

« Quel environnement au XXI^e siècle ? Environnement, maîtrise du long terme et démocratie »

Compte rendu de colloque — Fontevrault, 8–11 septembre 1996

« Démocratie » et « souci du long terme » seraient-ils antinomiques ? Faisant le pari que non, quatre cent cinquante chercheurs se sont réunis pour présenter leurs travaux et débattre sur un nouvel « art de gouverner » qui prendrait complètement en compte la longue durée et les générations futures. Voici en introduction au débat le bilan « à chaud » que Pierre Calame a présenté en séance plénière le dernier jour du colloque de Fontevrault et trois des comptes rendus d'ateliers.

La suite des comptes rendus d'ateliers sera publiée dans les prochains numéros.

Les principaux enseignements du colloque de Fontevrault

PIERRE CALAME

PIERRE CALAME
Fondation
Charles-Léopold-Mayer
Pour le progrès
de l'Homme,
38, rue Saint-Sabin,
75011 Paris, France
Tél. : 01 43 57 06 63 ;
fax : 01 43 57 06 63 ;
courriel : paris@fph.fr.

Cette synthèse « en temps réel » s'appuie d'une part sur le dépouillement du questionnaire initial qui portait sur leurs attentes à l'égard du colloque et d'autre part sur l'audition des trente rapporteurs des ateliers. Ces auditions se sont faites en général au cours de repas de travail, chaque rapporteur étant invité non à présenter un résumé de ce qui s'était dit dans son atelier mais à dégager les trois ou quatre idées fortes, ce qui avait été dit de plus important ou de plus nouveau. La synthèse en temps réel, avec tout ce qu'elle suppose de subjectivité de la part de son auteur, ordonnant les informations qu'il reçoit à partir de sa propre grille de lecture, n'a été possible qu'en

raison de l'extraordinaire convergence des conclusions des uns et des autres. C'est, me semble-t-il, l'acquis principal d'un colloque comme celui-ci : à partir de points de départ, de disciplines et de lieux d'observation extrêmement divers on voit progressivement se dessiner un panorama d'ensemble comme apparaîtrait progressivement une photographie sous l'effet d'un révélateur. Cette impression de convergence est si forte qu'au bout d'une vingtaine d'auditions j'avais le sentiment de pouvoir pratiquement prédire ce qu'allait me dire l'interlocuteur suivant. C'est ce sentiment que je désire partager. La synthèse est bien entendu transversale aux thèmes des différents ateliers et séances plénières : elle s'ordonne autour des principales idées forces telles que je les ai vu se dégager progressivement.

Le besoin d'une vision d'ensemble associant les préoccupations écologiques, sociales et politiques

La moitié des participants environ ont accepté à leur arrivée de répondre par écrit à trois questions : les attentes à l'égard du colloque ; les principales inquiétudes pour l'avenir ; les priorités pour l'action. S'agissant de chercheurs spécialisés dans l'analyse des problèmes écologiques et dans les sciences politiques, familiers de colloques et de publications relativement spécialisés, il n'eût pas été surprenant que les réponses dominantes soient : à la première question, « rencontrer des collègues travaillant sur les mêmes domaines » ; à la seconde « des catastrophes natu-

* Le colloque international « Quel environnement au XXI^e siècle ? Environnement, maîtrise du long terme et démocratie » (8–11 septembre 1996, abbaye de Fontevrault, France) était organisé par le ministère de l'Environnement, l'association Germes, l'Association des ingénieurs du génie rural, des eaux et forêts (Aigref), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), l'Institut français de l'environnement (Ifen), l'Agence de l'eau Seine-Normandie, le Centre d'activités régionales du Plan bleu pour le Méditerranée (Pnue), la World Future Studies Federation (WFSF), Futuribles International, l'association Natures Sciences Sociétés-Dialogues, le Centre de prospective et de veille scientifique (Drast). Avec le soutien financier de la Commission européenne et parrainé par le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, l'Institute on International Environmental Governance (États-Unis), l'Institut des sciences de l'environnement (université du Québec).

Pour plus de renseignements, s'adresser au secrétariat :

Centre de prospective et de veille scientifique, tour Pascal B,
92055 Paris la Défense
(tél : 01.40.81.63.23 ; fax : 01.40.81.63.96 ;
courriel : prepoint@drast.equipement.gouv.fr).

relles liées aux déséquilibres écologiques » ; à la troisième, « augmenter les crédits de recherche dans ma discipline ». Or les réponses ont été significativement différentes. La réponse attendue, quoique présente dans certains questionnaires, a été minoritaire.

Voici les réponses dominantes. À la première question : « j'aimerais voir se dégager de la masse d'informations présentées quelques lignes de force ». À la seconde : « je crains un processus de désintégration sociale conduisant à des conflits violents à l'intérieur des sociétés ou entre elles ». À la troisième : « les priorités sont l'éducation, l'évolution du système de valeurs et le courage politique ». En d'autres termes, d'entrée de jeu, les chercheurs ont moins répondu en tant que *chercheurs* qu'en tant que *citoyens*. Ils expriment une conscience vive de l'interrelation entre les transformations écologiques et l'organisation des sociétés. Ils ont besoin de contribuer à forger des outils pour réfléchir globalement à des problèmes globaux. Ils sentent que leur rôle est de participer à des transformations profondes des sociétés.

Le désenclavement des approches écologiques

Différents modèles, plus ou moins intégrés, d'analyse de l'évolution de la situation, en particulier de l'évolution des ressources de la biosphère, ont été présentés au cours du colloque. Leur évolution atteste un mouvement de fond : une intégration progressive des approches écologiques, sociales et politiques.

Les premiers modèles d'évolution des ressources naturelles visaient au fond à montrer qu'en l'absence de décisions politiques ou de changement de comportement, des catastrophes se produiraient inéluctablement. Les comportements humains, les évolutions économiques y étaient en quelque sorte exogènes au modèle. Ces scénarios tendanciels aboutissaient inévitablement à des catastrophes, puisqu'ils faisaient l'hypothèse d'une absence d'évolution des comportements malgré la dégradation de la situation et en particulier de celle des ressources naturelles. C'était certes une imperfection du modèle, mais c'était aussi son but : montrer par un scénario inacceptable que certaines transformations de comportements et de politiques étaient inéluctables. Leur faiblesse était la contrepartie de cette qualité pédagogique. Le social et le politique étant, par construction, extérieurs au modèle, celui-ci renvoyait inévitablement à un discours sur le « courage du politique » sommé d'anticiper sur les catastrophes à venir en osant imposer de nouvelles régulations et des changements de comportement.

Mais cet appel au courage, qui a eu de grandes vertus pour construire la prise de conscience que des évolutions fondamentales seraient nécessaires avait néanmoins de grandes faiblesses. Ignorant de l'histoire, de l'évolution temporelle, il ne permettait pas de raisonner sur la forme et la vitesse des transformations nécessaires. En outre, l'appel au courage était de peu de poids face à des responsables politiques confrontés à des échéances et des attentes ou des priorités à plus court terme. Ce décalage entre l'appel

À l'approche du passage à l'an 2000, ce colloque avait trois objectifs :

- dégager les grandes tendances d'évolution de l'environnement au siècle prochain à partir d'une confrontation des travaux de prospective actuellement menés sur ce thème dans le monde (« Les futurs anticipés ») ;
- mettre en débat les approches, projets ou propositions (tel que le développement durable) dessinant des futurs souhaitables dans ce domaine et les moyens d'y parvenir (« Les futurs souhaitables ») ;
- et enfin, s'interroger, à la lumière des expériences récentes et d'une appréciation des marges de manœuvres futures, sur les chances d'une réelle « gouvernabilité » et prise en compte à long terme de l'environnement qui soit compatible avec la démocratie tant aux échelles nationales qu'internationales (« Les futurs gouvernables »).

Le colloque de Fontevraud se situait ainsi au croisement de deux préoccupations majeures : faire prendre conscience des transformations profondes que devra connaître la problématique de l'environnement dans les décennies à venir et mener une réflexion collective sur les conditions d'une prise en compte effective du long terme dans nos sociétés modernes et démocratiques.

au courage et les réalités de la pratique politique finit par avoir un effet démobilisant et, tout simplement, comme indique le titre du colloque, par induire un doute fondamental : le jeu démocratique est-il, par essence, incapable de conduire les évolutions nécessaires à long terme ?

Les modèles de la génération suivante réintroduisent dans la modélisation elle-même la transformation historique des comportements, qu'il s'agisse des transitions démographiques, de l'évolution des valeurs ou de l'efficacité énergétique. La tentation est alors grande de construire à l'inverse des modèles complètement intégrés, modernes boules de cristal qui prédisent l'avenir en intégrant de façon totalisante l'ensemble des processus, d'innovation technique, de régulation politique, de fonctionnement des systèmes écologiques. La décision politique étant elle-même simulée à l'intérieur du modèle, l'humanité devient la spectatrice en quelque sorte passive de son propre destin. Le progrès méthodologique est substantiel parce qu'il y a désenclavement de l'écologie par rapport au social et au politique mais l'effet de démobilisation demeure.

L'étape actuelle est de concevoir les modèles comme outils d'aide à la décision. En particulier, ils doivent servir à mieux comprendre les *bifurcations* et les *sauts qualitatifs* dans la conduite des transitions. Ils doivent devenir des *outils de dialogue et de réflexion* non seulement pour quelques responsables ou quelques experts mais pour enrichir le débat public. Ils contribuent ou peuvent contribuer à une vision plus systémique du fonctionnement de la société dans ses rapports à son environnement et donc à un renouvellement profond de la « gouvernance » dont on verra ci-après l'importance et l'urgence. Ils participent par eux-mêmes à un *changement de regard*, à la reconnaissance que la gestion de l'environnement résulte du jeu d'un ensemble d'acteurs. Ce n'est plus l'homme ou la nature, l'homme contre la nature mais l'homme avec la nature. Les logiques sociales sont mises sur le même plan que les fonctionnements des systèmes écologiques.

Entre les lignes, on lit l'affrontement de trois utopies : l'utopie d'une société démocratique mondiale, l'utopie d'un système totalitaire, l'utopie des « pilgrims fathers ». La première, optimiste, fait l'hypothèse que l'humanité est capable de construire une civilisation mondiale et une planète vivable sans attendre que des catastrophes d'échelle planétaire imposent des transitions brutales. La deuxième part de l'hypothèse que les êtres humains ne sont pas capables spontanément d'intégrer dans leur comportement des perspectives à long terme et d'engager dès maintenant des transitions contraires à leurs intérêts à court terme. Elle fait implicitement l'hypothèse que seuls des régimes autoritaires, s'appuyant fortement sur des experts, sont capables de comprendre la complexité du monde et d'imposer à temps les transitions nécessaires. La troisième fait l'hypothèse que seules des catastrophes d'ampleur planétaire amèneront l'humanité à la raison et qu'alors de petits groupes, fuyant la catastrophe, bâtiront une humanité régénérée. Bien entendu, ces utopies ne sont explicitées à aucun moment dans les débats mais on les sent présentes dans la manière dont les uns et les autres se situent par rapport à la conduite des transitions dont la nécessité est mise en évidence par les modèles.

La « gouvernance », au centre de la réflexion sur les transitions

De la plupart des ateliers est ressortie l'importance d'une réflexion sur la « gouvernance ». C'est normal dira-t-on : n'était-ce pas le thème du colloque ? Mais il me semble que cette insistance sur la « gouvernance » vient de plus loin. Plus personne ne s'imaginant que la « main invisible du marché » allait résoudre le problème complexe des relations entre les hommes et leur environnement, le problème des régulations, donc de la « gouvernance », vient au cœur de la réflexion.

Que la « gouvernance » soit au cœur des problèmes d'environnement, on ne s'en étonnera pas. Mais l'insistance est surtout mise sur le fait que *les modes actuels de « gouvernance » sont inadaptés au défi de l'environnement*. Symptômes de cette inadaptation ? Ils privilégient les approches sectorielles et isolent en particulier la « politique verte ». Comme l'ont dit certains il faudrait *passer d'une politique verte au « verdissement » de l'ensemble des politiques*, en faisant en sorte que la préoccupation de l'environnement soit intégrée dans tous les secteurs : de l'économie et de la société.

Les modes actuels de « gouvernance » privilégient les normes, c'est-à-dire des obligations uniformes s'appliquant à chaque acteur là où il faudrait organiser la *négociation entre acteurs*.

La « gouvernance » actuelle repose sur une démarche d'identification de solutions qu'il faudrait ensuite appliquer. Il faudrait au contraire organiser la négociation pour faire émerger des représentations communes, il faudrait construire des procédures de négociations pour *découvrir des solutions* plutôt que de les énoncer pour les faire appliquer.

Une autre découverte du colloque, c'est la symétrie des relations entre l'environnement et la « gouvernance » : *non seulement la « gouvernance » est au cœur de l'environnement, mais également l'environnement est au cœur de la « gouvernance »* et ce pour deux raisons très intéressantes. Première raison, dans un système de plus en plus mondialisé, beaucoup des compétences traditionnelles des gouvernements nationaux ont pratiquement disparu, qu'il s'agisse de l'économie, de la monnaie ou de la défense. Dans ce contexte, l'environnement fait partie des domaines émergents dont les gouvernements peuvent se saisir. Dans un des ateliers a été cité le cas de la sécurité d'approvisionnement de l'énergie comme un problème nouveau de régulation au niveau national.

La seconde raison est plus intéressante encore. Dès lors qu'on ne peut pas résoudre les problèmes d'environnement sans une approche plus systémique des problèmes, sans une négociation entre les acteurs, *l'approche de l'environnement devient peu à peu la matrice des changements de conception de la « gouvernance »*. Pour traiter réellement les problèmes d'environnement, il faut apporter à la « gouvernance » des innovations radicales. Outre l'approche systémique déjà citée, il faut apprendre à gérer la diversité. L'exemple de la Méditerranée a été cité pour montrer qu'on n'arrive à prendre en compte actuellement ni la fragilité et la spécificité des différents écosystèmes qui la composent, ni la spécificité des sociétés locales.

La gestion des problèmes d'environnement met aussi en évidence *l'inadaptation des échelles de « gouvernance »*. Le poids de la commune en France, l'absence de régulation mondiale ont été cités comme autant d'illustrations de l'inadaptation actuelle des échelles. Mais le problème n'est pas de courir après d'illusoires échelles pertinentes de gestion des problèmes d'environnement. Ces échelles à coup sûr seraient différentes d'un problème à l'autre. Non, il s'agit d'aller plus loin : là où on était habitué à penser en termes de souveraineté d'une autorité sur un territoire, notamment à l'échelle de l'État nation, il s'agit maintenant de concevoir la *coresponsabilité d'autorités s'exerçant à différents niveaux de territoires*.

Le local, niveau privilégié pour l'invention de nouvelles formes de « gouvernance »

Beaucoup de discussions ont mis l'accent sur l'importance de la « gouvernance » à l'échelle locale. Cette insistance est à première vue paradoxale dans un système mondialisé où les techniques sont largement dématérialisées, induisant à la fois des interdépendances de plus en plus larges et des degrés de liberté de plus en plus grands de l'implantation des activités vis-à-vis des liens de proximité. Essayons de comprendre comment émerge cette insistance sur le local.

Nous constatons d'abord que le territoire devient aussi essentiel pour l'entreprise que pour la vie sociale parce que c'est précisément à l'échelle locale que se

combinent le social, le technique et le politique. De nombreux exemples de cette interpénétration ont été donnés pour l'émergence des innovations, par exemple en matière de traitement de déchets : l'innovation n'est possible qu'au confluent du technique et du social. *Il n'y a pas d'un côté des innovations techniques à diffuser et d'un autre des innovations sociales à reproduire. Il y a des lieux et des acteurs concrets qui deviennent simultanément porteurs d'innovations techniques et sociales.*

En second lieu, le territoire local est *l'espace concret du dialogue entre une multitude d'acteurs*. C'est à cette échelle que peuvent s'élaborer des projets communs hybrides, transgressant le découpage classique des rôles, des catégories juridiques, des secteurs d'interventions publiques. L'exemple de la forêt a été cité dans un atelier. La forêt tend à ne plus être ni privée ni publique, à devenir une propriété privée mais un lieu public. L'avenir est certainement à cette invention hybride. Or elle n'est possible qu'à partir du dialogue entre des acteurs qui se connaissent, se respectent et peuvent s'influencer mutuellement. Qui dit local ne dit pas nécessairement micro territoire. L'exposé sur la Hollande a été à cet égard significatif. On a par exemple parlé de la conception hollandaise (« *Deutch view* ») pour décrire l'émergence progressive d'une vision commune à partir d'acteurs concrets amenés à dialoguer et à négocier entre eux.

On peut penser que plus la nécessité d'une question systémique apparaîtra, plus l'entité territoriale, *espace de gestion systémique et espace d'apprentissage de la citoyenneté* prendra de l'importance.

Les liens entre local et global : la nécessaire articulation de l'échelle de « gouvernance »

Beaucoup d'ateliers, sous une forme ou sous une autre, ont souligné que le local n'est rien sans le global et qu'il faut donc concevoir une articulation entre les échelles de « gouvernance ». En d'autres termes, la reconnaissance des enjeux de la « gouvernance » locale ne procède pas d'une sorte d'utopie localiste où tous les problèmes seraient réglés dès lors qu'ils sont traités par des petites communautés indépendantes. Il est clair que le local ne fonctionne pas seul. Dans un des ateliers a été cité le cas du système énergétique : on voit apparaître des systèmes qui permettent la réalisation de microcentrales électriques, bien insérées dans un contexte local à la fois par la mobilisation des ressources et par les usages, mais en même temps insérées dans des réseaux nationaux et mondiaux. On commence ainsi à apprendre à réfléchir à une relation dynamique entre divers niveaux de régulation de « gouvernance ». Ceci est d'autant plus intéressant que l'évolution est parallèle dans les entreprises où l'on apprend progressivement à gérer l'unité et la diversité, à chercher des cohérences entre niveaux de responsabilité par d'autres méthodes que le lien hiérarchique classique.

Le rôle de l'État nation reste évidemment essentiel, ne serait-ce qu'en l'absence d'émergence de dispositifs fiables de régulation mondiale. Ne jetons pas le bébé avec l'eau du bain : pour l'instant, et sans doute pour assez longtemps, l'État reste incontournable. Néanmoins, selon les ateliers, il souffre de trois crises.

En premier lieu, le mode de « gouvernance » est inadapté : c'est notamment à l'échelle étatique que l'on retrouve les critiques déjà évoquées à l'égard de la « gouvernance » traditionnelle.

En second lieu, certains soulignent la *perte de crédibilité*, peut-être irréversible, de la plupart des États. La pratique du mensonge a fait naître la défiance. Cela ne pourrait être compensé, selon certains que par la construction de la prise de parole des citoyens, or l'État a du mal à instaurer un véritable dialogue avec eux.

Enfin, les négociations interétatiques mondiales ne marchent pas bien. Les engagements que prend un État vis-à-vis de ses pairs ne garantissent rien quant à sa capacité à gérer en interne le dialogue entre les forces sociales, politiques et économiques pour parvenir à un consensus sur ce qu'il a à négocier.

De l'espace des plans au territoire des projets

En démocratie, la gestion du long terme s'est longtemps faite par l'élaboration et l'exécution de plans à long terme. C'était aussi la tradition dans les entreprises. Or, dans les deux cas, on passe progressivement de l'idée de plan à l'idée de projet. Pour gérer simultanément cohérence et diversité, il faut en effet remplacer l'exécution des ordres donnés par la hiérarchie en vue de la réalisation des plans par la mobilisation des acteurs. *C'est le processus de la mobilisation des acteurs qui devient premier*. Le plan décrit les solutions à mettre en œuvre. Le projet privilégie les procédures de dialogue et de négociation entre les acteurs pour parvenir à des solutions acceptables. Allons plus loin. Dans le processus de négociation, l'élément central, n'est plus la confrontation d'intérêts prédéterminés entre lesquels il faut trouver un compromis, mais plutôt la confrontation simultanée des identités et des intérêts et la construction progressive d'une vision commune.

En outre, comme dans le cas déjà cité des États, là où la confiance est détruite, ce n'est pas l'établissement de plans mais la mise en place de procédures de négociation qui a des chances de la rétablir.

L'exemple des liens entre emploi et environnement a, par exemple, été cité. On passe progressivement d'une vision simple et réparatrice, où l'on mobilise de la main-d'œuvre pour réparer des dommages à l'environnement, à une démarche plus en amont où l'on met en place des procédures de négociation pour découvrir des projets allant simultanément dans le sens de l'emploi et de la gestion de l'environnement.

Dans ce processus de passage de l'espace du plan au territoire des projets, les obligations de moyen imposées à chacun des acteurs se transforment ou doivent se transformer en obligations de pertinence

de l'action qui s'imposent non plus à un seul acteur mais à un système d'acteurs. L'idée de contrat social reprend là toute sa place au détriment de l'idée de respect de normes.

Beaucoup de choses ont été dites dans les ateliers sur la *responsabilité* et sur le principe de précaution. Ni l'un ni l'autre ne peuvent se définir dans l'absolu, mais se traduisent par le devoir des acteurs de faire tout ce qu'il est dans le pouvoir de faire. Par exemple, la responsabilité implique aussi la nécessité de produire et fournir des informations. Le projet met l'élaboration des solutions et des capacités de faire au cœur de la réflexion. Les plans, les modèles prédictifs ou même la démocratie participative deviennent non plus des absolus, mais autant d'instruments dont chacun a son propre domaine de validité au service des processus d'élaboration de projet commun.

La place et les défis de la démocratie

La démocratie est-elle compatible avec la gestion à long terme ? La démocratie est-elle une condition préalable à la gestion du long terme ou constitue-t-elle un obstacle pour cette gestion ? C'était le thème du colloque et beaucoup de réflexions ont été émises à ce sujet. En fait, il me semble qu'au cours de ce colloque la question s'est profondément transformée. L'idée centrale qui émerge est, me semble-t-il, que la démocratie est un moyen de répondre aux défis de long terme à condition que ce soit une pratique en perpétuelle transformation, qui permette de renouveler la place et le jeu des acteurs. Dans la diversité des choses qui ont été dites, je voudrais extraire deux points particulièrement sensibles pour les chercheurs qui constituent la majorité des participants au colloque : le rôle des experts ; la gestion de la certitude.

En ce qui concerne le rôle des experts, beaucoup ont affirmé la nécessité d'inventer une nouvelle configuration de leur place, comme de celle des modèles, dans le jeu démocratique. L'expert ne peut plus agir seulement comme conseiller du prince, il doit s'inscrire pleinement dans le jeu démocratique, en pratiquant notamment la pédagogie du complexe. L'expert doit avoir toute sa place dans la construction même du débat. Cela veut dire par exemple qu'il préférera au maniement d'indicateurs agrégés, utiles lorsqu'on a faire à un décideur unique souhaitant s'appuyer sur des données globales, des indicateurs spécialisés qui permettront la construction du débat. De même, il s'agit de démocratiser les modèles : ils ne doivent plus être des boîtes noires d'où l'on extrait des vérités, mais des outils d'appui au raisonnement et au débat.

En ce qui concerne la gestion de l'incertitude, il a été souligné dans l'atelier sur l'information un curieux paradoxe dans les cas des risques industriels : ceux qui sont responsables des mesures à prendre ne sont pas crédibles aux yeux de la population et ceux qui sont crédibles aux yeux de la population ne sont pas responsables ! Un des enjeux de la démocratie est de redonner aux acteurs une crédibilité en rapport avec

les responsabilités qu'ils exercent effectivement. On a dit aussi dans d'autres ateliers que la démocratie supposait maintenant un *apprentissage collectif de la gestion des crises et des incertitudes*. La précaution, a-t-on ajouté, ce n'est pas la suppression de l'incertitude, c'est l'invention d'un art de vivre avec l'incertitude.

La construction du débat, comme la gestion de l'incertitude, suppose l'émergence de facilitateurs, de *médiateurs*. Ils peuvent aider les citoyens à comprendre, ils peuvent construire de la confiance entre les acteurs, ils peuvent les aider à avouer leurs propres incertitudes car, comme l'a souligné un des ateliers : « les gouvernants ne savent pas avouer leurs incertitudes ». On reconnaît aussi que la « participation du citoyen » n'est pas une recette miracle. Il ne suffit pas de consulter de manière rigoureuse les uns et les autres pour parvenir à de bonnes solutions. La participation des citoyens constitue une nouvelle science politique, la science de l'organisation du débat.

Les défis de la prise en compte du long terme

Il me semble que dans beaucoup d'ateliers on a reconnu l'importance des progrès méthodologiques à accomplir pour permettre une véritable prise en compte de la gestion du long terme. Je vois émerger trois critères :

Le premier critère est le degré d'irréversibilité. Ce qui mobilise ou doit mobiliser la réflexion à long terme, c'est ce qui produit des destructions irréversibles.

Le second critère est le degré d'inertie, qui caractérise la lenteur des mutations. Le problème est moins de prévoir à long terme que *d'agir maintenant sur des mutations qui de toutes façons prendront beaucoup de temps*.

Le troisième critère, proche du second, porte sur l'idée de *bifurcation* : il faut identifier les actes structurants qui, à un moment donné, sont en mesure de réorienter pour longtemps une évolution, à la manière dont on parle pour les villes d'axes structurants.

Et l'action qui correspond le mieux à ces trois critères, c'est l'éducation et, en particulier, la formation des élites. Ce serait donc un sujet fondamental pour toute démocratie soucieuse du long terme.

Le renouvellement du dialogue international

La première condition d'un renouvellement, qui semble souhaité par tous, porte sur la reconnaissance de *l'importance des représentations*. À l'intérieur même de l'Europe, on constate que la représentation des rapports de l'homme et de la nature, du risque, de la science, etc., est différente en Allemagne, aux Pays-Bas et en France.

La seconde condition est de sortir du dialogue inter-étatique. Plusieurs orateurs l'ont souligné, le discours environnemental du Nord sur le Sud tourne à vide : faute de véritables transformations au Nord, il donne

le sentiment de ne pas croire lui-même à la possibilité d'alternatives de développement. D'autres orateurs du Sud se sont élevés contre l'idée émergente selon laquelle ce serait la démocratie qui menace au Sud les enjeux à long terme : si menace il y a, disent-ils, c'est bien plus le jeu du marché et la dépendance des pays à l'égard de stratégies extérieures que la démocratie elle-même !

Enfin, chacun est conscient de la nécessité de sortir de la régulation internationale dominée par un dialogue interétatique : l'idée de l'émergence possible d'une citoyenneté et d'une société civile mondiale, apparaît ainsi comme une utopie porteuse de profondes transformations.

COMPTES RENDUS DES ATELIERS

Atelier 02 – Vers un nouveau système technique : dématérialisation, société de l'information, nouvelles énergies et transformations des systèmes productifs

Président : Keichi Yokobori – Animateur : François Moisan

Trois thèmes ont été successivement abordés :

– Décentralisation, relocalisation et territoires – présentations de Béatrice Quenault, Catherine Mitchell et Ragnar Lofstedt.

– Dématérialisation de la croissance – présentation de Gérard Métayer.

– Les acteurs et les problèmes de coordination des politiques techniques – présentations de Jobst Conrad et de Francis Hinterman

Les premières interventions ont essentiellement porté sur les impacts des changements techniques vis-à-vis des critères du développement durable : on assiste à de vastes mouvements de délocalisation/relocalisation avec la mondialisation des économies (B. Quenault) ; deux éléments importants peuvent ainsi être identifiés :

– l'émergence de technologies décentralisées qui, grâce aux progrès des technologies de l'information, peuvent être gérées en réseau et concurrencent dans une certaine mesure les technologies centralisées ;

– la relocalisation des activités entre les territoires qui se traduit par des tendances à la désertification pour certains, à la concentration urbaine pour d'autres qui accumulent les fonctions des centres de décision.

Les processus de dérégulations notamment dans le domaine de l'énergie conduisent à modifier non seulement les technologies, mais également les systèmes énergétiques (C. Mitchell) en introduisant davantage de flexibilité, de diversification et une meilleure performance globale donc, a priori, un moindre impact sur l'environnement et une réduction des risques.

Les scénarios basés sur les énergies renouvelables permettent d'envisager des modes d'exploitation durables des ressources, mais ces technologies ne pénètrent pas spontanément les marchés ; si dans un premier temps ces technologies occupent des niches économiques, elles devraient toutefois bénéficier du développement des réseaux (R. Lofstedt).

Le rôle des marges dans l'innovation

On a constaté dans de nombreux ateliers que les transformations culturelles seraient essentielles. Or, certains orateurs ont noté que *ces transformations s'opèrent actuellement principalement aux marges de la société* : les jeunes, les minorités ethniques, les femmes. D'où l'interrogation en guise de conclusion : *et si les élites dirigeantes scientifiques, administratives et politiques étaient en retard sur ce qu'elles pensent devoir réformer ?*

À l'inverse certains scénarios de recours massif à l'énergie solaire pour satisfaire les besoins de la planète reposent sur les installations très centralisées ce qui pourrait remettre en cause l'insertion décentralisée des énergies renouvelables (J. Conrad).

La pénétration des technologies de l'information et de la communication peuvent constituer un atout pour l'environnement : en optimisant les procédés de production elles contribuent à la prévention des pollutions et offrent des opportunités financières pour les entreprises. Mais elles présentent aussi des risques mal évalués (radiations non ionisantes, déchets difficilement recyclables...). Cette filière industrielle aura un impact non seulement sur l'ensemble des procédés industriels mais également sur l'ensemble des produits et de leurs modes d'usage. Cette évolution, attendue et déjà partiellement constatée, ne permet pas de trancher entre un scénario productiviste généralisable à l'ensemble de la planète et un scénario de développement durable valorisant ces mêmes technologies (G. Métayer).

Dans un domaine sectoriel comme celui des déchets, la prospective montre que le futur est encore très ouvert entre une activité dominée par les grands groupes industriels et l'émergence de nouvelles formes d'organisation issues du niveau local ; dans ce secteur les pouvoirs publics conserveront toutefois un pouvoir de régulation au niveau des territoires et donc d'inflexion des choix techniques (F. Hinterman).

Le débat a porté sur les évolutions des systèmes techniques au regard de l'environnement et de la démocratie et sur la nécessaire gouvernance de ces systèmes.

Une vision optimiste peut laisser espérer que la décentralisation et la compétition mondiale vont introduire plus de flexibilité, plus d'efficacité économique et moins de risques. La mobilité des industries ayant un impact sur l'environnement peut accélérer les transferts vers des territoires où la pression qu'elles exer-

¹ Le compte rendu de l'atelier 10 - La construction sociale des problèmes d'environnement - a été publié dans NSS 5, 2, 71-76.

cent sur les écosystèmes est moindre. On constate des limites croissantes des effets d'échelle sur les rendements de production favorisant les petites unités ; ces technologies mises en réseau accroissent la fiabilité.

Par ailleurs, le progrès technique va souvent de pair avec une diminution des prélèvements sur les ressources (meilleure performance énergétique par exemple), mais a contrario on assiste à une complexification des produits porteurs de nouvelles consommations (climatisation automobile, électroménager...).

Un regard plus pessimiste conduit à remarquer que ce nomadisme technologique renforce des inégalités en concentrant les lieux de décision dans les zones urbaines qui disposent déjà d'infrastructures attractives. Par ailleurs, la globalisation des économies ne favorise pas spontanément les technologies les moins agressives vis à vis de l'environnement : les instances de gouvernement au niveau territorial ne maîtrisent plus l'évolution des systèmes et le gouvernement des réseaux reste à inventer.

Enfin, la croissance de la mobilité ne paraît pas, jusqu'à présent, jugulée par l'essor des technologies de la communication.

Les participants ont souligné la diversité des systèmes techniques et leur inertie face aux échéances des problèmes environnementaux ; dans le domaine du changement de climat par exemple, le rôle du politique est de définir et d'imposer des contraintes sur le carbone ; ceci afin d'obliger les systèmes à répondre

par eux-mêmes à cette contrainte en bénéficiant de l'ouverture des marchés et des échanges technologiques.

Ils se sont également inquiétés de la faiblesse des mécanismes et des institutions permettant aujourd'hui d'évaluer l'impact des nouvelles technologies et notamment de celles qui vont « dominer » le xxie siècle.

Finalement, il s'agit bien de redéfinir le rôle des « gouvernements » et leur nature. Au niveau des territoires se mettent en place des infrastructures et des modes de gestion dans les domaines comme les déchets, le traitement de l'eau ou encore les infrastructures culturelles qui vont déterminer l'attractivité de ces territoires. L'innovation dans ces domaines est souvent issue des niveaux décentralisés (par exemple au niveau des communes).

Le problème de la coordination entre les niveaux de décision décentralisés et d'anticipation des systèmes techniques n'est pas, a priori, résolu par les échanges d'informations et les mises en réseau. Ainsi, le rôle futur des technologies de l'information pour assurer un développement durable de la planète reste très ouvert ; si elles contribuent certainement à accroître la performance des systèmes d'un point de vue économique, leur contribution à la préservation de l'environnement et à la démocratie dépendra des formes de coordination – ou de gouvernance – qui permettront de maîtriser les choix.

Atelier 03 – Territoires du futur : prospective de l'urbanisation, des transports, de l'aménagement des territoires, et conséquences écologiques

Président : René Passet – Animateur : Corinne Larrue

Cet atelier était consacré à l'analyse prospective des relations entre aménagement du territoire et environnement. L'organisation et l'aménagement du territoire représentent, en effet, un facteur important de la qualité de l'environnement, de même que la richesse ou la protection de l'environnement constituent selon les cas une contrainte ou un atout pour l'occupation du territoire.

Les communications proposées dans cet atelier traitaient principalement de la question du devenir des territoires sous l'angle de leur qualité environnementale. Elles abordaient de ce fait la question de la capacité de gestion à long terme des territoires.

Plusieurs entrées ont été privilégiées qui constituaient autant de sous-thèmes de l'atelier. Dans l'ordre chronologique trois questions ont ainsi été successivement abordées.

Une entrée géographique centrée sur la question de l'espace urbain et plus généralement de l'espace régional

Trois communications ont été présentées à ce titre :

– La première de C. Emilianof, du Centre de biogéogra-

phie-écologie, a décrit trois scénarios de développement durable urbain, et a mis en évidence les mesures à mettre en place dans chacun des cas. Le premier scénario, dit de « développement topologique », est fondé sur l'internalisation progressive des coûts associés aux transports afin de reconstruire des espaces de proximité ; le second, intitulé « la ville renaturée », s'attache à la réintroduction de la nature (sous différentes formes) dans la ville comme contrepoint de la périurbanisation. Enfin, le dernier scénario présenté était celui de la ville multiculturelle fondée sur l'éducation et la participation locale. La ville « durable » combinant chacune de ces trois composantes.

– La seconde intervention, présentée par J.-P. Piéchaud et M. Mousel de l'association 4D, dressait un bilan d'une enquête réalisée auprès d'une vingtaine de villes françaises, sur la capacité de ces collectivités à prendre en compte un développement durable dans les politiques urbaines locales. Les démarches étudiées sont diverses tant par les champs d'action privilégiés (transport, économie, patrimoine bâti ou naturel, développement social, etc.), que par les formes retenues pour l'action (charte, planification, projet d'agglomération, etc.). Néanmoins, en conclu-

sion, les principales difficultés de mise en œuvre d'un développement durable à l'échelle urbaine étaient présentées comme autant de pistes de réflexion soumises à la discussion.

– Enfin, la troisième intervention, était proposée par B. Zuideau et G. Chautard, de l'université de Lille-I. Elle dépassait le seul cadre urbain pour prendre en compte l'échelle régionale. L'intervention proposait à la fois une « grille » d'analyse du développement durable à cette échelle spatiale, fondée sur la détermination de quelques principes fondamentaux (principe de pérennité, d'équité, et principe d'interdépendance). Elle proposait également une application de cette grille aux territoires de conversion de la région Nord-Pas-de-Calais, dégagant ainsi des scénarios de développement contrastés pour cette région : un scénario tendanciel « non-durable », un scénario « d'espace dual », et un scénario de développement durable, défini comme la situation à atteindre.

De ces trois communications, on peut tout d'abord dégager l'existence d'un réel effort pour passer d'un discours général et/ou incantatoire sur le développement durable à une mise en musique et en pratique sur des espaces concrets de ces principes généraux. Toutefois, cet effort de concrétisation ne va pas sans controverse ou polémique, comme la discussion qui a suivi ces trois exposés l'a montré. Certains plaident pour une plus grande opérationnalité de ces analyses, tandis que d'autres plaidaient pour une meilleure définition des principes du développement durable.

On retiendra néanmoins, que les communications présentées fournissent d'ores et déjà un certain nombre d'éléments d'anticipation du futur de ces espaces, au regard des principes du développement durable, qui sont autant d'éléments d'aide à la décision d'aujourd'hui. On retiendra également la grande diversité des situations spatiales et la notion de solidarité spatiale, dont l'importance comme la difficulté de prise en compte ont été mises en exergue.

Une entrée sectorielle, axée sur le domaine des transports

La seconde partie de l'atelier était consacré à une analyse prospective d'une activité essentielle pour l'organisation du territoire comme pour la qualité de l'environnement : les transports.

Une seule communication était présentée à ce titre, celle de J.-P. Orfeuill, de l'Inrets, qui s'est plié à un exercice inhabituel : celui de l'analyse des scénarios d'évolution de la demande de transport face à la logique du développement durable. Il ressort de l'exposé que le « futur anticipé » du secteur des transports apparaît en claire contradiction avec les exigences du développement durable. Des principes directeurs et des pistes d'action sont alors explorées pour un pilotage de ce secteur plus conforme à ces exigences. Des pistes de

recherche sont également formulées tant en faveur d'une meilleure évaluation des situations présentes et passées, et notamment des coûts liés au suréquipement des territoires, qu'en faveur d'une élaboration de visions alternatives tant d'un point de vue technique qu'économique.

La discussion qui a suivi a conduit notamment à questionner la nécessaire prise en compte de la satisfaction des besoins futurs que l'on a du mal – et pour cause – à évaluer.

Une entrée politique, centrée sur les moyens du pilotage d'un développement territorial durable

La dernière partie du séminaire était plus hétérogène. Elle portait sur la détermination des conditions permettant une réelle anticipation du devenir des territoires du point de vue de leur soutenabilité écologique, et de ce fait d'un meilleur pilotage de ce devenir.

Trois communications étaient proposées qui abordaient cette question de manière complémentaire.

– La première, présentée par P. Knoepfel, de l'Idheap de Lausanne, était focalisée sur un outil d'observation des politiques à incidence environnementale, comme un élément d'aide à la décision politico-administrative.

– La seconde, présentée par P. Lascoumes et J.-P. Le Bourhis du Gapp, CNRS, proposait une analyse des dispositifs de planification territoriale « négociés », en tant qu'élément d'interactions entre niveau local et niveau central. L'analyse des dynamiques générées par ces dispositifs permettait de mettre en évidence l'existence de deux « modèles » de planification : d'un côté, un modèle technico-administratif traditionnel, faiblement pluraliste et peu soucieux de production de connaissances nouvelles, de l'autre, un modèle décisionniste plus axé sur la diversité des intérêts à prendre en compte.

– Enfin, la troisième communication était présentée par O. Soubeyran et V. Barnier, de l'université de Pau. À travers une analyse du cas du tunnel du Somport, elle proposait une réflexion sur les capacités d'anticipation des « controverses » notamment environnementales en aménagement.

On retiendra de ces présentations comme de la rapide discussion qui s'en est suivie, que les pratiques et procédures actuelles à différentes échelles démontrent une certaine faiblesse de l'anticipation des conséquences environnementales de l'aménagement des territoires, faute d'outils d'information appropriés, mais également, faute d'outils conceptuels. La discussion a notamment mis en évidence un certain fossé entre recherche et pratique, et plus précisément entre chercheur et techniciens/praticiens/politique impliqués dans les décisions politico-administratives.

Atelier 05 – Biotechnologies, agriculture, espace rural : vers un développement durable

Président : Gustavo Gordillo De Anda – Animateur : Alain Revel

L'agriculture (au sens large y compris la forêt) remplit plusieurs missions, notamment la production d'aliments et de fibres (*food, feed and fiber*) et la gestion de l'espace rural (sols, paysages, cours d'eau, nappes souterraines). Ces fonctions sont-elles compatibles, complémentaires ou antagonistes ? Peuvent-elles être gérées harmonieusement ?

Les technologies et les politiques – et en particulier la politique agricole de l'Union européenne – contribuent-elles à la durabilité de l'agriculture et de l'espace rural ou l'entravent-elles ?

Les nouvelles technologies du vivant et de l'information et les changements technologiques en agriculture améliorent-ils la durabilité ?

Les technologies sont souvent ambivalentes et tout dépend comment et pour quoi elles sont utilisées. C'est le cas, par exemple, pour les *plantes transgéniques* résistantes aux herbicides ou aux parasites. La discussion a mis en évidence la complexité des relations entre les biotechnologies et l'environnement (exemple : gène d'antinarisme ou sexage des animaux ou protéines thérapeutiques dans le lait). Les technologies peuvent servir l'environnement, comme elles peuvent générer des contraintes sur celui-ci. On peut chercher à faire un bilan bénéfices-risques a priori de l'emploi des nouvelles technologies en établissant les avantages potentiels, leurs risques possibles et les inconvénients si on les refuse. Ces bilans peuvent permettre d'évaluer les conséquences sur l'environnement et notamment contribuer aux choix des thèmes de recherche-développement.

Le deuxième aspect est l'importance de la politique de sécurité alimentaire durable : il semble que, du point de vue technique, on puisse nourrir l'humanité du *xxi* siècle, mais qui pourrait répartir avec équité les rations, qui va financer la recherche sur la révolution doublement verte ou sur les nouvelles sources d'aliments ou sur les sols marginaux abandonnés ? Par ailleurs, les politiques réglementaires fixent les règles du jeu en environnement, mais la définition des normes est souvent laissée aux ministères techniques, aussi les politiques de protection des ressources naturelles sont faibles, et trop tardives vu les risques d'irréversibilité. Il faudrait rendre cohérentes la prévention des risques, la mise sur le marché d'un produit, et la protection de l'environnement. L'écotoxicité, qui est différente de la toxicité chimique montre qu'on sous-estime souvent les risques (exemple : allergies, résistance croisée des adventices et autres « pestes », ingrédients « inertes » confidentiels).

Le troisième point découle du retard de l'économie de l'environnement en matière technique. Le machinisme agricole et ses ruptures technologiques sont un déterminant fort de la gestion des territoires. Les futurs

sont donc fonction de déterminants gérables (normes, financements publics) ou souvent non gérables (auto financements). La prospective agro environnementale à long terme est une pratique très difficile à cause de nos autocensures culturelles : la logique institutionnelle empêche l'acteur d'avoir prise sur les événements, car la transparence est faible.

Une gestion durable de l'espace rural est-elle possible ?

L'État mène des politiques sectorielles sans se préoccuper des effets sur les autres domaines (effets de l'agriculture sur l'environnement par exemple). Cela pose la question : quel rôle doit jouer l'État dans l'environnement ?

Que vont devenir les agricultures dont l'extraordinaire diversité est soulignée ? Certains pensent qu'en raison de la croissance démographique, elles vont s'intensifier et générer un surplus de pollution. D'autres pensent que le marché de la qualité est amené à se développer (exemple : les Pays-Bas et leur certification environnementale appliquée dès 1992) puisque c'est un argument de vente, et que ces produits ont une forte valeur ajoutée, alors que les produits de l'agriculture intensive ont une faible valeur ajoutée et se placent dans l'économie d'échelle.

Le statut du sol (charte européenne) a suscité des débats. Peut-on laisser les propriétaires gérer leur sol (le droit de propriété protège-t-il la qualité des sols et des eaux), ou considère-t-on qu'ils sont incapables de se placer dans le contexte de l'agriculture durable ? En raison de la méconnaissance forte dans le public de ce qui fait la qualité d'un sol, ce dernier est le milieu naturel le plus méconnu : le sol est un réservoir de pollution pouvant ensuite diffuser dans les plantes et dans les nappes d'eau ; de même, il est un élément fondamental de l'épuration des eaux ; c'est aussi un réservoir de carbone.

Le rôle de la qualité de l'eau (pollution porcine) dans l'image des produits régionaux est souligné. Si on améliore la qualité, les prix s'apprécient ; inversement l'intensification peut être néfaste en introduisant de nouvelles pollutions. L'aspect structurant des coûts de transports est important dans la localisation des productions et des aménités agricoles : le « rural profond » produit du bœuf à l'herbe tandis que les systèmes intensifs font du hors sol.

Les changements dans les nouvelles politiques agricoles apportent-ils plus de durabilité ?

Les initiateurs de la nouvelle Pac de 1992 souhaitaient favoriser une agriculture plus extensive afin de mieux maîtriser les excédents agricoles, mais les dérives de sa mise en œuvre politique ont conduit à accumuler

incohérences et contradictions. Ainsi, la nouvelle Pac favorise à la fois les faibles chargements de bovins à l'hectare, mais aussi le maïs ensilage et les élevages hors sol. Le message de la réforme est donc peu clair. La « chasse aux primes » par les agriculteurs semble conduire parfois à une certaine « déprofessionnalisation » du métier. Les aides agri-environnementales sont faibles et pèsent peu sur l'orientation des techniques (4 % seulement du budget du Feoga). Se pose alors la question : « qu'est-ce qui inciterait les agriculteurs à adopter des mesures favorables à l'environnement ? ». Il faut en tenir compte pour la mise en place de la nouvelle Pac de 1999 si cet objectif est considéré comme important (conditionnalités environnementales supplémentaires ou compensations pour aménités ou pénalités pollueur-payeur ?).

Pourrait-on mesurer par des indicateurs de durabilité les effets de l'agriculture sur l'environnement ? Des indicateurs agroécologiques (intrants, cultures, animaux, sols, structures) croisés avec des indicateurs d'impact environnemental (sol, eau, air, énergie, faune, flore, paysage) sont proposés. Pourrait-on envi-

sager des pratiques collectives fondées sur des normes locales d'amélioration ?

Les zones rurales fragiles, zones intermédiaires de piedmont (ni montagne, ni littoral, mais hors du bassin parisien), sont à la croisée des chemins : la nouvelle Pac n'a pas pris position. La politique forestière, confiée par l'UE aux États membres, a été aussi évoquée : des aides publiques très élevées visent à fermer le territoire tandis que les aides aux espaces ouverts baissent de 1 % chaque année. Ces espaces ouverts sont souvent des territoires non défendus, alors que les « pays », et parmi eux les montagnes sont, comme l'a fait remarquer avec force un intervenant, de vrais territoires. La politique de la montagne est un enjeu pour l'innovation écologique. Peut-on s'en inspirer pour les espaces ouverts fragiles ?

La discussion, souvent animée, a montré un accord des participants sur le rôle environnemental des politiques agricoles et rurales avec des divergences sur le rôle des politiques publiques. Plutôt conçue par les participants au niveau des collectivités locales, l'attribution de droits et de responsabilités individuels sur l'environnement rural n'a été que très peu évoquée.

« Littoral 95 – Continuités et ruptures sur les littoraux européens : de la mer de Barents à la Méditerranée et de l'Atlantique à la mer Noire »

Actes de colloque — Nantes, novembre 1995

JEAN-PIERRE CORLAY

Organisé par Géolittomer, le colloque international Littoral 95 s'est tenu sous le patronage de deux commissions de l'Union géographique internationale. Environ 170 personnes y ont participé. Il s'est tenu dans les anciens Chantiers et ateliers de Nantes ; modèle de rupture sociospatiale s'il en est, ce haut-lieu de la construction navale, qui abritait encore 1 600 ouvriers au début des années 1980, constitue aujourd'hui une des plus « belles » friches industrielles portuaires françaises en attente de projet. La présence d'une trentaine de chercheurs en provenance de quatorze pays étrangers a permis d'enrichir les réflexions en élargissant le champ des témoignages et des expériences.

qualitatifs aux manifestations parfois spectaculaires. Devant ce constat, nous avons voulu rassembler un large éventail de chercheurs maritimistes et littoralistes de divers pays afin d'évaluer la nature et l'ampleur de ces changements et d'en dégager la signification ; traduisent-ils une simple évolution qui s'inscrit dans la *continuité* ou expriment-ils des *ruptures* d'ordre structurel ? Sont-ils les prémices d'une nouvelle « donne » littorale qui préfigure d'autres relations entre les sociétés et les zones côtières d'Europe ?

Les 67 communications s'organisent autour de *trois thèmes* qui conduisent le lecteur de l'état des lieux, certes non exhaustif, aux stratégies d'aménagement. À côté des travaux des scientifiques, des contributions de personnalités du monde professionnel, associatif ou politique, souvent des partenaires avec lesquels

JEAN-PIERRE CORLAY
Directeur de
Géolittomer-Nantes
UMR 6554,
faculté des lettres
et sciences humaines,
BP 81227,
44312 Nantes cedex 3,
France
Tél. : 02 40 14 13 08 ;
fax : 02 40 74 60 69
Courriel :
geolitt@humana.univ-
nantes.fr.

Pourquoi un tel colloque et pourquoi sur cette problématique ?

Depuis la fin des années 1980, les littoraux européens ont connu de nombreux changements quantitatifs et

L'ouvrage des actes du colloque international « Continuités et ruptures sur les littoraux européens » – Jean-Pierre Corlay (coordinateur scientifique), *Cahiers nantais*, n° 47-48, janvier-juillet 1997, Institut de géographie et d'aménagement régional de l'université de Nantes, 511 p. – peut être commandé à Ouest Éditions-Presses Académiques, 1, rue de La Noë, BP 52 106, 44321 Nantes cedex 3, France