesure où l'eau aujourd'hui peut être également considérée comme une ressource colonisée³¹.

Ce principe de gestion intégrée tend alors à préserver des usages reconnus comme altérants mais également à « encourager » la contrainte technique qu'ils font peser sur la ressource pour se maintenir, chacun, en l'état. D'une part, parce qu'il s'agit de la seule solution validée à l'échelle spatio-temporelle³² pour assurer leur permanence actuelle et future des usages. La dénaturation de la ressource est telle que sans une impulsion technique, l'usage ne pourrait être satisfait. D'autre part, parce qu'elle répond à une demande qui à un niveau sectoriel fait sens : il s'agit de conserver une mobilisation

de la ressource qui structure l'ensemble de la société. L'exemple de l'agriculture est le plus frappant. Comment peut-on imposer une réduction technique à une activité confrontée d'une part à un appauvrissement (biomasse quasi éteinte) et une raréfaction des surfaces cultivables et d'autre part, à une demande plus forte de produits agricoles pour satisfaire différentes filières organisées autour de leur transformation (alimentation mais aussi biocarburants) ?

Cet encouragement repose sur un principe de concertation orienté vers la production d'un avis négocié plutôt que sur une vision co-construite. Cette approche tend à accentuer les logiques de fermeture des usages représentés. Le seul médium commun est le technique (innovations technologiques, sanctions et incitations financières) qui avantage forcément les filières engagées dans une maîtrise très poussée de la ressource (épuration, industrie agro-alimentaire).

Dans la mesure où ce principe de gestion intégrée est porté par une contrainte technique juridique supplémentaire (les schémas d'aménagement et de gestion des eaux), il n'est pas étonnant de voir que localement, les solutions technologiques s'imposent puisqu'elles sont « tolérées » et déjà incluses dans ces schémas partant du constat, notamment scientifique, qu'il n'y a plus à proprement parler d'usages non colonisateurs. Le contrôle social est donc accentué sur des systèmes largement colonisés.

Conclusion

La mobilisation d'une approche systémique pour analyser les relations entre société et ressource eau nous a permis de décrire et de cerner les ressorts d'une structuration des usages par filières. Leur mode de fonctionnement autoréférencé, articulé autour d'une fonction attribuée à la ressource déterminant leur fonctionnement interne mais aussi leurs relations avec d'autres filières, met en évidence la difficulté d'une mise en œuvre du principe de gestion intégrée contenu dans les

31. Les eaux de surface en sont la preuve visible et l'eau de consommation telle que nous l'avons décrite à l'échelle de notre terrain, va l'être encore davantage compte tenu des colonisations périphériques liées à d'autres usages des composantes naturelles.

32. Il est difficile d'envisager d'autres solutions lorsque la décision porte sur du court terme et se fait dans un contexte territorial fortement artificialisé qui contraint la concrétisation de solutions. La création des zones de rétention le long du Rhin canalisé démontre cette prolifération technique.

schémas d'aménagement. Bien que la démarche initiée en France, semble redonner une part importante au local pour gérer la qualité et la quantité de la ressource, et à travers cette échelle, favoriser les interactions entre les usagers d'une ressource unique, la prise en compte des composantes écosystémiques autour desquelles sont organisés les usages, ne dépasse pas une lecture utilitariste segmentée.

Cette attitude tient, selon notre analyse, à la fermeture des usages structurés en filières, réduisant les possibilités de communication interfilières aux modalités technologiques et juridiques. La gestion de la ressource prend alors la forme d'une emprise encore plus poussée sur les composantes naturelles et incite les usages au renforcement de l'innovation technologique. Cette dernière s'impose aux sociétés développées comme seule mesure possible pour répondre à la fois aux enjeux de quantité et de qualité mobilisable, accentués par une « colonisation » permanente, et à la permanence des usages. La prise en compte des fonctions autoréférentielles des écosystèmes naturels est évacuée, dans la mesure où elles sont elles-mêmes colonisées et, de fait, orientent les solutions vers un renforcement de la contrainte technique.

Cette dimension rétroactive des relations entre ressource et usages, renforcée par

l'analyse systémique, permet de rendre compte de ce « processus de colonisation » facilité par l'organisation en filières. Les choix techniques en contraignant la ressource, ont complexifié l'organisation sociale des usages, qui eux-mêmes sont en demande d'une contrainte plus forte. Prendre en considération ce processus et le développement d'outils de mesure adaptés permettrait de revoir les usages à partir de la contrainte qu'ils exercent à la fois sur la ressource mais aussi – surtout – sur l'organisation sociale dans son ensemble.

Dans cette perspective, la science a un rôle moteur à jouer pour orienter la gestion de la ressource à partir d'une prise en compte de cette double contrainte des usages. Pour cela, elle doit également se garder de succomber aux sirènes des filières qui, si elles la soutiennent en sollicitant les disciplines scientifiques, notamment pour appuyer et éclairer les solutions techniques, la menace aussi d'une segmentation plus poussée.

Cette « colonisation » en œuvre selon nous dans le principe de gestion intégrée, interpelle les sociétés sur leur capacité à vivre avec des composantes écosystémiques non modifiées, incontrôlées, et à supporter une renégociation de ce qui les constitue aujourd'hui mais apparaît comme une menace pour demain. ■

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Barouch G. (1989). *La décision en miettes. Systèmes de pensée et d'action à l'œuvre dans la gestion des milieux naturels*. Paris, L'Harmattan, Logiques sociales.
- Berger C., Roques J.-L. (2005). *L'eau comme fait social : transparence et opacité dans la gestion locale de l'eau*. Paris, L'Harmattan.
- Berque A. (1990). *Médiance, de milieux en paysages*. Montpellier, GIP – Reclus.
- Ferrarese E. (2007). *Niklas Luhmann - Une introduction*. Paris, La Découverte, coll. Pocket.
- Fischer-Kowalski M. (2004). Gesellschaftliche Kolonisierung natürlicher Systeme. Arbeiten an einem Theorieversuch. In Serbser Wolfgang (Hrsg.), *"Humanökologie. Ursprünge, Trends, Zukünfte"*, Ökom Verlag, München, p. 308-325.
- Fischer-Kowalski M., Haberl H. (1998). *Sustainable development: socio-economic metabolism and colonization of nature*. Oxford, Blackwell Publishers, ISSJ, UNESCO, p. 573-587.
- Gendrin P. (1982). Proposition pour une gestion patrimoniale des eaux en Alsace. *Saisons d'Alsace*, p. 86-93.
- Kerlogot, Fabrice (2006). *Pollution de la nappe phréatique de la plaine d'Alsace au tétrachlorure de carbone*. ENGEES, document PDF.
- Luhmann N. (1986). *Ökologische Kommunikation : Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen?* Westdt. Verlag, Opladen.
- Luhmann N. (1999). *Politique et complexité*. Paris, Cerf.
- Lévêque C., Muxart T., Abbadie L., Weill A., Van der Leeuw S. (2003a). L'anthroposystème : entité structurelle et fonctionnelle des interactions sociétés-milieux. In Lévêque C., Van de Leeuw S., « *Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement* », Paris, Elsevier, p. 115.
- Revue du MAUSS (2001). *Chassez le naturel... Écologisme, naturalisme et constructivisme*. Paris, La Découverte, n° 17.
- Morin E. (1973). *Le paradigme perdu : la nature humaine*. Paris, Seuil, coll. Points.
- Reverdy T. (2003). *Concertation, décisions, obligations. Analyse des trajectoires de dispositifs de concertation et de planification*. (Plans d'Élimination des déchets et SDAGE), CRISTO-UPMF, Récapitulatif du Rapport final.
- Société d'Histoire des Quatre Cantons (1993). *Les rivières et canaux de la région d'Erstein*. Erstein,
- Traits d'Union, journal communal, Juillet-Octobre 1977 à Novembre 2003.
- Zilliox L. (1992). L'exemple du bassin rhénan en Alsace : unicité d'un hydro-système, menaces multiples de pollution et protection préventive. Paris, INA P-G, *Ingénieurs de la vie : Cahiers des ingénieurs agronomes*, Spécial Alsace, n° 425, p. 41-45.
- Zilliox L. (1992). Le PIREN-Eau/Alsace, un exemple d'interdisciplinarité, du multipartenariat et de coopération transfrontalière. Paris, INA P-G, *Ingénieurs de la vie : Cahiers des ingénieurs agronomes*, Spécial Alsace, n° 425, p. 73-74.
- Revue Saisons d'Alsace (1982). *L'eau en Alsace*. Strasbourg, Istra.
- Vandenbergh F. (2001). Introduction à la sociologie (cosmo)politique du risque d'Ulrich Beck. In Revue du MAUSS « *Chassez le naturel... Écologisme, naturalisme et constructivisme* ». Paris, La Découverte.