

## > L'observation de la terre : un enjeu pour l'environnement

L'observation de la terre à finalité environnementale s'appuie sur des observations in situ, des signaux captés par des instruments embarqués à bord de satellites, et surtout des modèles. Ces derniers permettent d'assimiler toutes ces données et de construire des informations pertinentes sur l'état et le fonctionnement des systèmes observés (écosystèmes, système océan-atmosphère, ou même sociétés humaines ...).

Les nombreuses interactions entre différents milieux et à différentes échelles doivent être abordées pour une réelle compréhension de l'environnement terrestre. On sait par exemple que l'évolution du climat à moyen terme dépend entre autre de l'évolution des courants et des températures océaniques. On ne pourra donc travailler sur le changement climatique sans une observation fine du compartiment océanique. Bien d'autres aspects de notre environnement, comme la qualité de l'air, celle des eaux continentales, les risques de crues, d'inondations et d'incendie, les perturbations de certains écosystèmes, etc., dépendent également à la fois de conditions locales et d'un certain nombre de variables globales. Les gestionnaires de l'environnement et des risques ont donc tout intérêt à disposer d'observations riches et d'informations en temps réel pour mener à bien leur mission.

La recherche entretient une relation complexe et forte avec l'observation de la terre. Ce sont les chercheurs qui développent les modèles de compréhension des phénomènes aussi bien que les outils modernes d'observation et de mesure. Ils sont également bénéficiaires de l'information qui est précieuse pour leurs travaux. Il y a cependant un enjeu fort à faire sortir l'observation du strict domaine de la recherche où elle reste souvent confinée. De nombreuses utilisations de cette observation nécessitent de la pérenniser sur de longues périodes de temps, ce qui n'est pas facilement compatible avec l'innovation. Le défi à relever consiste à mettre en place des systèmes d'observation pérennes pour les gestionnaires, tout en maintenant à son maximum l'implication de la communauté scientifique, qui reste indispensable.

L'Union Européenne avait lancé en 2001 une initiative appelée GMES (Global monitoring of

Environment and Security) dont la première phase s'achevait fin 2003. Une communication de la commission devrait entériner une nouvelle phase ouvrant la voie à des systèmes d'observation pérennes. Cette initiative a permis le financement de nombreux programmes de recherche, dont les résultats démontrent l'importance d'actions d'observation coordonnées mettant en commun des outils complémentaires.

Au niveau mondial, le G8 de 2003 avait appelé de ses vœux un renforcement de l'observation de la terre. Les USA ont organisé fin juillet 2003 un sommet de l'observation de la terre. Un groupe de travail intergouvernemental, GEO (Group for Earth Observation) a été créé, qui doit remettre fin 2004 un plan à 10 ans pour la mise en place d'un système de systèmes d'observations. Il s'agit bien de rendre compatibles des systèmes d'observation existants ou futurs, et non de créer un seul système global.

Les enjeux stratégiques et économiques ne sont pas absents de la discussion, chaque bloc souhaitant préserver une capacité autonome d'observation et donner à ses acteurs économiques la possibilité de fournir des services d'information. Il s'ajoute à cela un enjeu nord-sud : comment doter les pays en développement de capacités d'accès à l'information et d'utilisation de ces informations pour leur développement ?

La France participe bien sûr activement à ces travaux, et les principaux organismes scientifiques concernés, IFREMER, Météo-France, CNES, etc., sont impliqués.

### Contact :

[eric.vindimian@environnement.gouv.fr](mailto:eric.vindimian@environnement.gouv.fr)

### Pour en savoir plus :

<http://www.gmes.info>

## SOMMAIRE

1 | **L'OBSERVATION DE LA TERRE :**  
*un enjeu pour l'environnement*

2 | **POLITIQUES PUBLIQUES DU PAYSAGE :**  
*évaluer leur efficacité*  
**APPEL A COMMUNICATIONS**

3 | **POLLUTION AUX HYDROCARBURES :**  
*effets à long terme*  
**JOURNÉES 2004 du Programme CDE**

4 | **UN NOUVEL APR : GESSOL 2 COLLOQUE PNETOX 2004 RISQUE INDUSTRIEL ET TERRITOIRE**

## > Politiques publiques du paysage : évaluer leur efficacité

Dans le cadre du programme de recherches " Politiques publiques et paysages ", piloté depuis 1998 par le Ministère chargé de l'environnement, a été réalisée une étude portant sur l'évaluation de l'efficacité des politiques publiques en terme d'impacts sur le paysage. Nous en synthétisons ici les résultats.

Évaluer l'efficacité d'une politique demande de s'appuyer sur un certain nombre de critères objectifs, permettant de comparer les impacts visibles d'une politique, avec l'effet escompté. Concernant le paysage, la première difficulté, avant même de trouver ces critères d'efficacité, consiste à définir ce que l'on entend par impact positif d'une politique sur un paysage : existe-t-il des éléments objectifs permettant de décrire les formes de paysages appréciées par le plus grand nombre ? Si ces éléments existent, comment évaluer le degré d'atteinte des objectifs affichés des politiques publiques ayant trait aux paysages ?

Grâce à une méthode statistique appelée l'analyse des prix hédoniques, on parvient à décomposer le prix d'un bien, quel qu'il soit, en un certain nombre de caractéristiques : le prix d'une automobile est formé, à titre d'exemple, par la valeur du modèle de base à laquelle s'ajoute la valeur d'un certain nombre d'options répondant aux goûts de l'acheteur.

On peut supposer que s'il existe un bien pour lequel les acquéreurs considèrent le paysage à proximité comme une option qui en augmente la valeur, l'observation du marché de ce bien peut permettre de déterminer ainsi la valeur moyenne attribuée à " l'option paysage ". De fait, le marché immobilier est caractéristique de ce fonctionnement : les acheteurs de biens immobiliers cherchent non seulement à se loger et à loger leur famille, mais également à s'installer en un lieu bénéficiant d'un environnement qui leur convienne. Ils privilégient donc les environnements jugés les plus agréables et sont prêts s'ils en ont les moyens à payer un peu plus pour cela.

Lorsque l'on connaît précisément, sur un marché immobilier donné, la localisation et le montant de chaque vente, l'examen des éléments paysagers à proximité de chacune d'entre elles

permet de dégager des caractéristiques paysagères communes à l'ensemble des ventes dont le prix témoigne d'une plus-value inhérente au paysage.

Quatre critères paysagers ressortent de cette analyse. Le premier est la "dominance", c'est-à-dire la position dominante par rapport à l'urbanisme principal de la commune, qui montre le lien fait entre la qualité paysagère et l'expression sociale d'une position privilégiée.

Vient ensuite le champ de vision, les environnements les plus recherchés étant ceux qui offrent une longueur de vue importante.

L'exposition constitue le troisième critère, les habitants des régions méditerranéennes valorisant par exemple les expositions au sud du fait de facteurs météorologiques.

Enfin intervient l'occupation du sol : les situations "d'ambiance forestière", au sens d'un habitat suffisamment diffus pour conserver un paysage forestier à proximité immédiate, sont valorisées.

Pour réaliser le travail présenté ici, ces quatre éléments, appliqués au marché immobilier des Bouches du Rhône entre 1989 et 1999, ont été intégrés à une régression hédonique, outil statistique de décomposition des prix. Il en ressort que ces critères déterminent environ 1,5 % de la valeur de vente moyenne d'une maison individuelle.

Même si le paysage n'est pas le premier élément pris en compte par l'acheteur d'un logement (la taille ou le nombre de pièces importent plus), ces résultats semblent donc signifier d'une part que le paysage, tel que décrit par les quatre critères étudiés, entre bien en jeu dans les décisions de localisation résidentielle des ménages, d'autre part que la valeur consentie pour le paysage dans chaque acquisition, rapportée à l'ensemble des ventes immobilières du départe-

ment, permet d'approcher une valeur sociale des paysages départementaux.

En parallèle, l'examen, mené à l'occasion de cette étude, des éléments ou des types de politiques publiques influant sur l'organisation paysagère, montre que la plus grande part des politiques ayant trait explicitement au paysage sont orientées vers la protection ou la gestion des sites remarquables: ZPPAUP, directive paysage, chartes paysagères, labellisation.... Sachant que les paysages valorisés économiquement au sein du marché immobilier correspondent à des ambiances paysagères de proximité alliant des éléments naturels (la forêt, le relief) à des préférences sociales (la dominance, l'organisation de l'habitat), l'action locale sur les paysages devrait s'appuyer sur les procédures de régulation de l'urbanisation, c'est-à-dire des procédures non spécifiquement paysagères, mais répondant mieux à un besoin de gestion locale des paysages de proximité (principalement les POS/PLU).

Il est possible, grâce à cette méthode, de formaliser tous les types de paysages, de cartographier et de caractériser les zones les plus appréciées par les habitants, et d'apporter ainsi un appui à la décision publique.

Ceci peut conduire par exemple à la protection paysagère de lieux non emblématiques, et non protégés par les politiques de protection paysagère classiques. Les paysages d'interface entre ville et campagne, régions dans lesquelles le seul jeu du marché immobilier tend à favoriser l'urbanisation la plus dense et la moins organisée, détruisant les valeurs paysagères, peuvent ainsi trouver une protection légitime.

### Contacts :

[geniaux@avignon.inra.fr](mailto:geniaux@avignon.inra.fr),  
[claudenapoleone@cemagref.fr](mailto:claudenapoleone@cemagref.fr)  
[martine.berlan-darque@environnement.gouv.fr](mailto:martine.berlan-darque@environnement.gouv.fr)

## > Appel à communications pour le colloque international " De la connaissance des paysages à l'action paysagère "

*Bordeaux, 2 au 4 décembre 2004*

L'objectif de ce colloque, organisé par le Ministère avec l'appui du Cemagref, est de rassembler, autour de la question des impacts des politiques sur les paysages, des chercheurs venus de divers pays d'Europe, pour faire le point sur les conceptions et méthodes scientifiques.

Les présentations seront structurées suivant quatre thématiques : les politiques

publiques et les paysages, la place du paysage dans les politiques environnementales, la place du paysage dans les politiques urbaines, et enfin la gouvernance et la participation de la société civile. Les communications pourront soit s'inscrire dans l'une de ces thématiques, soit proposer des analyses transversales.

**Date limite de remise des propositions :**  
30 mars 2003

**Plus de renseignements :**  
<http://www.cemagref.fr>  
[colloquepaysage@cemagref.fr](mailto:colloquepaysage@cemagref.fr)

**Contact :**  
[martine.berlan-darque@environnement.gouv.fr](mailto:martine.berlan-darque@environnement.gouv.fr)

## > Pollution aux hydrocarbures : persistance et effets à long terme sur les écosystèmes

Si l'observation des impacts immédiats des marées noires sur les populations touchées est essentielle pour calculer l'incidence d'une pollution aux hydrocarbures, les progrès réalisés dans la connaissance des effets des expositions à de "faibles doses"<sup>1</sup> nous ont appris l'importance de tenir compte également d'effets potentiels à plus long terme.

Une nouvelle étude sur les réactions à long terme de l'écosystème de Prince William Sound (Alaska) aux pollutions engendrées par le naufrage de l'Exxon Valdez en 1989, a fait récemment l'objet de plusieurs articles, dont un dans la revue *Science*. Cette étude, qui s'appuie sur 14 ans d'observations et de mesures réalisées par divers laboratoires de recherche américains et canadiens, montre la nécessité de ne pas s'en tenir à l'observation des effets directs (pic de mortalité et impacts sur la reproduction et la croissance) de la pollution sur les populations touchées. Plusieurs observations importantes ressortent des conclusions de l'étude :

La première est la persistance chronique d'hydrocarbures dans les sédiments intertidaux peu profonds, et l'exposition à long terme des populations qui trouvent leur nourriture ou dont les oeufs éclosent dans ces sédiments : poissons, loutres, canards. Cette exposition a entraîné une surmortalité pendant de nombreuses années après la pollution, à la fois due au contact direct

des oeufs avec les sédiments durablement contaminés, et par ingestion de moules et de palourdes elles-mêmes contaminées. Cette double contamination était encore active en 1996-1998, d'après des mesures effectuées à cette époque. Les oiseaux marins qui creusent, pour se nourrir, dans ces sédiments, ont également été contaminés jusqu'en 1999 au moins. Ainsi, ces populations n'avaient toujours pas retrouvé des courbes de croissance normales 10 ans après le naufrage, alors que les projections faites en 1989 prévoyaient une récupération bien plus rapide.

L'étude montre également des processus de cascades d'effets indirects de cette exposition de longue durée à des doses non létales. Ces effets en cascade sont essentiellement dus aux relations trophiques au sein de l'écosystème, selon le principe général suivant : la diminution massive d'une espèce prédatrice a souvent pour conséquence d'entraîner une prolifération de l'espèce dont elle se nourrit, ce qui produit par cascade un effet

ravageur sur le maillon suivant de la chaîne trophique. Il en découle une durée de récupération plus longue des écosystèmes.

L'auteur conclut à la nécessité d'un "changement de paradigme" pour les écotoxicologues travaillant sur les risques liés aux hydrocarbures : il s'agit d'intensifier leurs efforts pour passer de la seule étude des effets directs et de court terme à la prise en compte des effets de long terme et des multiples interactions à l'oeuvre dans les écosystèmes.

<sup>1</sup> cf. Recherche Environnement n° 6/2002 ("Effets à long terme d'une pollution marine")

### Contact :

[patrick.flammarion@environnement.gouv.fr](mailto:patrick.flammarion@environnement.gouv.fr)

### Référence :

Peterson, C. 2003. "Long-term ecosystem response to the Exxon Valdez oil spill", *Science* vol 302 pp. 2082 - 2085

## > Les Journées 2004 du programme " Concertation, Décision et Environnement "

se tiendront à Montpellier (Agropolis) les 16 et 17 mars 2004

Le programme de recherche "Concertation, Décision et Environnement" a pour objectif de comprendre le fonctionnement et les enjeux des nouveaux dispositifs de concertation et de décision en matière d'environnement, d'analyser leurs évolutions, et de tirer un bilan des expérimentations pour mieux cerner les difficultés et les perspectives de l'action publique.

Chaque année se tiennent les Journées du programme<sup>1</sup>, destinées à réunir l'ensemble des personnes qui y sont impliquées pour mettre en commun et discuter les résultats des recherches, et ainsi contribuer à la capitalisation des acquis sans attendre la fin du programme.

Les journées 2004 seront organisées en séances thématiques.

La première journée sera consacrée aux thèmes suivants : prise en compte des préoccupations et des réactions des publics concernés par les décisions environnemen-

tales, pratiques et dispositifs émergents en matière de concertation et de décision, et évolution du rôle des acteurs et de leurs relations. Le projet de rocade autoroutière L 2 dans le nord de Marseille, celui de contournement autoroutier d'Arles et le débat public relatif au projet de ligne THT dans le Parc Naturel du Verdon constituent les trois terrains d'enquête de la recherche illustrant le premier thème. Quant aux pratiques et dispositifs émergents, ils seront traités à travers des exemples de concertations portant sur la gestion, le stockage et l'élimination des déchets. L'évolution des rôles des acteurs sera abordée grâce à l'analyse de deux démarches de protection et de gestion de milieux sensibles (littoral languedocien, et Sud des Grands Causses).

Durant la seconde matinée, les interventions porteront sur la rhétorique et les principes mobilisés pour la concertation en matière de décision environnementale. La

première intervention s'intéressera à l'économie politique de la négociation sur la protection de la biodiversité, la seconde aux conférences de consensus, et la troisième aux avantages et aux limites de la concertation. Cette dernière réflexion s'appuiera sur les modèles canadien et québécois.

La dernière session sera consacrée à une mise en discussion des perspectives actuelles de la recherche dans le domaine de la concertation en environnement. Chaque session sera suivie d'un débat avec la salle.

<sup>1</sup>Un compte rendu des Journées 2003 a été publié dans *Natures Sciences Sociétés* n° 11/2003.

### Contact :

[martine.berlan-darque@environnement.gouv.fr](mailto:martine.berlan-darque@environnement.gouv.fr)

## > Un nouvel appel à propositions de recherches : GESSOL 2

Le sol et ses fonctions environnementales apparaissent aujourd'hui comme de plus en plus menacés et doivent donc être mieux connus pour être mieux protégés. Une Directive "Sols" en préparation, témoigne du souci qu'a la Communauté européenne de légiférer dans ce domaine.

Le Ministère chargé de l'environnement avait, en 1999, lancé un appel à propositions de recherche (APR) intitulé " GESSOL 1 ", sur les fonctions environnementales des sols. Les derniers résultats en seront

disponibles au cours de l'année 2004.

Pour poursuivre cet effort dans la connaissance du sol et de ses fonctions, et mettre en particulier l'accent sur la fonction de transfert d'eau et de soluté, un nouvel appel à propositions de recherche, " GESSOL 2 ", vient d'être lancé. L'amélioration à court terme de la qualité de l'eau est en effet un objectif fixé aux Etats Membres par la Directive " Eau " .

Par une meilleure connaissance des fonctions des sols et des impacts des activités

anthropiques, notamment des pratiques agricoles et de leurs changements, sur la qualité des sols et des eaux naturelles, cet APR veut apporter des données et des outils scientifiques mieux adaptés aux gestionnaires sur le terrain.

Contact :

andre-bernard.delmas@environnement.gouv.fr

Date de clôture :

21 février 2004

## > Le colloque PNETOX 2004 :

### Apports de la recherche à la gestion des milieux

se tiendra les 29 et 30 mars 2004 à l'Institut Louis Lumière de Lyon

Les recherches financées depuis 1998 dans le cadre du programme de recherches PNETOX (Programme national d'écotoxicologie), piloté par le Ministère chargé de l'environnement, visent à mieux évaluer les dangers et les risques liés à la présence de polluants dans l'eau, le sol et l'air, pour les organismes qui y vivent.

Au cours des deux journées de ce colloque, l'objectif sera de montrer en quoi et comment les recherches financées dans le cadre de ce programme peuvent permettre d'améliorer la gestion de l'environnement. La gestion s'entend ici dans un sens large, depuis la protection jusqu'à la restauration des écosystèmes.

Ce colloque s'adresse par conséquent à tous ceux qui, à quelque titre que ce soit, sont impliqués dans cette gestion : servi-

ces de l'Etat, agences, industriels, agriculteurs, associations ... Bien sûr il s'adresse également aux chercheurs travaillant sur l'une ou plusieurs des thématiques impliquées.

Au cours de chacune des trois sessions du colloque, les interventions auront donc pour objectif de répondre à deux questions essentielles :

Comment les connaissances acquises et les méthodes produites au cours de ces recherches, permettent-elles de mieux gérer les milieux ?

Quelles seraient les recherches à développer dans le futur pour améliorer encore la gestion des milieux ?

En plus des présentations de résultats obtenus dans le cadre du programme PNETOX, des conférences invitées viendront

enrichir et diversifier, au cours de chaque session, les approches du domaine de l'écotoxicologie.

La première session portera sur les activités industrielles et leurs impacts écotoxicologiques sur les écosystèmes.

La seconde s'intéressera à l'agriculture, et la troisième aux eaux continentales, aux zones cotières et estuariennes.

Les trois conférences invitées porteront sur l'écotoxicologie tropicale, sur l'économie et le coût de la gestion des milieux, et sur l'écotoxicologie dans l'Union européenne.

Contact :

catherine.bastien-ventura@environnement.gouv.fr

Renseignements et inscriptions :

info@cappucino.com

## LE COIN DES LIVRES

### Vient de paraître

#### Risque industriel et territoire en France et en Europe.

Coord. S. Vigneron, CERTU, 2003

Plusieurs accidents récents, entre autres celui de l'usine AZF à Toulouse, ont montré combien la proximité de bâtiments d'habitations était un facteur essentiel d'aggravation du risque industriel. La maîtrise de l'urbanisation est ainsi devenue peu à peu une composante à part entière de la prévention des risques technologiques majeurs.

Réalisé en 2003 par le CERTU (centre

d'études sur les réseaux de transports, l'urbanisme et les constructions publiques), à la demande du ministère chargé de l'environnement, l'ouvrage *Risque industriel et territoire en France et en Europe* retrace d'abord l'évolution de la réglementation et des pratiques en France et en Europe, une histoire ponctuée par des accidents majeurs comme celui de Seveso en 1976, ceux de Mexico et de Bhopal en 1984, et celui de Toulouse en 2001.

Il présente ensuite les perspectives offertes par la recherche et par la réglementation pour une meilleure intégration du risque au territoire. Sont prises en compte notamment les possibilités offertes par la loi du 30

juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Ce dossier synthétique, enrichi au fil du texte par les commentaires d'experts du domaine des risques industriels, s'adresse en premier lieu aux acteurs du développement industriel et de l'aménagement du territoire. Il est destiné également à tous ceux qui souhaitent disposer d'une vue d'ensemble sur les questions posées par le voisinage entre les industries à risque et la ville.

Contact :

sylvie.vigneron@equipement.gouv.fr