

Processus multi-acteurs de construction d'une éthique environnementale

Le cas du système fluvial rhénan

Céline Ohresser, Élodie Piquette, Nathalie Gartiser and Maurice Wintz

Volume 10, Number 1, avril 2010

Éthique et Environnement à l'aube du 21^{ème} siècle : la crise écologique implique-t-elle une nouvelle éthique environnementale ?

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/045396ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Ohresser, C., Piquette, É., Gartiser, N. & Wintz, M. (2010). Processus multi-acteurs de construction d'une éthique environnementale : le cas du système fluvial rhénan. *[VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement*, 10(1), 0-0.

Article abstract

Considering the environmental ethics as an emerging quality of an anthropo-ecological system, this article aims to interpret the reorganization of what the authors named as « Rhine river system » in the context of an ecological crisis. Through the meeting of two disciplines (sociology and engineering design), an interpretative framework is suggested in order to explain the organization of communication and information process between the various self-referential systems. The main purpose of this article is to focus on the action of each system in conditioning at last the dissemination and the acceptance of a unique environmental ethics, understood as the recognition of the intrinsic properties of the Rhine river ecosystem, and adapted to the referents of each system involved.

PROCESSUS MULTI-ACTEURS DE CONSTRUCTION D'UNE ETHIQUE ENVIRONNEMENTALE : le cas du système fluvial rhénan

Céline Ohresser¹, Elodie Piquette², Nathalie Gartiser³, Maurice Wintz⁴

¹INSA de STRASBOURG, Laboratoire de Génie de la Conception, 24 bd de la victoire, 67084 Strasbourg. Courriel : celine.ohresser@insa-strasbourg.fr, ²Université de Strasbourg, Centre de Recherche et d'Etudes en Sciences Sociales EA 1334, 22, Rue René Descartes, 67084 Strasbourg cedex. Courriel : piquette@unistra.fr, ³INSA de STRASBOURG, Laboratoire de Génie de la Conception, 24 bd de la victoire, 67084 Strasbourg. Courriel : nathalie.gartiser@insa-strasbourg.fr, ⁴Université de Strasbourg, Centre de Recherche et d'Etudes en Sciences Sociales EA 1334, 22, Rue René Descartes, 67084 Strasbourg cedex. Courriel : wintz@unistra.fr

Résumé : Partant de l'hypothèse que l'éthique environnementale est une qualité émergente propre à un système, cette contribution se propose de rendre compte de la réorganisation du système fluvial rhénan dans le contexte d'une crise écologique. Au travers du croisement de deux regards disciplinaires, se dégage un cadre d'interprétation sur l'organisation de l'information et de la communication entre les différents sous-systèmes autoréférentiels en tant que conditionnement d'une diffusion et d'une adhésion en faveur d'une éthique environnementale, reconnaissant les propriétés intrinsèques de l'écosystème fluvial.

Mots-clefs : Ethique environnementale, système socio-écologique, propriétés systémiques, risque, pollution environnementale, Rhin, Crise écologique

Abstract: Considering the environmental ethics as an emerging quality of an anthropo-ecological system, this article aims to interpret the reorganization of what the authors named as « Rhine river system » in the context of an ecological crisis. Through the meeting of two disciplines (sociology and engineering design), an interpretative framework is suggested in order to explain the organization of communication and information process between the various self-referential systems. The main purpose of this article is to focus on the action of each system in conditioning at last the dissemination and the acceptance of an unique environmental ethics, understood as the recognition of the intrinsic properties of the Rhine river ecosystem, and adapted to the referents of each system involved.

Keywords: environmental ethics, anthropo-ecological system, risk, environmental pollution, Rhine river, ecological crisis

Les atteintes portées aux écosystèmes par le développement d'usages épars interrogent les sociétés sur la construction d'un nouveau répertoire de valeurs et de nouvelles pratiques qui permettent d'anticiper les conséquences de ces atteintes pour les usages futurs. Cette contribution pose donc la question des conditions

d'organisation des acteurs dans l'émergence d'une éthique environnementale, entendue comme la prise en compte des dynamiques propres aux écosystèmes dans le développement des usages, dans le contexte spécifique d'une perturbation de l'écosystème aquatique par une pollution chimique.

Référence électronique

Céline Ohresser, Elodie Piquette, Nathalie Gartiser et Maurice Wintz, 2010, « Processus multi-acteurs de construction d'une éthique environnementale : le cas du système fluvial rhénan. », VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 10 Numéro 1, [En ligne], URL : <http://vertigo.revues.org/9478>.

Le Rhin, fleuve international anthropisé depuis plus de 200 ans, premier axe de commerce fluvial européen, a connu en 1986 une crise écologique majeure. L'obligation d'organisation des acteurs pour remédier à la crise et générer des pratiques plus respectueuses de

l'environnement a offert l'opportunité de questionner la mise en œuvre d'une éthique environnementale en réaction à cette perturbation de l'écosystème fluvial et des usages du fleuve.

Le travail présenté repose sur une démarche inductive : il s'agit, à partir de l'observation du système fluvial rhénan de dégager des éléments de normalisation des relations entre acteurs et objets d'un environnement partagé. Notre contribution est le fruit d'échanges entre sociologues et concepteurs. Derrière des champs disciplinaires différents, nous avons, sur la base de l'analyse systémique croisée des connaissances sur l'environnement rhénan pour proposer une réflexion sur l'émergence voire la construction d'une éthique environnementale. Cette réflexion théorique s'appuie sur deux séries de travaux qui ont le même terrain d'étude, à savoir le bassin rhénan. Les premiers travaux s'intéressent à la relation des systèmes multi-acteurs et de la conception de projets d'aménagement, les seconds à l'acceptation sociale des enjeux environnementaux. L'article s'appuie sur le travail d'interviews des acteurs réalisé dans le cadre de ces recherches. En référence aux travaux de Luhmann pour les sociologues et de Von Bertalanffy pour les concepteurs, nous proposons d'aborder le Rhin en tant que système fluvial couplant des composantes à la fois écologiques et sociales qui sont en interactions permanentes et permettent au système de produire et de se reproduire (Luhmann, In Ferrarese, 2007) (Von Bertalanffy, 1968).

Dans cette optique, nous posons en première hypothèse que l'éthique environnementale est une qualité émergente du système fluvial rhénan confronté à une crise et qu'elle n'est possible, seconde hypothèse, qu'à partir du moment où les sous-systèmes communiquent et échangent de l'information en termes de risque, cette notion devenant un concept d'action. En effet, la communication existait avant la crise écologique, mais des enjeux comme la préservation des ressources communes n'étaient pas assez mobilisateur pour positionner la Commission internationale pour la protection du Rhin (CIPR) – l'instance chargée de la gestion du Rhin- comme un acteur capable de mobiliser un ensemble d'action visant à préserver la qualité du fleuve. Par conséquent, la notion de risque et les conséquences catastrophiques qui lui sont associées ont été plus mobilisatrices et sont à l'origine de la fédération des acteurs en faveur de la protection du Rhin. Au final, nous posons une troisième hypothèse, qui postule que

cette éthique joue un rôle de « métasystème » à son tour réintégré dans les différents sous-systèmes.

Nous reviendrons, dans une première partie, sur les propriétés générales du système et proposerons une caractérisation du système fluvial rhénan en présentant ses sous-systèmes. Dans une deuxième partie, nous nous intéresserons aux effets du processus de communication pour réguler les usages au lendemain d'un accident survenu dans le port de Bâle. C'est à partir de cet événement que l'objectif de communication entre les sous-systèmes s'est centré autour de la notion de risque, appropriée par les acteurs du système rhénan qui sont organisés en différents niveaux : celui du transducteur, du processeur et du réseau d'acteurs. Enfin, dans une troisième partie nous verrons en quoi l'émergence du risque contribue à déterminer une éthique environnementale comme qualité émergente propre au système fluvial rhénan.

Qualification du système fluvial rhénan

Raisonnement en termes de système constitue une approche particulièrement pertinente pour l'analyse a posteriori de la gestion d'une pollution dans la mesure où elle permet de reconstituer la chaîne des réactions et des décisions entre les différents systèmes interagissant. Elle permet ainsi d'associer dans l'analyse deux composantes régulièrement opposées : la nature et la société, pour monter leur interdépendance et leur réciprocité. Ce type de raisonnement rejoint les travaux sur les SES (systèmes éco-sociologiques) qui correspondent à des systèmes intégrés couplant les sociétés et la nature (Liu *et al.*, 2007), ce qui vise finalement à redéfinir les écosystèmes en considérant explicitement l'ensemble des acteurs, en intégrant donc l'homme comme une composante active de l'éco-système (Lagadeug Y. Chenorkian R., 2009)(Folke C., 2007).

Par conséquent, le système fluvial rhénan peut être lu comme un système complexe, qui intègre une grande variété de phénomènes physiques et humains, dont les interactions construisent un système non-épuisable par une démarche analytique classique (Maby, 2000).

Les composantes du système fluvial rhéan

Nous proposons une lecture du système rhéan à partir du présupposé qu'il intègre une grande variété de phénomènes physiques et sociaux dont les interactions construisent un système dynamique, décomposable, lisible à différentes échelles spatio-temporelles, structuré et organisé (figure 1). Sur cette base nous avons identifié trois sous-systèmes (Ohresser. C. et Al. 2008) :

Le « sous-système écosystème » (noté SsE) désigne les composantes physique, chimique et biologique du fleuve. Plus généralement, ce sous-système correspond à ce qu'on appelle l'écosystème aquatique c'est-à-dire le bassin versant du Rhin Supérieur. Il se compose de différents objets (noté On) tels que la nappe phréatique, le fleuve, les milieux alluviaux (prairies et forêts) et les cours d'eau, et de relations (noté Rn).

$$SsE = \{On, Rn\}$$

Le « sous-système usages » (noté SsU) désigne l'organisation socio-économique autour de l'utilisation du « sous-système écosystème ». Il est caractérisé par l'objectif commun des usagers d'exploiter le premier sous-système (exploitation de la ressource et du milieu et usages de loisirs). Il est composé d'objets écosystémiques transformés, noté On, (gravière, forêt exploitée, port, barrage), d'acteurs, noté An, (entrepreneurs, collectivités, riverains et consommateurs) et de relations, noté Rn. Ce sous-système relève d'une logique générale d'usage.

Cependant chaque usage se décline en sous-groupes monofonctionnels qui définissent leur logique propre autour d'un usage spécifique du fleuve.

$$SsU = \{On, An, Rn\}$$

Le troisième sous-système est le « sous-système régulateur ». Il est défini par les acteurs, noté An, et l'ensemble des relations entre acteurs, noté Rn, visant à organiser la gestion des objets contenus dans les deux précédents sous-systèmes.

Son objectif est d'organiser le système, selon sa logique propre, afin de maintenir la cohérence des usages avec les ressources. Face à un élément de crise, il peut modifier sa stratégie et produire des règles dépassant les frontières

des pays. Ce système produit les nouvelles règles encadrant les usages.

$$SsR = \{An, Rn\}$$

Ces trois sous-systèmes sont en interaction plus ou moins fortes, selon leurs logiques d'exploitation et de régulation, mais aussi selon les informations échangées entre les acteurs afin de préserver la qualité des fonctionnalités, du système. (Figure 1).

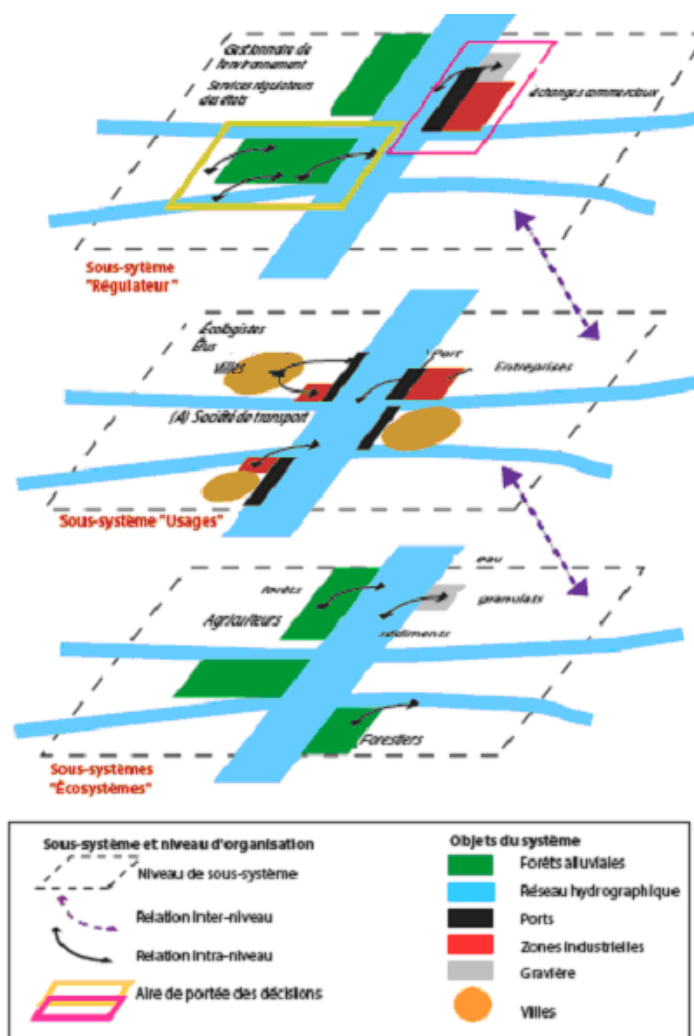


Figure 1. Représentation multi-scalaire des sous-systèmes identifiés.

Les propriétés opérantes du système

Le système fluvial rhéan comme tout système, est dynamique ou autopoïétique c'est-à-dire qu'il est en permanence en train de définir les frontières de son propre développement, de produire des fonctionnalités adaptées à sa propre logique, de sélectionner les objets et les modes de communication.

Le système est lisible à différentes échelles spatiales et temporelles. La construction des systèmes évolue dans le temps et les échelles temporelles sont définies par chaque sous-système. Les sous-systèmes peuvent donc se construire selon un but déterminé dans le temps, pour un usage articulé autour d'une fonction précise du fleuve. Ainsi, le « sous-système écosystème » évolue à un temps géologique, alors que le « sous-système usages » est relatif à un modèle de développement économique tourné par exemple vers l'exploitation des granulats ou de la force de l'eau en tant qu'élément physique.

La construction des systèmes évolue également dans l'espace, le « sous-système écosystème », par exemple, perd de l'espace au profit du « sous-système usages ».

Le système est structuré, c'est-à-dire formé à partir de relations et d'interrelations entre les différents objets qui composent le système. Mener une action sur l'un des objets composant le système ou modifier une relation, revient à modifier par chaîne l'ensemble du système et donc sa relation avec son environnement.

Le système est auto-organisé, il tend naturellement à une organisation interne, selon le résultat d'une interaction rétroactive entre les acteurs et les relations qui composent le système. Il devient alors autoréférentiel c'est-à-dire qu'il produit un code, un référent qui lui est propre et à partir duquel il retraduit les informations provenant de son environnement.

Le système est ouvert : il entretient des relations et interrelations avec les systèmes qui l'entourent, mais toujours dans les limites de sa propre logique.

Enfin, c'est parce que le système est dynamique et auto-organisé qu'il est capable de se produire et de se reproduire.

La communication l'opération première du système

Tout système fonctionne grâce à une énergie. Le résultat de la dissipation de l'énergie dans le système est l'activation des fonctions et des objets qui le composent, c'est ce qui permet au système de fonctionner.

Nous soumettons ici l'idée que l'énergie d'un système multi-acteurs est l'information. En effet, ce qui nous semble essentiel est le mouvement d'organisation des acteurs face à l'altération de leur environnement et le processus informatif qui découle dans notre cas d'étude d'un accident chimique.

L'information est un signal envoyé par un émetteur à un récepteur. La manière dont l'information est comprise par le récepteur du message dépend de l'encodage de l'émetteur et des capacités de décodage ou de l'imprinting duquel dépend le récepteur (Morin, 2004). Chaque acteur des sous-systèmes mis en évidence (1.1) comprend l'information à partir de ses propres filtres. On dit qu'il dispose de son propre imprinting, autrement dit, le récepteur d'une information a ses propres mécanismes de compréhension. Ces derniers sont en partie rendus possibles par la capacité autoréférentielle des sous-systèmes. Elle leur permet de construire un code à partir duquel les sous-systèmes vont traiter l'information et la retraduire par rapport à leur besoin. Dans ce cadre, la communication s'établit notamment avec et autour de l'environnement, entendu comme tout ce qui est extérieur aux sous-systèmes. Dans cette acceptation, le « sous-système écosystème » est utilisé comme une ressource. Ses relations avec les autres sous-systèmes peuvent être univoques, dans la mesure où il fournit les ressources nécessaires au développement des deux autres sous-systèmes. Mais tout prélèvement ou toute modification provoque des rétroactions sur les deux autres sous-systèmes. Par exemple, tout prélèvement du « sous-système usages » à des fins agricoles dans la nappe phréatique, objet du « sous-système écosystème » modifie le cycle de l'eau et donc la capacité de recharge de la nappe phréatique modifiant en plus de la quantité, la qualité de l'eau de la nappe. Cette modification amène les sous-systèmes à intégrer cette problématique, et par le jeu des boucles rétroactives, à modifier l'ensemble des relations propres au système. Dans ce cadre, chaque sous-système adapte ses pratiques, chacun produit de

l'information, communique sur cette modification pour contribuer à son propre développement interne. Cela peut passer par une maîtrise et un contrôle toujours plus poussé de cet environnement.

Le système fluvial rhénan est constitué de trois sous-systèmes générant chacun ses propres qualités, ses propres référents établis à partir d'une relation particulière avec les autres sous-systèmes. A ce stade, la communication au sens d'échanges d'information reste limitée aux cadres autoréférentiels de chaque sous-système. Le sous-système est de ce fait limité dans ses fonctions. Il n'est pas en mesure de dépasser les logiques autoréférentielles du « sous-système usages ». Dans cette phase d'évolution du système, la qualité émergente n'est pas l'éthique environnementale mais la production de la crise.

Le processus de transformation de l'information dans le système fluvial rhénan confronté à une crise écologique

Nous proposons d'étudier la recomposition du système fluvial rhénan à partir des résultats d'une enquête sociologique développée dans le cadre d'un programme de recherche interdisciplinaire (pilote par le Conservatoire national des arts et métiers (Paris) et la Technische Universität (Berlin)) se proposant de réfléchir à la notion de paysage dans l'espace du Rhin Supérieur, soit le secteur géographique situé entre Bâle (Suisse) et Bingen (Allemagne). Suite à de nombreuses altérations écologiques et après un événement précis survenu le 1er novembre 1986, l'ensemble des usagers du Rhin ont été amenés à repenser leurs actions sur l'environnement sur la base de la construction d'une représentation commune du fleuve. D'un point de vue systémique, cet accident est une manifestation d'un déséquilibre dans le système dans la mesure où il perturbe son fonctionnement initial et menace ses possibilités de développement.

La manifestation du déséquilibre : la crise écologique

Au début des années 1980, le Rhin est un des fleuves les plus pollués d'Europe : l'ensemble des usages des pays riverains impactent la qualité du fleuve de trois manières. D'abord, sous la forme de rejets des eaux usées, ceux-ci

nuisent à la qualité de l'eau du Rhin et conduisent à une dégradation des milieux et des espèces associés. Ensuite, l'exploitation de la force motrice du Rhin sur ce secteur géographique depuis les années 1930 jusqu'au milieu des années 1970, constitue non seulement un réseau d'entraves pour la migration des poissons mais augmente également le débit du fleuve accentuant les dégâts liés aux inondations pour les populations situées en aval du fleuve canalisé. Enfin, l'aménagement de la voie navigable contribue au développement des activités industrielles en bordure du fleuve, accélérant la disparition des dernières forêts rhénanes et des pollutions nouvelles engendrées par l'implantation de ces nouvelles activités généralement spécialisées dans l'industrie agro-alimentaire dans la pétrochimie et la pharmacologie.

C'est dans ce contexte de dégradation du fleuve que survient, le 1er Novembre 1986, l'incendie des entrepôts de l'usine chimique Sandoz dans le port de Bâle. Cet accident va entraîner la pollution des eaux du fleuve par le déversement de 10 000 à 15 000 m³ d'eaux mélangées aux substances toxiques contenues dans l'entrepôt enflammé. L'ensemble du système fluvial rhénan est touché par cette pollution.

Cet événement, aux manifestations visibles (surmortalité de poissons), agit comme le révélateur de la fragilité du fleuve mais également des conséquences d'un système d'usages fortement segmenté.

Le système fluvial dans son ensemble est déséquilibré. Un sous-système a pris le dessus sur l'un des autres sous-systèmes :

- le « sous-système usages » exploite unilatéralement le « sous-système écosystème », sans retour ni échange.
- Le « sous-système régulateur » ne joue que trop peu son rôle et laisse s'approfondir le déséquilibre dans l'ensemble du système. Cet accident révèle les limites de la politique de reconquête de la qualité du fleuve initiée par le sous-système à partir de 1950. De même, les premiers efforts de régulation n'avaient jusque là qu'une portée limitée, la reconquête de la qualité des eaux du fleuve n'intéressant qu'un nombre relativement limité de spécialistes. Les mauvaises valeurs des indicateurs environnementaux n'ont pas conduit à

une modification des pratiques au sein du « sous-système usages ».

L'échange d'information, entre le « sous-système écosystème » émetteur et le « sous-système usages » récepteur, n'a pas été efficace, le « sous-système usages » a perduré dans son modèle de fonctionnement, sans écouter les messages – en partie mis en évidence par le « sous-système régulateur » qui révélaient la fragilité du « sous-système écosystème ». La communication ne s'est pas faite, les imprimings pesant trop lourdement sur les conditions d'encodage et de décodage. La dégradation progressive de l'état général des eaux du Rhin a été traitée uniquement par le « sous-système régulateur » dans la mesure où les perturbations liées à cette dégradation n'avaient pas l'organisation même du « sous-système usages », et n'a pas été relayée notamment au niveau de chaque Etat. Plus dommageable encore, la dégradation du « sous-système écosystème » par le « sous-système usages » n'a pas non plus engendré de nouvelles décisions visant à améliorer la situation du système fluvial rhénan.

La crise environnementale introduit selon nous, un élément d'analyse central pour notre contribution à savoir la notion de risque. En effet, le risque résulte d'une rencontre entre une vulnérabilité sociale et un aléa en l'occurrence technologique. Ce n'est qu'à partir du moment où le « sous-système régulateur » a communiqué à partir de la notion de risque, c'est-à-dire qu'il a révélé la vulnérabilité de l'ensemble du système sur la base d'une évaluation scientifique des dégradations, que le « sous-système usages » a réagi dans la mesure où l'ensemble des acteurs partageaient une incertitude quant à la pérennité du système fluvial et donc de leur propre fonctionnement.

Le positionnement des acteurs dans le système fluvial pour l'émergence d'une éthique environnementale.

Dans le cas de l'incendie qui a conduit à la crise écologique sur le Rhin, l'information autour du risque est intervenue à différents niveaux de positionnement des acteurs et a eu différents effets.

Nous proposons une lecture qui fait de l'information le moteur de l'organisation des acteurs pour l'émergence d'une éthique environnementale (Rolland May, 2000) et que nous avons précédemment adapté au contexte

opérationnel en milieu rhénan (Ohresser, 2009). Nous distinguons trois positions d'acteurs, issues de notre représentation du territoire rhénan en sous-systèmes « écosystème » et « usages », par rapport à la réception et la traduction de l'information sur la crise environnementale : le niveau de l'acteur et du réseau d'acteurs, le niveau du transducteur et le niveau du processeur. Il s'agit pour nous de mettre en évidence les adaptations autoréférentielles du « sous-système usages ». Autrement dit, certains acteurs des deux sous-systèmes susmentionnés vont réceptionner et transformer l'information sur le risque selon leur propre imprinting. L'objectif commun de ces acteurs est de limiter le risque et donc d'anticiper toute nouvelle dégradation du « sous-système écosystème ». Nous verrons en quoi cette typologie des acteurs permet la mise en avant de l'émergence d'une éthique environnementale commune en tant que qualité émergente.

Le rôle du transducteur : définition de l'objet de communication générateur d'une éthique.

Le transducteur est l'acteur qui « processe la transformation d'un événement » (Miller, 1978) c'est-à-dire qui retransmet dans les termes intelligibles pour le système les informations réceptionnées. Le rôle du transducteur est endossé par un acteur qui s'assure de la cohérence de l'information autour du risque, issue des actions de communication du processeur.

Dans notre cas d'étude, la traduction a été assurée par la Commission Internationale pour la Protection le Rhin (CIPR) issue du « sous-système usages » et qui grâce à son nouveau rôle se positionne dans le « sous-système régulateur ». Cette position avait été en partie ébauchée dans le contexte de dégradation par l'instauration par les Etats riverains de cette commission, mais sans que cette instance dispose des pouvoirs adéquats pour mettre en œuvre cette action de traduction. D'une part, les décisions prises sont formalisées par la signature de conventions se basant sur le simple engagement des Etats parties prenantes, telles la convention relative à la lutte contre les pollutions ménagères et industrielles (1963), la convention sur la gestion des sédiments et des pollutions chimiques (1976) ou encore la convention « chlorures » (1987). L'action de la CIPR relève plus du « soft law » (Möllenkamp, 2001), sur l'adhésion de principe des acteurs

à des programmes d'action généralistes. D'autre part, la CIPR n'avait pas encore la fonction de centralisation des connaissances relatives au Rhin. Il était donc difficile pour elle d'agrégier les différents Etats autour d'une lecture commune des dégradations. Cette difficulté était accentuée par les rivalités entre les Etats membres, la France opposant par exemple les intérêts hydroélectriques aux propositions allemandes en faveur d'une approche plus intégrée des usages du Rhin. Ce n'est donc qu'à partir du moment où la communication a émergé en termes de risques globaux et imprévisibles que les Etats se sont agrégés et ont confié la gestion de l'après-crise à la CIPR, lui reconnaissant un rôle centralisateur pour la gestion du fleuve. Cette dernière se positionne comme transducteur :

- en centralisant les connaissances relatives au « sous-système écosystème » et en s'imposant comme « sous-système régulateur » ;
- en coordonnant les actions des acteurs du « sous-système usages » par la définition de concepts d'action : l'hydrosystème et une action de restauration de l'état des milieux pour la réintroduction du saumon du Rhin. Ces actions sont le révélateur des efforts entrepris pour la reconquête de la qualité du fleuve.

D'une certaine manière, la CIPR est chargée de définir un état initial à partir duquel des objectifs de qualité doivent être négociés et appliqués par le « sous-système usages », et relayés par des processeurs issus de ce sous-système.

La CIPR, en tant que transducteur, évalue le risque sur la base d'analyses scientifiques et détermine le niveau de vulnérabilité du système fluvial rhénan. En d'autres termes, elle fixe les limites du « sous-système usages » et organise la communication entre les acteurs autour de la vulnérabilité du « sous-système écosystème ». Elle encourage la circulation de l'information dans le système et se dote de groupes de travail thématiques qui structurent ses actions pour prendre en compte l'ensemble des composantes physiques du système fluvial (rôle centralisateur). D'une certaine façon, le transducteur agrège les différents imprimings du réseau d'acteurs et des processeurs sur la base d'une sélection qui obéit à son propre imprinting. Le transducteur intervient ainsi en tant qu'arbitre et conciliateur de positions divergentes voire contradictoires (Lascoumes, 1994) parce que reposant sur des imprimings antagonistes. C'est dans ce cadre que la CIPR transduit le concept d'hydrosystème en tant

qu'élément englobant les sous-systèmes « écosystème » et « usages », et en fait un référent commun pour l'ensemble du système. Le concept d'hydrosystème, produit par la CIPR, permet de dépasser la notion de risque mobilisée dans la situation de crise comme concept d'action, pour proposer les bases, en terme de valeurs et de représentations, d'un changement de pratiques, donc de l'ébauche d'une éthique environnementale propre au système fluvial rhénan.

Le niveau du processeur : déclinaison de l'esprit de l'éthique environnementale

Le processeur désigne l'acteur qui change l'objet (Le Moigne, 1994). Il a pour rôle de porter le projet et pour mission de mettre en œuvre des actions initiées soit par le niveau du transducteur, soit soumises par le niveau du réseau d'acteurs, dans le but de contribuer à construire un répertoire commun d'actions et de règles constituant une éthique environnementale en tant que qualité émergente du système.

L'action du processeur se réfère au transducteur lequel définit les lignes générales des actions concrètes à mener. Le processeur s'assure également du soutien du réseau d'acteurs par le biais d'actions de partenariat et par son intégration dans le processus de décision. C'est le niveau de concrétisation des projets de lutte ou de réduction de la vulnérabilité du système fluvial évaluée par le transducteur.

Les acteurs processeurs qui « changent l'objet » sont, selon nous, les agences étatiques pour l'environnement et les associations de protection de la nature qui dans le contexte rhénan sont particulièrement engagées depuis les années 1960 et la mise en évidence des premières problématiques transfrontalières (pollution de la nappe phréatique, gestion des sédiments).

Les agences nationales de l'environnement du sous-système régulent les modalités des actions réglementaires et la prise de contact avec les acteurs économiques du « sous-système usages » et des scientifiques par le biais de leurs délégations régionales.

Les associations de protection de la nature et de l'environnement, également comprises dans le « sous-système usages » inscrivent leurs engagements dans une

action promotrice d'une éthique environnementale, soit d'un changement de valeurs au sein de la société en s'appuyant sur une connaissance scientifique de la ressource. Elles engagent des actions sur la préservation des milieux alluviaux ayant échappé à la canalisation (déboisement et immersion de parcelles forestières, aménagement des berges, construction des digues) et leur destruction sous l'effet de l'industrialisation. Elles organisent des mobilisations de part et d'autre du fleuve pour sensibiliser les élus, populations et responsables administratifs du caractère irréversible d'une destruction de ces milieux érigés en patrimoine naturel.

Les associations défendent ainsi une action à partir d'un imprinting repris par le sous-système dans le concept d'hydrosystème en tant que support de l'éthique. Il s'agit de la préservation des milieux alluviaux reposant entre autres sur un retour au régime naturel du fleuve.

Le niveau de l'acteur et du réseau d'acteurs des sous-systèmes : vecteur d'adhésion à l'éthique.

Ce niveau assure l'interface entre le processus de changement et le système d'usages du système fluvial. Ce niveau émet et reçoit des informations. L'objectif de ces échanges informatifs est :

- de faire remonter des idées, de faire émerger des points de vue sur la gestion de l'environnement, avant, pendant et après la crise environnementale.
- de faire adhérer le plus grand nombre au sens des actions d'amélioration de l'état du « sous-système écosystème ».

Les acteurs sont soit directement concernés par les valeurs environnementales et la nécessité d'action suite à l'événement écologiquement catastrophique que représente l'incendie de Bâle, soit mobilisés contre les conséquences restrictives du plan de sauvegarde pour leur activité économique, par exemple.

Certains de ces acteurs sont fédérés en réseau associatif, politique, économique. Il peut s'agir d'associations de riverains, d'usagers de loisirs du fleuve et de son environnement, d'élus, de salariés contribuant à l'amélioration générale de l'hydrosystème par une modification des pratiques professionnelles.

C'est un niveau essentiel car non seulement, il alimente le système en informations ascendantes mais il est le relais des informations descendantes. Le processus de construction de l'éthique a besoin pour être reconnu de faire adhérer le plus grand nombre d'acteurs.

La dégradation du système fluvial s'est aggravée au fur et à mesure de l'exploitation du sous-système « écosystème » par le « sous-système usages », l'intervention du « sous-système régulateur » n'étant pas en mesure de créer les conditions d'un équilibre. Cette dégradation n'a pu s'atténuer qu'à partir du moment où le « sous-système régulateur » a communiqué en termes de risque : il détermine ainsi les limites de la vulnérabilité du système dans son ensemble et donc les limites propres à chaque sous-système. Par cette action, il essaie d'imposer le principe d'une éthique commune qui dépasse les limites autoréférentielles de chacun en faisant du risque l'information principale. Cette communication permet de faire émerger un référent commun, le concept d'hydrosystème en tant qu'agrégation de référents portés par les différents acteurs positionnés par rapport au projet d'amélioration de la qualité du Rhin. Ce concept d'action post-crise sert de référent et de sous-bassement à l'émergence d'une nouvelle qualité dépassant la crise et la communication en termes de risque, propre au système fluvial rhénan : l'éthique environnementale. Tout l'enjeu est donc de voir en quoi cette éthique produite, devient concrètement une valeur partagée.

L'éthique environnementale : comme mode de gestion après la crise environnementale

La communication entre les sous-systèmes s'est établie sur la notion de risque technologique à défaut de trouver écho dans la notion de préservation, et a contribué à l'émergence d'un référent commun : le concept d'hydrosystème. Ce référent est le résultat d'un arbitrage entre les différents imprintings des acteurs, usagers ou du système fluvial rhénan. La CIPR jouant son rôle de transducteur cherche à atteindre une relation d'équilibre entre le « sous-système usages » et le « sous-système écosystème ». Elles s'assurent du relais de ses impulsions par les processeurs qui mettent en place des actions pour relayer cet objectif. De ce produit d'actions se dégage une

valeur qui détermine une éthique environnementale propre au système fluvial rhénan.

La traduction de l'éthique environnementale

Nous désignons par éthique le produit d'un processus de construction par un système social d'un répertoire de valeurs établi à partir d'éléments sélectionnés qui entrent dans la construction d'une représentation génératrice de pratiques (usages, construction de dispositifs réglementaires).

L'éthique environnementale comme métasystème

L'éthique peut constituer, selon Morin, « un métasystème » qui conditionne les pratiques des acteurs compris dans le système et malgré des imprintings différents. Autrement dit, l'éthique fonctionne comme un cadre commun de valeurs et de représentations, qui rend possible l'action de l'acteur et oriente par la suite ses pratiques, qui elles-mêmes réinterrogent l'éthique. L'action de la CIPR transducte, selon un projet global d'amélioration générale et de pérennisation de l'état du Rhin, les actions localisées et individualisées des acteurs quel que soit le sous-système dans lequel ils évoluent. Le transducteur insuffle cet esprit aux acteurs processant par leurs actions à la mise en œuvre de l'objectif initialement défini par le transducteur. L'éthique environnementale, pour exister, doit être appropriée et intégrée aux différents imprintings d'acteurs lesquels sont en perpétuelle redéfinition. Pour qu'il y ait adhésion à l'esprit de l'éthique environnementale par les acteurs, il faut qu'il y ait édicition d'un objectif global à atteindre, en cela la CIPR a pleinement joué son rôle, duquel découle un ensemble d'action cohérentes et compréhensibles par les acteurs afin qu'il puisse y avoir appropriation c'est-à-dire réception, traduction et adaptation des pratiques et représentations de chaque acteur.

L'appropriation de l'éthique environnementale induit des modifications comportementales pour les acteurs. Par conséquent, l'éthique a une portée réorganisatrice, qui est elle-même fortement conditionnée par la capacité de codage de l'information diffusée par le transducteur au sein des différents sous-systèmes et de décodage de l'information réceptionnée par les différents niveaux d'organisation des acteurs. Le métasystème ou cadre

global, que constitue l'éthique environnementale, construit les cadres propres à chaque acteur et détermine leurs pratiques. Ces dernières, par rétroaction, modifient le cadre global et conduisent à l'atteinte de l'objectif d'amélioration de l'état du système voulu et soutenu par la CIPR.

L'appropriation par les différents niveaux d'acteurs autour du principe de précaution

La définition du cadre de l'éthique environnementale par le transducteur est directement liée à la notion de risque, en référence à la crise environnementale et à son anticipation. Serres parle « d'éthique du gouvernail » pour désigner une action basée sur la prudence et la précaution (Serres, 2004). Pour Ewald, l'éthique environnementale repose alors sur le principe de précaution en tant qu'« attitude de protection par rapport à un avenir flou, incertain » et se propose d'assurer un équilibre idéal entre des pratiques et un écosystème (Ewald, 1996).

L'après-crise environnementale engendre une nouvelle organisation des usagers de l'environnement et l'objet de la communication entre acteurs n'est plus le risque, comme face à la crise, mais la préservation de l'hydrosystème déclinée dans le principe de précaution.

C'est autour de cette notion que s'est construit le message du transducteur et la relocalisation de la définition de l'éthique environnementale, en tant que concept d'action visant à construire un répertoire de valeurs établissant des pratiques sociales de protection du « sous-système écosystème ».

On peut ainsi distinguer dans le tableau ci-après présenté, la déclinaison de l'éthique environnementale par les différents niveaux d'acteurs au travers des valeurs, représentations et pratiques mises en place pour améliorer et maintenir la qualité du système fluvial rhénan. Le tableau ci-après proposé met en évidence les différences d'appropriation de l'éthique par les différents niveaux d'acteurs. Devant la pluralité de ces appropriations nous pouvons faire le lien entre le degré d'adhésion à l'éthique environnementale et l'utilisation propre à chaque niveau d'acteurs du « sous-système écosystème ». Les niveaux d'acteurs, mis à part le niveau du transducteur, ne partagent pas a priori une éthique environnementale rhénane, chaque niveau disposant d'une éthique qui lui est propre. (Tableau 1).

Tableau 1. Les éthiques propres aux usagers.

Niveau d'organisation des acteurs	Valeurs	Représentations	Pratiques	Codes
Transducteur	Équilibre entre usages et écosystème	Hydrosystème	Prescription, incitations, centralisation des connaissances, réglementation	Droit
Processeur	Exploitation du fleuve	Voie d'eau	Développement du transport fluvial, technique	Economie
Niveau du réseau d'acteurs	Usage non utilitaire	Paysage	Sensibilisation, prise en compte du milieu global	Loisir

Impact des propriétés du système fluvial rhénan sur l'éthique environnementale

Nous qualifions, au début de ce texte, le système fluvial rhénan de système dynamique et auto-organisé. Son équilibre, reposant sur le maintien des qualités d'un sous-système particulier et des relations que l'ensemble des sous-systèmes entretiennent, est menacé par la crise environnementale. Grâce à ses propriétés de communication, le système fluvial est capable de réagir en engageant un processus basé sur la notion de risque puis sur le principe de précaution et de dégager un concept d'action commun. Autrement dit, la capacité auto-organisatrice des acteurs pour préserver l'équilibre au sein du système dépend des qualités communicantes du système fluvial rhénan.

La qualité émergente, c'est-à-dire, l'éthique environnementale est la propriété à l'ensemble des sous-systèmes et la constitution de valeurs et d'actions selon un objectif commun à l'ensemble des acteurs, permettant d'assurer l'équilibre entre les sous-systèmes et la reproduction du système global.

Finalement, l'éthique environnementale se pose en tant que « métasystème », au sens où le définit Morin, c'est-à-dire qu'elle détermine la morale pour chaque acteur du système (Morin, 2004). Celle-ci est propre à chaque imprinting : elle explicite la nécessité d'améliorer l'environnement, dans un premier temps et d'agir précautionneusement, dans un second temps. La morale du « métasystème » guide de manière diffuse les actions des acteurs du système. L'éthique ne transparait pas à l'échelle des sous-systèmes, lesquels sont interdépendants, mais néanmoins incapables d'opérer en interne, selon un objectif qui dépasse la logique de leur propre sous-système :

- dans le cas du « sous-système écosystème » il s'agit de maintenir les échanges entre ses différentes composantes ;
- dans le cas du « sous-système usages » il s'agit d'exploiter les ressources du « sous-système écosystème » ;
- dans le cas du « sous-système régulateur » il s'agit de limiter conjoncturellement l'exploitation du « sous-système écosystème » par le « sous-système usages » et d'assurer structurellement la pérennité de cette logique de fonctionnement.

L'éthique est une qualité émergente de chaque système composé d'acteurs, mais son appropriation et sa relocalisation, par les différents sous-systèmes, diffère selon le niveau d'implication de l'acteur.

C'est l'agrégation des éthiques individuelles appropriées qui constituent une éthique environnementale propre au système fluvial. Elle contraint de manière sous-jacente les actions de chaque niveau d'acteurs et correspond par la même à une forme de « métasystème », porté par le transducteur. Dans cette acceptation, l'éthique environnementale reste une valeur souhaitée, une abstraction toujours conditionnée par les capacités de redéfinition et d'adaptation du système global.

Conclusion

L'éthique environnementale apparaît comme la qualité émergente du système fluvial rhénan réorganisé au lendemain d'une crise écologique. Sa construction est possible grâce à la communication qui s'établit entre les différents sous-systèmes à partir de la notion de risque. La notion de risque est fédératrice et mobilisatrice, c'est la seule notion en mesure de dépasser les référents sous-

systémiques et de situer la question de la reproduction du système à un niveau global. Le processus s'est construit selon un objectif simple de la survie du système, lequel est retraduit dans les imprints des acteurs en modalité d'action pour que l'éthique se transforme en réalité effective. Si la mobilisation pour l'émergence d'une éthique environnementale commune et partagée par l'ensemble des acteurs, s'est construite à partir de la communication sur le risque, cette éthique n'a pu perdurer qu'en mutant tant dans sa forme (passage d'une qualité émergente à un méta-système) que dans son objet en axant sa communication sur le principe de précaution. Notre modélisation nous a permis de démontrer le dynamisme du système et en cela, le que méta-système ou l'éthique environnementale est en redéfinition permanente parce qu'elle dépend des appropriations des acteurs des différents sous-systèmes.

Bibliographie

- Bertalanffy, L. von, 1968, *General System theory*, Braziller, New York, pp196.
- Boyer A., 2001-2002 « Rapport fait au nom de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées sur le projet de loi, adopté par l'Assemblée Nationale, autorisant l'approbation de la convention pour la protection du Rhin », Sénat, n° 266
- CIPR, 2005, *Rhin Saumon 2020*, Coblenz,
- CIPR, 2003, « Le Rhin remonte la pente », Bilan du programme d'action Rhin, Coblenz
- Elissalde, B. 2004, *Concept : Risque ; Hypergé.*
- Ewald, F., 1996, *Philosophie de la précaution*, L'année Sociologique, PUF, Paris, vol. 46, n° 2, p. 383-412
- Ferrarese, E., 2007, *Niklas Luhmann. Une introduction*, La Découverte, Paris, Agora Pocket,
- Folke, C., 2007, *Social ecological systems and adaptive governance of the commons*, *Ecological Research*, 22, pp. 14-15.
- Lascombes, P., 1994, *L'éco-pouvoir : environnements et politiques*, La Découverte, Paris
- Lagadeug, Y., Chnorkian R., 2009, *Natures Sciences Sociétés*, n° 17, p. 194-196.
- Le Moigne, J. L., 1994, *La théorie du système général, théorie de la modélisation*, Les classiques du réseau intelligence de la complexité, [En ligne] URL : www.mcxapc.org
- Liu J., T. Dietz, S. R. Carpenter, M. Alberti, C. Folke, E. Moran, A. N. Pell, P. Deadman, T. Kratz, J. Lubchenco, E. Ostrom, Z. Ouyang, W. Provencher, C. L. Redman, S. H. Schneider et W. W. Taylor, 2007, *Complexity of coupled of human and natural system*, *Science*, 317, 5844, 1513-1516.
- Miller J.G., 1978, *Living systems*, NewYork: McGraw-Hill.
- Mollenkamp, S., 2001, *La coopération franco-allemande pour la protection du Rhin*, L'Harmattan, Paris
- Morin E., 2004, *La méthode*, 6. *Ethique, Seuil*, Paris, Points Essais
- Maby J., 2000, « Connaître la complexité de l'objet géographique », acte du colloque géopoint 2000, Avignon 29-30 mai 2000.
- Ohresser C., Ghenaim A., Poulet J.B, Terfous A., 2008, *European Journal of Environmental and Civil Engineering*, 12, 9-10, pp. 1195-1210 .
- Ohresser C., Gatiser N., Caillaud E., Ghanim A, *Systèmes territoriaux et aménagement portuaires sensibles : le role de la gouvernance dans les dynamiques d'acceptation*, in acte XLVIè colloque de l'ASRDLF : Clermont-Ferrand, 6-7-8juillet 2009.
- Rolland-May C., 2000, *Évaluation des territoires concepts, modèle, méthodes* ; Hermès Science : Paris.
- Serres M., 2004, *Rameaux*, Éditions du Pommier, Paris.