



Programme S3E

Annuaire des recherches



Programme Sciences économiques et environnement (S3E)

Annuaire des recherches

Juin 2006



Crédit photo couverture : T. Degen/Diren Poitou-Charentes
Mise en pages : lasouris@wanadoo.fr

Contexte et objectifs

Le ministère de l'Écologie et du Développement durable (MEDD) souhaite que la recherche en économie de l'environnement puisse éclairer ses travaux d'évaluation économique des politiques environnementales (essentiellement eau, déchets, nature, risques industriels, risques naturels) et d'intégration de l'environnement dans les politiques sectorielles (essentiellement transports, énergie, agriculture).

Le programme « Sciences économiques et environnement » (S3E) tente de répondre à ces objectifs. Deux appels à propositions de recherche ont eu lieu, l'un en 2002, l'autre en 2004. Au travers de 14 projets de recherche, près de 800 000 euros sont alloués à la recherche en économie. Les recherches qui sont menées dans le cadre de ce programme s'organisent autour de trois axes de réflexion :

- valorisation des aménités et coûts des dommages à l'environnement,
- comportement des agents et impact des instruments économiques (dont la régulation contractuelle),
- comptes, statistiques, indicateurs et information environnementale publique.

Le présent annuaire des recherches reprend sous forme synthétique les projets en cours ou finalisés financés par le MEDD dans le cadre du programme « Sciences économiques et environnement ».

Instances du programme

Le Conseil scientifique (renouvelé en 2006)

Président: Pierre Morin, INSEE

Membres: Didier Blanchet, INSEE; Thierry Bréchet, UC Louvain; Jean-Christophe Bureau, INAPG et Trinity College, Dublin; François Laisney, BETA-Theme, université Louis-Pasteur, Strasbourg; Michel Trommetter, INRA; Laurent Viguié, université de Genève (HEC); Pascal Ardilly, INSEE.

Le Comité d'orientation

Président: Guillaume Sainteny, MEDD, directeur des études économiques et de l'évaluation environnementale.

Membres: le président du Conseil scientifique; Commission européenne, DG Recherche; ministère délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche: Direction de la Recherche, Direction de la Technologie; ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie: Direction générale du Trésor et de la politique économique; ministère de l'Agriculture et de la Pêche, DPEI: Direction des Politiques Économiques et Internationales; INSEE; IFEN; Ademe; Centre d'analyse stratégique; Inspection générale de l'environnement; Collège des DIREN; MEDD, Direction de études économiques et de l'évaluation environnementale, Direction de l'eau, Délégation au développement durable, Direction de la nature et des paysages, Direction de la prévention des pollutions et des risques.

Responsable du programme: Sébastien TREYER

Contact: sebastien.treyer@ecologie.gouv.fr

Animation scientifique: Zogma, Judith RAOUL-DUVAL; CITÉ +, Ghislaine GARIN-FERRAZ

Contact: judith@zogma.com

Premier appel à propositions de recherche (APR) en 2002

Six thèmes ouverts, treize projets reçus, neuf retenus

1. Valorisation économique des paysages
2. Valeurs implicites des biens environnementaux dans les choix d'infrastructures

3. Aménités des espaces urbains
4. Informations environnementales données par les entreprises aux marchés
5. Prix des services publics locaux
6. Régulation des services publics en information imparfaite

Projets retenus lors du premier APR – Total: 515 289 euros

Thème APR	Titre du projet	Coordinateur	Organisme	Fiche n°
1	La valeur économique des paysages de villes périurbaines	Hubert JAYET	IDEP/THEMA/ENESAD/LET	1
1	Approche économique de la valeur de variations dans les attributs du paysage rural	Patrick POINT	Université de Bordeaux Cemagref	2
3	Espaces verts de proximité : entre attraction et nuisances	Katheline SCHUBERT	EUREQua	3
4	Informations environnementales et marchés financiers	Thierry CHAUVEAU	TEAM	4
4	Analyse économique des politiques publiques de prévention des risques environnementaux et sanitaires : mécanismes et conditions d'efficacité d'approches informationnelles et incitatives	Estelle GOZLAN	INRA-INAPG	5
4	Incertitude et information en économie de l'environnement	Jean-Christophe VERGNAUD	EUREQua	6
5	Analyse microéconomique des différentiels de tarification dans les services publics locaux de l'eau	Alban THOMAS	LERNA	7
6	Analyse économique des contrats de concession des services de l'eau	François SALANIE	LERNA	8
6	Le contrôle du risque industriel en information asymétrique	David MARTIMORT	IDEI-GREMAQ	9

Deuxième appel à propositions de recherche en 2004

Trois axes regroupant huit thèmes, huit réponses reçues dont une manifestation d'intérêt, cinq projets retenus (2005-2007/8) et un projet aiguillé vers d'autres financements

Axe I: Valorisation des aménités et coûts des dommages

- Paysages, infrastructures, espaces urbains
- Méthodologie pour le transfert de valeurs, monétarisation des externalités liées aux déchets

Axe II: Comportement des agents et impacts des instruments économiques

- Informations environnementales données aux marchés, prix des services publics locaux, régulation des services publics en information imparfaite
- Politique de R & D, innovation et DD, 3 thèmes agricoles (filières et formes de concurrence, approches contractuelles et agri environnementale, mise en œuvre de la conditionnalité)

Axe III: Comptes, statistiques, indicateurs...

- Développement de la comptabilité environnementale au-delà des comptes de dépense, mesure de la participation du public

Projets retenus lors du deuxième APR – Total : 273 452 euros

Axe APR	Titre	Coordinateur	Organisme	Fiche n°
I	Monétarisation des externalités liées à la mise en décharge: le cas des impacts locaux des installations de stockage des déchets ménagers et assimilés vers le sol et l'eau	Jacques MERY	Cemagref	10
II	Efficacité des instruments économiques dans le cadre de la pollution d'origine agricole de l'eau	Sandrine SPAETER-LOEHRER	BETA	11
II	Mise en œuvre et acceptabilité des politiques contractuelles agro-environnementales	Philippe BONTEMS	LERNA-INRA	12
II	Mise en œuvre de la conditionnalité des aides directes dans le cadre de la PAC 2003 : approche par les coûts de production et de transaction	Charilaos KEPHALIACOS	ENFA-UTM ENSAT	13
III	Développement de la comptabilité de l'environnement au-delà des comptes de la dépense	Gérard GIE	In Numeri	14

La valeur économique des paysages des villes périurbaines

- **Nom de l'équipe:** IDEP (Marseille)
- **Partenaires:** INRA-CESAER (Dijon), THEMA (Besançon), LET (Lyon), EQUIPPE (Lille)
- **Coordinateur:** Hubert JAYET
- **État d'avancement:** en cours
- **Contact:** Hubert.Jayet@univ-lille1.fr

L'objectif de ce projet est de mettre au point une méthode d'évaluation des aménités paysagères résidentielles de zones à faible ou moyenne densité d'habitat, à travers la capitalisation foncière de ces aménités, en comparant ce cadre de vie avec les équipements et aménités qu'offre l'espace urbain. A cette fin, nous articulons une démarche de géographie quantitative et une démarche d'analyse économique. La première utilise des systèmes d'information géographique pour identifier, décrire et mesurer les paysages. La seconde incorpore les indicateurs ainsi produits dans des modèles hédoniques ou d'enchères foncières pour estimer la valeur économique de ces paysages, en contrôlant le mieux possible la valeur des autres attributs.

La combinaison des deux démarches est appliquée sur plusieurs terrains en travaillant, sur certains terrains, à plusieurs niveaux de finesse des indicateurs géographiques. La confrontation des résultats sur des terrains différents permettra de préciser en quoi des climats différents valorisent différemment les paysages. La confrontation des résultats obtenus à des niveaux de finesse différents permettra de préciser le gain de qualité des résultats obtenus en travaillant aux niveaux les plus fins et de les mettre en regard des coûts d'obtention et de traitement des données.

Terrains: les aires urbaines de Dijon, Besançon, Brest, Lyon et Marseille et la région Nord - Pas-de-Calais.

Méthodologie: sur le volet géographique, l'ensemble des informations rassemblées est organisé dans un S.I.G. et conduit à la mise en place de protocoles de traitement qui combinent l'analyse spatiale de textures et structures, les typologies, la trigonométrie, la synthèse d'images 3D et la cartogra-

phie, pour reconstituer les paysages vus en trois dimensions et les qualifier. Les indicateurs issus de cette reconstitution sont utilisés par le volet économétrique, qui combine la méthode hédonique traditionnelle et les méthodes d'estimation de modèles d'enchères foncières.

Principaux résultats : les principaux résultats attendus sont de deux ordres : d'une part, des résultats sur la valeur économique de paysages résidentiels telle qu'elle ressort des choix du consommateur ; d'autre part, des indications méthodologiques sur la manière de mener ce type d'études dans d'autres contextes.

Apports : l'information sur la valorisation des paysages est intéressante dans un contexte de planification urbaine.

Valorisation : la valorisation n'est pas encore faite, le travail n'étant pas achevé. Une valorisation scientifique est prévue, sous forme de présentations dans des colloques et de soumission d'articles dans des revues internationales. Une valorisation en direction des décideurs est également prévue, avec présentation des résultats à des acteurs opérationnels au moment de la clôture de l'opération.



Approche économique de la valeur de variations dans les attributs du paysage rural

- **Nom des équipes :** équipe CEEP-GRAPE UMR 5 113 CNRS, université Montesquieu-Bordeaux IV; équipe ADER groupement de Bordeaux du CEMAGREF
- **Coordinateur :** Patrick POINT
- **État d'avancement :** fini, rapport disponible
- **Contacts :** point@u-bordeaux4.fr; mbolatiana.rambonilaza@cemagref.fr

Les considérations paysagères sont de plus en plus présentes dans le débat public. La puissance publique à travers des réglementations diverses (loi paysage, mise en place d'un schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux...) s'y implique de façon marquée. Cela signifie que l'on va engager des ressources ou renoncer à certains projets pour des raisons de qualité paysagère. La lecture d'un paysage s'effectue à partir de quelques repères appelés attributs paysagers présentant des caractéristiques et des mécanismes de fonctionnement et de gestion spécifiques. Les approches dominantes résultent alors de la production de chartes, de plans paysages... qui ont sans doute le mérite d'une recherche de cohérence, mais qui s'apparentent à une orientation et une régulation de l'offre sans référence sérieuse à la demande. Nos concitoyens apprécient-ils ce qui leur est offert à la hauteur des coûts que l'on y consacre? Si la mesure de la valeur dans l'absolu d'un paysage n'a guère de sens, l'évaluation des coûts et des bénéfices associés à la variation de certains attributs du paysage présente un intérêt incontestable pour des décisions relatives à des projets ayant un impact significatif dans ce domaine dans le souci d'utiliser au mieux les deniers publics.

Notre objectif étant de livrer des résultats qui puissent éclairer le décideur, il ne saurait être question de produire des investigations qui n'aboutiraient, comme on le voit souvent qu'au calibrage d'un consentement moyen ou médian à payer. Nous prenons en compte les principaux acteurs impliqués: puissance publique, collectivités locales, agriculteurs et différents usagers du paysage: résidents permanents, résidents secondaires et visiteurs non-résidents. L'objectif est d'approcher la répartition des bénéfices et des coûts associés à différents programmes alternatifs.

Nous abordons la question du paysage aussi bien en termes d'offre que de demande. Cependant, c'est du côté de la demande que l'ignorance est la plus grande, et c'est à ce volet que nous consacrons le plus d'effort. La décision de

conserver un attribut particulier affecte la valeur esthétique d'un autre attribut lorsque ces attributs sont perçus de manière conjointe par les usagers. On parle d'effet de composition. On s'intéressera principalement à l'analyse de cet effet de composition en développant une approche multi-attributs dans l'évaluation des bénéfices des programmes paysagers.

Terrain : ensemble de 14 communes rurales situées dans les monts d'Arrée au sein du parc naturel régional d'Armorique. Les attributs paysagers retenus pour mener notre analyse sont la lande (un attribut principalement non agricole), les bocages et le bâti agricole.

Méthodologie : deux méthodes sont mobilisées – la Méthode d'évaluation contingente multiprogrammes (MEC-MP, Santos, 1997) et la Méthode des choix multi-attributs (MC-MA, Hanley, 1994). La MC-MA permet d'obtenir une valeur économique pour chaque attribut. Ses résultats sont donc plus utiles pour le transfert de bénéfice. Elle fournit des valeurs tutélaires. Cependant, elle ignore l'effet de composition, lorsqu'il s'agit d'obtenir le bénéfice associé à un programme visant plusieurs attributs, ce qui est source de biais. La MEC-MP proposée par Santos (1997, 2001) veut justement limiter ce biais dans le cadre des évaluations de politiques environnementales multidimensionnelles. Elle est plus adaptée aux évaluations *ex ante*.

Principaux résultats :

- évaluation, des coûts et des aides associées au maintien des attributs pour les niveaux sélectionnés,
- mesure des bénéfices attachés à différents niveaux pour les 3 attributs. Mesure des bénéfices associés à des scénarii présentant des combinaisons d'attributs et identification du scénario préféré par les différentes catégories d'usagers de l'espace,
- pour la catégorie des résidents permanents, mise en œuvre de façon complémentaire d'une approche multiprogrammes et analyse de la répartition des bénéfices et des coûts entre les parties prenantes,
- des tests spécifiques pour la présence de biais dont l'effet d'ordre de présentation des scénarios et l'effet de composition ont été réalisés et se sont avérés significatifs. La mesure économique des coûts et l'identification des aides butent sur les limites de l'information disponible. L'agrégation des bénéfices pose de délicats problèmes. Le statut théorique de la confrontation de la MEC-MP et de la MC-MA n'est pas encore totalement fixé.

Apports: les résultats obtenus montrent des divergences entre le scénario privilégié par les gestionnaires investis de responsabilité dans le domaine du paysage et les préférences des différents types d'usagers de ce paysage. En particulier l'espace emblématique de lande rase pourrait, pour une majorité des usagers être remplacé par une lande arborée. Les estimations de coûts, d'aides et de bénéfices permet pour la zone d'étude d'éclairer les choix.

Valorisation: elle s'est traduite par des publications et des présentations lors des colloques et séminaires dont DACHARY-BERNARD J., « Une évaluation économique du paysage. Application de la méthode des choix multi-attributs aux monts d'Arrée », *Économie et statistique*, n° 373, avril 2005 • RAMBONILAZA M., « Évaluation de la demande de paysage: état des lieux et réflexions sur le transfert des valeurs disponibles », *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n° 70, 2004.

D'autres publications sont en cours d'élaboration. Une restitution sous forme de 4 pages pour le parc naturel régional d'Armorique est en préparation.



Espaces verts de proximité : **entre attraction et nuisances**

- **Nom de l'équipe :** EUREQua
- **Partenaires :** MEDEE et INH
- **Coordinateur :** Katheline SCHUBERT
- **État d'avancement :** en cours
- **Contact :** schubert@univ-paris1.fr

Les aménités urbaines que sont les espaces verts de proximité sont dans la plupart des cas, et c'est ainsi qu'elles sont perçues par les décideurs locaux, une source d'externalités positives ; cependant elles peuvent aussi se révéler génératrices de nuisances et ceci pour des caractéristiques identiques. Cette recherche part de ce constat, connu des urbanistes et des sociologues mais ignoré par les rares travaux économiques sur le sujet, et se propose de l'intégrer dans une analyse économique des espaces verts de proximité.

Un premier travail s'attache à qualifier les principales caractéristiques (exogènes) des externalités produites par les espaces verts de proximité et propose une typologie de ces espaces verts.

Cet inventaire des externalités produites par une aménité environnementale permet de mesurer les limites des modèles théoriques d'économie urbaine existants. Nous développons alors dans un deuxième travail un modèle théorique prenant en compte les caractéristiques exogènes des espaces verts de proximité, l'hétérogénéité des préférences des différentes catégories d'agents, résidant dans le voisinage ou usagers, l'interdépendance des préférences, et les externalités négatives apparaissant en cas d'échec de l'aménagement.

La troisième et dernière partie du travail est empirique. Il s'agit d'une part d'une étude d'évaluation monétaire des externalités provenant des espaces verts selon la méthode des prix hédoniques, et d'autre part de la construction et l'utilisation d'une maquette urbaine qui intègre production d'espaces publics, structures urbaines et structures sociales. La base de données utilisée concerne la ville de Brest et provient de l'Agence de Développement et d'Urbanisme du Pays de Brest (ADEUPa). L'ADEUPa collecte depuis plusieurs années des informations sur les mutations bâties et sur les ventes de terrain

à bâtir dans l'agglomération brestoise. La base de données répertorie environ cinq mille transactions réalisées entre 1988 et 1996. Il a été nécessaire de compléter cette base de données pour estimer nos modèles de prix hédoniques, en collectant des informations sur les espaces verts de la ville de Brest. Les 37 espaces verts de Brest ont ainsi été recensés et visités. Nous développons enfin une maquette de simulation représentant, sous forme simplifiée, une structure urbaine dans laquelle s'intègrent des espaces verts. Elle reprend les principes de base des modèles de simulation urbaine utilisés actuellement, notamment par des auteurs comme Anas. La ville est représentée comme un ensemble de petites zones géographiques, l'utilisation de chacune d'entre elles étant connue et éventuellement modifiable après intervention d'un secteur de production de logements géré de manière privée par des promoteurs. Les fonctions déterminant les coûts de déplacement entre ces zones où peuvent intervenir des effets de congestion sont connues. Certaines de ces zones sont spécialisées de manière exogène comme pôles d'emploi ou pôles commerciaux. Les autres (la large majorité) sont peuplées par des habitants hétérogènes, chaque catégorie d'habitants étant localisée dans les zones pour lesquelles elle est le plus fort enchérisseur. Le choix de localisation induit des choix de déplacement vers tout ou partie des pôles en fonction de l'utilité retirée de l'utilisation de chacun et des coûts de déplacement. Les paramètres de cette maquette sont calés sur les données sur la ville de Brest utilisées dans les estimations économétriques par la méthode des prix hédoniques.

Méthodologie : Études de cas, enquêtes, économétrie.



Informations environnementales et marchés financiers

- **Équipe:** TEAM, université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
- **Coordinateur:** Gunther CAPELLE-BLANCARD
- **État d'avancement:** fini, rapport disponible
- **Contact:** gunther.capelle-blancard@univ-paris1.fr

Nos travaux ont pour ambition d'analyser la façon dont les marchés financiers réagissent aux annonces environnementales et donc de voir dans quelle mesure la conduite environnementale des entreprises est sanctionnée ou valorisée par les investisseurs. Les conclusions pourraient ouvrir de nouvelles perspectives quant à la forme de l'action publique en matière environnementale.

Cette étude commence par une présentation des politiques de divulgation des informations. Nous construisons également un modèle théorique de choix de portefeuille où les investisseurs peuvent pénaliser les entreprises sur la base de leurs mauvaises performances sociales ou environnementales. Suivent une partie méthodologique et deux études empiriques. La première étude empirique a pour objet d'évaluer la façon dont le marché sanctionne les accidents technologiques, et en particulier ceux entraînant une dégradation de l'environnement. Dans la seconde étude empirique, nous cherchons à comprendre comment les investisseurs valorisent ou sanctionnent le caractère socialement responsable des entreprises.

Méthodologie: la méthode utilisée dans les travaux empiriques est celle des études d'événements. Cet outil, largement utilisé en finance, repose sur le concept clé de marché efficient. Il permet d'examiner de manière efficace et rigoureuse la réaction des marchés financiers aux événements imprévus qui rythment la dynamique des cours boursiers.

Principaux résultats: notre première étude empirique s'applique au cas de 75 accidents dans l'industrie pétrochimique entre 1987 et 2005. Nous avons dû pour cela construire une base de données originale sur les caractéristiques de ces accidents. La réaction des marchés boursiers suite à un accident est négative: en moyenne, le rendement anormal s'élève à -0,86 % le jour de l'acci-

dent et à -1,28 % sur les cinq premiers jours (significatifs au seuil de 5 %). Ce résultat doit beaucoup à une dizaine d'accidents dont l'effet sur la valeur de marché des entreprises concernées est très négative (Exxon-Valdez, AZF...). On note également une modification du risque systématique pour une quinzaine d'accidents. Dans cette partie, nous tentons d'examiner un certain nombre de déterminants susceptibles d'expliquer la réaction des investisseurs et l'ampleur des rendements anormaux. Les variables considérées sont essentiellement : l'impact financier, l'impact humain, l'impact environnemental. Seul l'impact humain (mesuré par le nombre de morts et de blessés graves) est significatif.

Le développement récent des fonds éthiques laisse à penser qu'un certain nombre d'investisseurs valorisent une politique active des entreprises en matière environnementale. D'ailleurs se développent depuis peu des indices environnementaux sur les entreprises. Dans la seconde étude empirique, nous cherchons à évaluer l'importance de cette tendance, en examinant dans quelle mesure la valeur de marché d'une entreprise est sensible au fait d'être inclus – ou exclu – d'un tel indice. Notre étude porte sur les indices Aspi eurozone, DJSI et FTSE4Good et sur la période 2000-2005, soit près d'un millier d'entrées ou de sorties d'indice. Nous identifions deux canaux principaux par lesquels l'investissement socialement responsable peut influencer sur la valeur de marché des entreprises et la rentabilité de leurs actions : l'effet signal (appartenir à un indice éthique, c'est avoir été sélectionné pour ses bonnes performances sociales et environnementales) et l'effet pression sur les prix (les gérants de fonds répliquent les indices éthiques). Il apparaît que les investisseurs ne valorisent pas l'effet signal à l'annonce des recompositions. En revanche, on note un effet significatif autour de la date effective de recomposition, ce qui suggère que les gérants d'indices éthiques sont effectivement soucieux de répliquer les indices de référence. Cet effet est plus important pour les titres américains que pour les titres européens et également plus important pour les entrées que pour les sorties. Ce résultat confirme l'essor important pris ces dernières années par l'investissement socialement responsable comme nouvelle forme de gestion de portefeuille.

Apports : les deux études empiriques indiquent que les marchés financiers réagissent efficacement. Ces premières conclusions offrent des perspectives des plus intéressantes. Aux moyens d'intervention traditionnels (législatifs et réglementaires) en matière de politique environnementale pourraient donc s'ajouter des mécanismes de marché.

Nous insistons surtout sur les politiques de divulgation des informations aux parties prenantes. Il semble en effet nécessaire d'établir au niveau européen un système complet d'informations environnementales fiables et crédibles aux yeux des investisseurs (en s'inspirant peut-être de celui déjà amorcé pour les accidents et les émissions toxiques), en complément de la production d'informations par la sphère privée. Par ailleurs, l'application de la directive européenne sur la responsabilité environnementale dans chacun des États membres devrait renforcer la prise en compte des risques environnementaux par les investisseurs, et soutenir ainsi l'efficacité des politiques de divulgation d'information environnementale.

Valorisations

■ **Conférences:** colloque sur le gouvernement d'entreprise: performance et problèmes d'éthique, 4^e édition, 9–10 mai 2005, faculté Warocqué, Mons, Belgique. Co-organisation: faculté Warocqué, Centre de recherche Warocqué et HEC Montréal, chaire de gouvernance et juricomptabilité • Risques boursiers, risque de défaut et anticipations, demi-journée de travail organisée par l'atelier « Anticipations, incertitude et comportements des consommateurs-investisseurs », avril 2005, Paris. GdR 98 « Économie monétaire et financière » du CNRS • Conférence internationale de l'AFFI, juin 2005, 22^e édition, 27 et 28 juin 2005, Paris La Défense. Association française de finance • Business Strategy and the Environment Conference 2005 : Incorporating the Corporate Social Responsibility & Environmental Management, 5-6 septembre, 2005, Leeds, Yorkshire, UK • Conference on the Law, Economics and Management of Large-Scale Technological Risks, 2nd édition, Montréal (Canada), Sept 30 and Oct 1, 2005. The Montréal Research Centers on Quantitative Economics, on Life-Cycle Analysis and on the Analysis of Organizations in association with the Industrial Economics Institute and the Economics of Natural Resources Lab of Toulouse • Journées internationales d'économie monétaire et bancaire, 23^e édition, 22 et 23 juin 2006, Lille. GdR 98 « Économie monétaire et financière » du CNRS • Annual Congress of the European Economic Association, 21^e édition, 24-2 août 2006, University of Vienna, Austria.

■ **Articles:** *The Buncefield Oil Depot Explosion: Where There's Smoke, There's (Stock Market) Fire?* Soumis à publication • *How do investors react to technological accidents? The case of chemical and oil industries.* Soumis à publication • *Intra-Industry Information Transfers Effects: A Theoretical Approach.* Miméo • *Price Effects Associated with Changes in SRI Indexes: A Note.* Mimeo.



Analyse économique des politiques publiques de prévention des risques environnementaux et sanitaires : mécanismes et conditions d'efficacité d'approches informationnelles et incitatives

- **Nom de l'équipe:** UMR Économie publique INRA-INAPG
- **Coordinateur:** Estelle GOZLAN
- **Équipe:** Catherine HARMAND, Stéphan MARETTE
- **État d'avancement:** fini, rapport disponible
- **Contact:** estelle.gozlan@grignon.inra.fr

Les travaux menés dans le cadre de ce projet s'inscrivent dans le thème de l'appel d'offre « Information environnementale donnée par l'entreprise au marché ». L'objectif est de proposer des éléments de réponse sur l'opportunité pour un décideur public d'exploiter des approches informationnelles et incitatives dans sa mise en œuvre d'une politique de gestion des risques environnementaux et sanitaires. La notion de marché s'entend au sens large, et les destinataires de l'information environnementale envisagés sont (i) les consommateurs (écolabels, signal par les prix en présence de produits risqués), (ii) les marchés financiers (étude sur les communications environnementales des entreprises françaises cotées en bourse), ou (iii) plus généralement une « partie prenante » concernée par les risques (administration, association environnementale, actionnaire...) et dont les décisions ont un impact sur les profits de l'entreprise.

Il s'agit (1) d'apporter une caractérisation des stratégies privées de communication des firmes qui tiennent compte notamment de la structure concurrentielle et informationnelle des marchés, et (2) d'en tirer des conclusions en matière de définition d'une politique publique de gestion des risques efficace.

Méthodologie: l'étude s'appuie sur des modèles théoriques (économie industrielle) et l'étude empirique des communications environnementales des firmes du SBF 120 via leur site internet en 2003.

Principaux résultats

• Stratégies privées de communication environnementale

Les modèles théoriques ont permis de mettre en évidence les paramètres/conditions de marché qui déterminent les stratégies de communication des entreprises :

- rôle des croyances a priori du décideur public dans l'incitation d'une firme à révéler l'information sur les risques liés à son activité; importance des coûts de contre-expertise dans la précision de l'information divulguée,
- un accroissement de concurrence peut dans certains cas (risques faibles) inciter une entreprise à produire davantage d'information sur son niveau de sécurité.

L'étude empirique des communications environnementales des entreprises du SBF 120 via internet en 2003 (1^{re} année d'application de la loi NRE) a permis de dégager des caractéristiques des firmes elles-mêmes qui influencent la quantité et la qualité des informations divulguées :

- la taille (capitalisation) importante de l'entreprise est le principal facteur permettant d'expliquer une meilleure communication environnementale : plus accessible (donc à destination à la fois du grand public et des actionnaires), de meilleure qualité (informations quantifiées). Les 14 % d'entreprises qui n'avaient aucune forme de communication environnementale en 2003 (en non-conformité avec la loi NRE) étaient de taille relativement faible (poids cumulé dans l'indice = 3 %),
- le secteur d'activité, et notamment le caractère polluant ou non de l'activité, joue également un rôle non négligeable, suggérant que le volet « consommation de ressources » n'était pas encore bien assimilé à un impact environnemental par les entreprises en 2003.

• Conditions d'efficacité des politiques publiques de gestion des risques

La comparaison de différents instruments d'intervention publique de gestion des risques (approches informationnelles, responsabilité, taxes) a permis de dégager les points suivants :

- relative inefficacité de la responsabilité civile/environnementale sur des marchés imparfaitement concurrentiels, due à une insolvabilité (parfois stratégique) des producteurs pour des dommages élevés; une politique de taxation est toujours au moins aussi efficace,
- pour de faibles dommages, l'absence de réglementation est collectivement préférable afin d'éviter d'ajouter une distorsion supplémentaire sur les prix (en plus de celle due à la concurrence imparfaite),

- risques alimentaires: supériorité d'une politique d'information des consommateurs à différentes règles de responsabilité civile des producteurs, sauf si le risque est très élevé ou la compréhension des labels par les consommateurs imparfaite,
- la distinction usuelle dans la formalisation des risques environnementaux (externalité) et alimentaires (internalité) est peu pertinente lorsque les risques sont inconnus/mal compris des consommateurs,
- la nature de l'imperfection d'information (ex. le moment où le dommage se révèle, par rapport à l'acte d'achat) conditionne la forme optimale de l'intervention publique.

Les limites de ces résultats tiennent aux hypothèses simplificatrices des modèles.

Valorisation: « Ecolabeling economics: Is public involvement necessary? », JOHN M., CRESPI, MARETTE Stéphan, in *Environment, Information and Consumer Behaviour*, Clifford S. Russell (ed.), Vanderbilt University and Bowdoin College, US & Signe Krarup, AKF, Institute of Local Government Studies, Denmark. Edward Elgar, 2004 • « A theory of environmental risk disclosure », SINCLAIR-DESGAGNÉ Bernard, GOZLAN Estelle, *Corporate strategies for managing environmental risk*, TIETENBERG T., SEGERSON K. (eds), Ashgate Publishing Group. pp. 503-519, 2004, reprint du JEEM • « Quality signaling and international trade in food products », BUREAU Jean-Christophe, GOZLAN Estelle, MARETTE Stéphan, document de travail INRA UMR économie publique, 2002 • « La communication environnementale des entreprises françaises: une analyse de l'information diffusée sur Internet en 2003 », GOZLAN Estelle, HARMAND Catherine, MARETTE Stéphan, *Risques*, 59, pp. 154-166, 2004 • « On food companies liability for Obesity », COESTIER Bénédicte, GOZLAN Estelle, MARETTE Stéphan, *American Journal of Agricultural Economics* 87(1) pp. 1-14, 2005 • « Externalities and the Non-Equivalence between Penalties and Taxes », MARETTE Stéphan, GOZLAN Estelle, COESTIER Bénédicte, *European Journal of Law and Economics*, volume 19(1), pp. 135-151, 2005.



Incertitude et information en économie de l'environnement

- **Nom de l'équipe:** EUREqua (CNRS-Université Paris 1)
- **Partenaires:** GREQAM (CNRS-EHESS)
- **Coordinateur:** Jean-Christophe VERGNAUD
- **État d'avancement:** fini, rapport disponible
- **Contact:** vergnaud@univ-paris1.fr

Notre réponse à l'appel d'offre S3E de 2002 s'inscrivait dans un axe de recherche qui concernait l'information. Il était demandé d'explorer les enjeux de la diffusion d'une information de nature environnementale. Le projet proposé se situait en amont de ces questions. Nous partions du constat que l'économie de l'information est presque exclusivement fondée sur le modèle bayésien de décision dans l'incertain, et que ce modèle, bien que proposant une vision cohérente, restait trop restrictif pour traiter des questions d'incertitude en général et en particulier peu adapté pour les problèmes environnementaux.

Par conséquent, nous proposons une analyse économique du traitement de l'incertitude visant à étendre le cadre bayésien. L'objectif était d'utiliser certaines avancées récentes de théorie de la décision pour l'analyse en économie de l'environnement.

Méthodologie: il s'agissait d'une approche théorique et expérimentale des préférences individuelles et de la décision publique dans l'incertain.

Principaux résultats: en termes d'exploration des préférences individuelles dans l'incertain, nous avons distingué trois types de déviations comportementales par rapport au modèle standard rationnel de comportement dans l'incertain :

- la sensibilité à l'imprécision de l'information disponible,
- l'instabilité des préférences,
- l'incomplétude des préférences.

Pour le premier, nous avons proposé un modèle introduisant en plus de l'aversion au risque, un paramètre psychologique de sensibilité à la précision de l'information disponible. Pour le second, une étude expérimentale et

théorique a été développée pour comprendre les biais cognitifs dans la formation des croyances individuelles. Enfin, des expériences ont permis de mesurer l'importance des « préférences incomplètes ».

Les conséquences de ces déviations ont été explorées au niveau des décisions collectives, notamment en termes d'agrégation des préférences individuelles.

Apports: les résultats obtenus offrent une panoplie de modèles qui donnent un éclairage sur la sensibilité de l'opinion publique face à l'incertitude et permettent de structurer la réflexion sur (le manque d') l'information et l'incertitude en matière environnementale. Dans les comportements individuels, nous avons distingué entre ce qui relève de la rationalité des agents et qui doit être pris en compte dans la décision publique et ce qui relève de biais cognitifs contre lesquels le processus de décision publique doit se garantir et qui nécessite éventuellement une intervention publique.

Valorisation: BOUGLET T., VERGNAUD J.-C., « Irréversibilités et incertitude sous forme d'imprécision probabiliste », *Mimeo*, 2005 • BOUGLET T., LANZI T., VERGNAUD J.-C., « Incertitude scientifique et décision publique: le recours au principe de précaution », *Recherches économiques de Louvain*, 2006 • CHANEL O., CLEARY S., LUCHINI S., « Individual Responsiveness to Information in CV Surveys: Commitment Matters », 2005, in *Applied Economics Letters* • CHANEL O., LUCHINI S., « Does Public Opinion Influence Willingness to Pay? Evidence From the Field », *Discussion paper, GREQAM-IDEF*, 2004 • CHANEL O., LUCHINI S., PARAPONIRIS A., PROTIERE S., VERGNAUD J.-C., « Les consentements à payer pour des programmes de prévention sanitaire incluent-ils de l'altruisme? Enseignements d'une enquête sur le fièvre Q », *Revue économique*, 55 (5), 923-946, 2004 • COHEN M., ETNER J., JELEVA M., « Decision Making with History Dependant Risk Perceptions », *Mimeo*, 2005a • COHEN M., ETNER J., JELEVA M., « Insurees' Risk Perception and Corrective Subsidies », *Mimeo*, 2005b • DANAN E., Ziegelmeier A., « Are preferences flexible? An experimental approach using flexible choices », *Mimeo*, 2004 • FLACHAIRE E., HOLLARD G., « Controlling starting point bias in double-bounded contingent valuation surveys », *Mimeo*, 2005a, in *Land Economics* • FLACHAIRE E., HOLLARD G., « Ce que l'évaluation contingente nous dit sur la rationalité des agents économiques », *Mimeo*, 2005b • GAJDOS T., TALLON J.-M., VERGNAUD J.-C., « Controverses et prise de décision », *Mimeo*, 2003 • GAJDOS T., TALLON J.-M., VERGNAUD J.-C., « Decision making with imprecise probabilistic informa-

tion», *Journal of Mathematical Economics*, 40 (6), 647-681, 2004 • GAJDOS T., TALLON J.-M., VERGNAUD J.-C., « Coping with imprecise information: a decision theoretic approach », *Mimeo*, 2005a • GAJDOS T., TALLON J.-M., VERGNAUD J.-C., « On the impossibility of preference aggregation under uncertainty », *Mimeo*, 2005b • GIRAUD R., « Framing under risk: endogenizing the reference point and separating cognition and decision », *Mimeo*, 2005 • PAPON T., « L'influence de la durée d'engagement et du vécu dans les décisions d'assurance: deux études expérimentales », *Mimeo*, 2004.



Analyse microéconomique des différentiels de tarification dans les services publics locaux de l'eau

- **Nom de l'équipe:** LERNA (Laboratoire d'économie des ressources naturelles), INRA Toulouse
- **Équipe:** INRA Économie Rennes, ENSAI (Rennes) et CREST-ENSAE (Paris), Alban THOMAS (LERNA), Céline NAUGES (LERNA), Arnaud REYNAUD (LERNA), Alain CARPENTIER (ESR Rennes et ENSAI).
- **Coordinateur:** Alban THOMAS
- **État d'avancement:** fini, rapport disponible
- **Contact:** thomas@toulouse.inra.fr

L'objectif du travail de recherche est de parvenir à l'identification de l'importance relative des facteurs objectifs et comportementaux dans les différences de prix pratiqués selon le mode de gestion (privé, public). Pour cela, une base de données comportant des informations relatives aux tarifs, consommations, déterminants sociodémographiques de la demande, variables communales et facteurs environnementaux est constituée. Une analyse empirique approfondie utilisant des techniques statistiques et économétriques est conduite afin de fournir des indicateurs de performances et de prix des services locaux de l'eau par mode de gestion, ces derniers étant utilisables pour mener une analyse de bien-être des consommateurs.

Terrain: toutes communes françaises (territoire métropolitain).

Méthodologie:

- analyse statistique à partir de la base de données « Prix de l'eau » IFEN-SCEES-Agences de l'eau,
- identification des principaux facteurs de détermination du prix de l'AEP et de l'assainissement: comportementaux, environnementaux et économiques,
- estimation d'un modèle représentant le choix du mode de gestion (public, privé) comme facteur « comportemental » principal,
- estimation d'un modèle de tarification intégrant tous ces facteurs, en pre-

- nant explicitement en compte le mode de gestion (régie, concession) par une analyse discriminante,
- estimation de l'effet moyen du mode de gestion via une méthode par « effets de traitement » prenant en compte les différents biais d'échantillonnage, de sélection, de facteurs inobservables,
 - analyse de sensibilité conduite par rapport aux facteurs objectifs observables. On peut ainsi déterminer le prix que devraient payer les usagers pour un mode de gestion donné (privé par exemple) lorsque les données environnementales et économiques sont celles caractérisant un service sous gestion publique. Ou inversement, calculer le prix attendu pour un ensemble de variables environnementales et économiques données, lorsque le mode de gestion est modifié.

Principaux résultats :

- adaptation d'une méthodologie économétrique rigoureuse au cas de la tarification de l'eau permettant de distinguer les facteurs objectifs, comportementaux ou environnementaux, afin de donner une réponse quantitative en termes d'écarts de prix entre public et privé,
- identification des effets moyens du choix d'un mode de gestion privé sur le prix du service, réalisée sur plusieurs sous échantillons : eau potable et assainissement, petites et grandes communes,
- identification de facteurs locaux relatifs à la concentration départementale des modes de gestion : impact (sur le prix) de la proportion de communes avec le même mode de gestion dans le département, etc,
- analyse des facteurs politiques dans le choix du mode de gestion et dans la détermination du prix de l'eau potable.

Apports : décomposition des prix de l'AEP et de l'assainissement pouvant éventuellement servir à constituer des typologies de communes ou services d'eau en fonction de leurs conditions d'exploitation.

Valorisation : CARPENTIER Alain, NAUGES Céline, REYNAUD Arnaud, THOMAS Alban, « Effets de la délégation sur le prix de l'eau potable en France. Une analyse à partir de la littérature sur les effets de traitement », *Économie et Prévision*, 2006, à paraître • CARPENTIER Alain, NAUGES Céline, REYNAUD Arnaud, THOMAS Alban, « Une mesure de l'effet de la délégation sur le prix de l'eau potable en France », *INRA Sciences sociales*, 2/04, juillet 2004 • NAUGES Céline, THOMAS Alban, présentation à la Commission économique du SPDE (Syndicat professionnel des entreprises de services d'eau et d'assainis-

sement), « Effets de la délégation sur le prix de l'eau potable. Une analyse par la mesure des effets de traitement ». Paris, 10 mai 2004 • THOMAS Alban, présentation au comité des utilisateurs de la base de données « Prix de l'eau IFEN-SCEES, effets de la délégation sur le prix de l'eau potable. Une analyse par la mesure des effets de traitement ». Paris, ministère de l'Agriculture, 12 mars 2004.



Analyse économique des contrats

de concession des services de l'eau

- **Nom de l'équipe:** LERNA (Laboratoire d'économie des ressources naturelles), INRA et université Toulouse 1
- **Partenaires:** Cecile AUBERT (Paris-Dauphine et Bordeaux), Philippe BONTEMS (MAIA, INRA Toulouse)
- **Coordinateur:** François SALANIE
- **État d'avancement:** fini, rapport disponible
- **Contact:** salanie@toulouse.inra.fr.

En France, les services de l'eau (distribution d'eau potable et assainissement) sont sous la responsabilité des collectivités locales, qui peuvent organiser des appels d'offres pour déléguer ces services au secteur privé. Les hausses de prix enregistrées au cours des années quatre-vingt-dix, le sentiment que la concurrence ne joue pas de façon efficace, diverses observations d'organismes publics (Cour des comptes, 2003) montrant que le contrôle exercé sur ces délégataires est insuffisant, ont motivé diverses réformes et propositions de réforme (Assemblée nationale, 2001).

Ce rapport s'appuie sur une revue des travaux microéconomiques récents, et sur des travaux de recherche qui lui sont annexés, pour formuler un certain nombre de recommandations. Celles-ci concernent :

- les efforts de recherche d'informations qui pourraient permettre un meilleur contrôle des délégataires, en particulier à travers la mise en œuvre d'une forme de concurrence par comparaison ;
- la mise au point d'un contrat optimal de concession, et de modalités de renouvellement de ces contrats susceptibles de favoriser l'exercice de la concurrence.

Méthodologie: le rapport procède en analysant d'abord une situation simple de délégation, puis en enrichissant peu à peu cette situation par l'introduction de problématiques nouvelles. Chaque chapitre fait le point sur les travaux récents, et en propose des applications au cas des services de l'eau, avant de se conclure par une liste de recommandations.

Nos recommandations s'appuient sur une analyse de l'efficacité de la concurrence lorsque certaines informations essentielles ne sont détenues que par un acteur (le concessionnaire, ou la municipalité, ou un concurrent). La prise en compte de ces informations cachées permet d'enrichir significativement le cadre d'analyse, et de proposer des explications et des diagnostics nouveaux.

Principaux résultats : le point clef est qu'un concessionnaire en place dispose d'informations cachées sur la qualité du réseau. Ceci crée une malédiction du vainqueur : lors d'un appel d'offres, un concurrent sait qu'il ne l'emportera que si le réseau est de mauvaise qualité, ce qui le conduit à diminuer son offre. Nous montrons que ce type d'argument explique la faible participation aux appels d'offres, et l'inefficacité de la concurrence. Des efforts de transparence et de contrôle sont bien sûr recommandés. Cependant, il reste que le principal problème est d'amener le concessionnaire à investir dans la qualité (inobservable) du réseau, tout en le menaçant de lui retirer la concession. Nous montrons que l'on doit se résoudre à organiser des appels d'offres asymétriques, dans lesquels le concessionnaire en place est favorisé.

Apports : le rapport fait le point sur de nombreux travaux de recherche, et sera utile aux chercheurs/experts intéressés par un point de vue d'économiste sur ces questions.

Valorisation : deux articles ont été tirés de ce travail. « Renouvellement Périodique des concessions : le cas des services de l'eau », par C. Aubert, P. Bontems et F. Salanié, est à paraître dans *Annals of Public and Cooperative Economics* • « Optimal Concessions of Water Services under Common Value », par C. Aubert, P. Bontems et F. Salanié, a été présenté à Paris-I (ATOM, 2005), Kyoto (World Congress of Environmental Economists, 2006), Vienne (European Economic Association, 2006).



Le contrôle du risque industriel en information asymétrique

- **Équipe** : Pierre DUBOIS, université de Toulouse (INRA-IDEI), Yolande HIRIART, université de Toulouse (IDEI-LERNA), David MARTIMORT, université de Toulouse (IDEI-GREMAQ et CEPR) et Institut Universitaire de France.
- **Partenaires** : IDEI (Toulouse), université de Louvain-la-Neuve (Belgique)
- **Coordinateur** : David MARTIMORT
- **État d'avancement** : fini, rapport disponible
- **Contact** : yhiriart@cict.fr

Notre programme de recherche sur le contrôle du risque industriel en information asymétrique comporte deux volets qui sont la caractérisation du « policy-mix » optimal entre régulation ex ante et règles de responsabilité ex post pour le premier volet, et l'organisation de l'expertise pour le second volet.

« Policy-mix » optimal entre régulation ex ante et règles de responsabilité ex post pour le contrôle du risque

Nous identifions deux modes majeurs d'intervention de la puissance publique qui sont, d'un côté, une régulation que l'on qualifiera de régulation traditionnelle ex ante des firmes à risque (avant qu'un accident éventuel ne survienne) et, de l'autre, la définition précise d'une responsabilité juridique amenant ex post les firmes à payer pour les dommages causés (exemple avec la loi CERCLA de 1980 aux États-Unis).

Objectif : notre travail consiste à caractériser le « policy-mix » optimal entre régulation ex ante et règles de responsabilité ex post dans un contexte où certaines variables ne sont pas observables (effort de prévention de la part des firmes, véritable coût de production, quantité d'actifs qui peuvent être saisis). Nous étudions les bénéfices de l'extension de responsabilité aux partenaires d'une entreprise à risque. Nous étudions également la nature des interactions entre régulateur et juge, en particulier dans un contexte où le régulateur peut être capturé par les firmes qu'il est supposé contrôler. Nous abordons également l'organisation du contrôle du risque et questionnons le bien-fondé de la séparation entre le contrôle ex ante et le contrôle ex post des firmes à risque.

Méthodologie : nous développons une analyse à l'intersection du droit et de l'économie, où les différentes règles légales envisageables sont évaluées à l'aune de leurs effets sur les choix (de production, de prévention) des agents concernés et de leurs effets redistributifs.

Nous utilisons les outils offerts par la théorie des jeux et par la théorie des incitations dans le but de mieux comprendre les problèmes liés à la gestion du risque.

Notre point de départ consiste à trouver, à l'origine des problèmes environnementaux liés à la gestion du risque, des distorsions dans les incitations des différents acteurs impliqués. Ces problèmes d'incitations apparaissent soit entre les firmes porteuses du risque industriel et les gouvernements soucieux de corriger les externalités qu'elles créent, soit entre ces mêmes firmes et leurs partenaires contractuels. L'idée sous-tendant notre analyse est qu'un mauvais ensemble d'incitations nuit à la mise en œuvre des efforts optimaux de précaution et accroît les risques d'accidents. Notre approche consiste à mettre en évidence les problèmes d'incitations qui sont au cœur des défaillances du système de contrôle du risque, défaillances qui conduisent aux accidents auxquels nous avons pu être confrontés (exemple avec l'explosion d'AZF).

Principaux résultats : ce volet comportant sept articles, seuls quelques résultats sont reproduits ici, choisis parmi les articles s'articulant le mieux les uns par rapport aux autres.

L'article 1 fournit un fondement théorique à l'utilisation de la responsabilité étendue. En fait, les contrats liant une firme à risque à ses différents partenaires (créanciers, maison mère, filiales, fournisseurs, clients) peuvent affecter le niveau de prévention choisi par la firme à risque. Ces contrats devraient donc être régulés. Lorsqu'une régulation complète des activités de la firme n'est pas possible, la responsabilité étendue devient un instrument qui permet de compenser les insuffisances de la régulation : elle amène les partenaires privés de la firme à internaliser le dommage qui peut être généré et les amène de ce fait à élaborer des contrats plus adaptés. Nous généralisons les résultats obtenus dans le cadre un Agent-un Principal à des contextes où la firme traite avec plusieurs partenaires. Nous montrons que lorsque le nombre de partenaires de la firme augmente et que la régulation est incomplète, les difficultés augmentent et il devient nécessaire de rendre chacun de ces partenaires entièrement responsable pour le dommage causé.

Dans l'article 2, nous cherchons à évaluer dans quelle mesure régulation environnementale et règles de responsabilité sont des substituts ou des compléments. Nous montrons qu'il existe une substituabilité imparfaite entre ces deux modes d'intervention de la puissance publique. Nous montrons notamment que si la régulation ne souffre d'aucune imperfection inhérente au fonctionnement même de l'État, elle domine strictement l'utilisation du système juridique.

Dans les articles 4 et 5, nous envisageons une utilisation conjointe de la régulation ex ante et de la responsabilité, contrairement à l'analyse menée dans l'article 2. Le régulateur inspecte de manière aléatoire les firmes susceptibles de provoquer un accident, tandis que le juge ne s'intéresse qu'aux firmes ayant effectivement causé un dommage.

Dans l'article 4, régulateur et juge vérifient tous deux le niveau de prévention entrepris par la firme à risque. Lorsque le régulateur est incorruptible, nous montrons que le recours à un juge en cas d'accident est inutile : celui-ci ne peut fournir d'incitations additionnelles à la firme pour qu'elle respecte la norme de sécurité. Cette intervention du juge devient cependant socialement optimale lorsque le régulateur peut être capturé par la firme qu'il doit contrôler. Le juge ne peut toujours pas améliorer les incitations des acteurs privés à fournir un effort de prévention, mais il rend la collusion entre le régulateur et la firme plus difficile.

L'article 5 s'inscrit dans la ligne du précédent avec un rôle plus explicite à la fois pour le régulateur et pour le juge dans le contrôle du risque d'accident environnemental. La régulation prend plutôt la forme d'inspections visant à vérifier que certaines normes sont respectées. Le rôle ultime des tribunaux est plutôt de faire payer les parties responsables pour le dommage causé. Tenant pour acquise cette séparation fonctionnelle entre la tâche du régulateur, qui est de réduire ex ante le risque d'accident, et celle du juge, qui est de saisir ex post les actifs permettant de compenser les victimes ou financer la remise en état d'un site contaminé, nous examinons la nature exacte des relations entre régulateur et juge. Nous montrons que les deux interventions sont utiles du point de vue des incitations. En particulier, nous caractérisons le policy-mix optimal : nous montrons qu'il dépend de la règle qui permet de déclencher l'intervention du juge mais aussi de la qualité de l'action du régulateur.

Apports: essentiellement un transfert de connaissances en direction d'étudiants ou de professionnels. Ce programme de recherche a fourni un matériel de fonds qui a permis à Yolande Hiriart d'enseigner en 2005 et 2006 :

- au sein de l'école doctorale de l'Université des Sciences Sociales de Toulouse (un cours de 12 heures intitulé Environmental Liability dans le cadre du Master ERNEA),
- au sein de l'Institut National Polytechnique de Toulouse (un cours de 12 heures intitulé Régulation publique de la sécurité industrielle dans le cadre du Mastère Spécialisé Gestion Globale des Risques Technologiques organisé par l'ICSI).

Ce programme de recherche a également permis à Yolande Hiriart d'organiser de janvier à mai 2005 en collaboration avec François Salanié (INRA, Toulouse) un atelier intitulé Economic Analysis of Environmental Liability, dans le cadre du Master ERNEA (Économie de l'environnement, des ressources naturelles, de l'énergie et de l'agriculture) de l'Université de Toulouse.

Valorisation :

■ **Articles publiés:** «The Benefits of Extended Liability», HIRIART Yolande, MARTIMORT David, *Rand Journal of Economics*, à paraître. Cet article a été présenté aux Journées de microéconomie appliquée, Montpellier, France, juin 2003. First CIRANO-LEERNA-IDEI Conference on Major Industrial/Environmental Risks, Toulouse, France, juin 2003. European Association of Environmental and Resource Economics Annual Conference, Bilbao, Espagne, juin 2003. European Economic Association Annual Congress, Stockholm, Suède, août 2003 • «Liability Rules and Regulation for Environmentally Risky Ventures», HIRIART Yolande, MARTIMORT David, dans *Frontiers in the Economics of Environmental Regulation and Liability*, BOYER M., HIRIART Y., MARTIMORT D. (éds), chez Ashgate, à paraître. Cet article dans sa première version a été présenté au Séminaire INRA, Nantes, avril 2002. Lunch Seminar, université de Toulouse 1, avril 2002. Journées de microéconomie appliquée, Rennes - Saint-Malo, France, juin 2002. Fifth Conference INRA-IDEI, Toulouse, France, juin 2002. Public and Economic Theory Conference, Paris, juillet 2002. 17 th European Economic Association Annual Conference, Venise, Italie, août 2002. Dans sa nouvelle version, il a été présenté aux Journées de microéconomie appliquée, Lille, France, juin 2004. European Association of Environmental and Resource Economics, Budapest, Hongrie, juin 2004. Congrès de l'Association Française de Science Économique, Paris, septembre 2004 • « On the Optimal Use of Ex

Ante Regulation and Ex Post Liability», HIRIART Yolande, MARTIMORT David, POUYET Jérôme, *Economics Letters*, 84, p. 231-235, 2004 • «The Public Management of Environmental Risk: Separating Ex Ante and Ex Post Monitors», HIRIART Yolande, MARTIMORT David, POUYET Jérôme, soumis à *Review of Economic Studies*. Cet article a été présenté au Séminaire ETAPE, Paris (Maison des sciences économiques), décembre 2004. Grenoble, janvier 2005. HEC, Paris, février 2005. HEC, Lausanne, avril 2005. Conférence en l'honneur de Jean-Jacques Laffont, Toulouse, juin 2005. Second Toulouse-Montréal Conference on Law, Economics and Management of Large Scale Risks, Montréal, septembre 2005. Journées de microéconomie appliquée, Nantes, juin 2006. Il sera également présenté au Congrès ESEM, Vienne, août 2006, ainsi qu'au 55^e congrès de l'AFSE, Paris, septembre 2006 • «The Regulator and the Judge: The Optimal Policy-Mix in the Control of Environmental Risk», HIRIART Yolande, MARTIMORT David, POUYET Jérôme, soumis à *European Economic Review*. Cet article a été présenté au European Association of Environmental and Resource Economics Congress, Bremen, Germany, June 2005. Second Toulouse-Montréal Conference on Law, Economics and Management of Large Scale Risks, Montréal, September 2005. Séminaire de l'économie de l'environnement et des ressources naturelles, Maison des sciences économiques, Paris, octobre 2005 • «Optimal Regulation of Private Production Contracts with Environmental Externalities», BONTEMS Philippe, DUBOIS Pierre, VUKINA Tomislav, *Journal of Regulatory Economics*, 26: 3, 287-301, 2004. Cet article a été présenté au Second World Congress of Environmental and Resource Economists, Monterey, juin 2002. Second Annual Workshop on the Economics of Contracts in Agriculture, session plénière invitée, Annapolis, 2002 • «Environmental Regulation of Livestock Production Contracts», BONTEMS Philippe, DUBOIS Pierre, VUKINA Tomislav, dans *Frontiers in the Economics of Environmental Regulation and Liability*, BOYER M., HIRIART Y., MARTIMORT D. (éds), chez Ashgate, à paraître. Cet article a été présenté lors de la First CIRANO-IDEI-LEERNA Conference on Regulation, Liability and the Management of Major Industrial Environmental Risks, Toulouse, juin 2003.

■ **Ouvrage:** édition de «Frontiers in the Economics of Environmental Regulation and Liability», BOYER Marcel, HIRIART Yolande, MARTIMORT David, chez Ashgate, 2006.

L'organisation de l'expertise

Avec des frontières scientifiques et technologiques qui se déplacent en permanence, les processus de décision en sont venus à reposer de manière

croissante sur les avis d'experts. Les décideurs n'ont pas toujours le temps ni les compétences pour réunir et traiter une information sur des problèmes complexes. Cette tâche est souvent déléguée à des experts. Les exemples de ce type de délégation abondent aussi bien dans les sphères publiques que privées. Les entreprises ont recours de manière courante à des consultants pour évaluer des stratégies. Les investisseurs suivent les recommandations d'analystes financiers. Les politiques publiques de gestion des risques s'appuient sur des experts scientifiques aussi bien pour les programmes nucléaires, le réchauffement climatique que sur la question des organismes génétiquement modifiés.

Objectif : répondre aux questions suivantes. Comment s'assurer de la pertinence des informations délivrées par les experts ? Jusqu'à quel point peut-on se fier aux experts pour leurs recommandations ? Comment devrait-on organiser la délégation de l'expertise ? Les rapports des experts devraient-ils être publics ou privés ?

Méthodologie : pour répondre à ces questions, nous devons admettre que l'expertise déléguée implique des problèmes incitatifs entre Principaux et experts présentant des caractéristiques particulières. En effet, du fait que les experts produisent un output non vérifiable qui est l'information, ils doivent être incités non seulement à acquérir cette information mais aussi à la reporter sans la manipuler. Collecter l'information implique un problème de risque moral, ne pas la manipuler implique un problème de sélection adverse.

Ici encore, nous faisons appel à la théorie des incitations afin de proposer une théorie de l'organisation optimale de l'expertise.

Un Principal (le décideur qui peut être une agence gouvernementale, par exemple) s'appuie sur des Agents (experts) qui collectent de l'information relative à la valeur d'un projet. Ces experts lui en font un rapport qui se résume dans cet article à deux signaux. Le Principal peut décider de reposer sur un unique expert qui collecte les deux signaux ou sur deux experts dont chacun a la charge de collecter un unique signal. Les auteurs étudient l'élaboration optimale par le Principal de contrats dits incitatifs à destination des experts dans divers environnements dits collusifs. La collusion peut se produire entre les deux experts (collusion horizontale) ou entre un expert et le Principal (collusion verticale).

Principaux résultats: le résultat principal est qu'en l'absence de toute collusion, l'organisation multi-experts domine l'organisation avec un unique expert. Cependant, cette hiérarchie est renversée lorsque les experts peuvent colluder entre eux ou avec le Principal. Enfin, le Principal, à des fins incitatives, devrait récompenser un expert lorsque ses recommandations sont confirmées soit par les faits soit par les recommandations d'autres experts.

Valorisation: sur ce deuxième thème, un article est joint, en révision à *Journal of Economic Theory*. Article 8: « The Organization of Delegated Expertise », GROMB Denis, MARTIMORT David, soumis à *Journal of Economic Theory*. Cet article a fait l'objet de présentations en séminaire à CERNA Paris, ETAPE Paris, Frankfurt, HEC Paris, Institut Henri Poincaré Paris, London Business School, the LAMES Sao Paulo, Munich, Naples, Oxford, Wuhan University et a fait l'objet d'une lecture invitée lors de l'Econometric Society European Meeting à Stockholm en août 2003.



Monétarisation des externalités liées

à la mise en décharge : le cas des impacts locaux des installations de stockage de déchets ménagers et assimilés vers le sol et l'eau

- **Nom de l'équipe :** unité de recherche hydrosystèmes et bioprocédés du Cemagref
- **Partenaires :** Stefan BAYER, académie et université fédérales militaires (Hambourg, Allemagne)
- **Coordinateur :** Jacques MÉRY
- **État d'avancement :** en cours
- **Contact :** jacques.mery@cemagref.fr

Évaluer le coût externe des fuites de lixiviat des décharges de déchets ménagers et assimilés, en particulier concernant les micropolluants, et en prenant en compte le long terme conformément à l'exigence fondatrice du développement durable d'équité intergénérationnelle.

Terrain : expérimentations en laboratoire, évaluation d'impacts environnementaux, calcul économique.

Méthodologie : l'étude reprend la démarche d'évaluation de risque (analyse des voies d'exposition et monétarisation des impacts, développée par exemple dans le programme européen EXTERNE, Externalities of Energy), en utilisant des outils récents d'analyse environnementale (en particulier pour les micropolluants) et économique (en particulier pour l'actualisation intergénérationnelle).

Principaux résultats : le coût externe des fuites de lixiviat des décharges n'a jamais été évalué de façon très crédible et rigoureuse, et reste une inconnue majeure dans l'évaluation des externalités des décharges (voir les rapports européens de COWI (2000) et EUNOMIA (2002) sur les coûts externes de la gestion des déchets). La méthodologie choisie devrait permettre de combler partiellement ces lacunes, même si les échelles temporelles pluri-séculaires envisagées engendrent nécessairement des incertitudes d'ordre physique (devenir des barrières, des polluants, de la maîtrise des impacts sanitaires) et

socio-économique (démographie, taux de croissance économique) et même si des problèmes méthodologiques restent soumis classiquement à controverse (méthodes d'évaluation monétaire, actualisation intergénérationnelle). Les premiers résultats concrets (composition chimique représentative des lixiviats des décharges françaises, en particulier en micropolluants) pourront être fournis dès que les prélèvements sur site auront été possibles (a priori pendant l'été 2006), ce qui a nécessité des négociations assez longues avec les exploitants de décharges durant le second semestre 2005 et le premier semestre 2006 (une demande de report de 6 mois du projet a été faite fin 2005 et acceptée par le MEDD).

Apports: l'évaluation d'un coût externe permet d'obtenir des ordres de grandeur intéressants pour justifier une politique fiscale de l'environnement, dans la mesure où les incertitudes associées aux résultats peuvent être explicitées (par exemple: quelle taxe à la mise en décharge?). Les résultats devraient aussi contribuer à justifier ou non la difficile acceptabilité sociale des décharges, installations qui resteront nécessaires même si le recyclage et la prévention des déchets, voire à plus long terme une dématérialisation de la croissance, peuvent en réduire le nombre en exploitation.

Valorisation: la méthode d'actualisation intergénérationnelle utilisée (Generation-adjusted discounting) a fait l'objet d'une publication fin 2005 et d'un working paper début 2006 (avec l'aide d'un financement d'Egide – PAI Procope – obtenu pour les années 2004 et 2005), et son application au présent projet pourra faire l'objet d'autres publications ou communications. Les analyses chimiques de lixiviat, en particulier en terme de micropolluants, pourront faire l'objet de publications en sciences de l'environnement sous réserve d'éventuels engagements de confidentialité sur les lieux de prélèvement.



Effacité des instruments économiques

dans le cadre de la pollution d'origine agricole de l'eau

- **Équipe:** BETA – Strasbourg 1, LAMETA – Montpellier 1, LERNA – Toulouse I
- **Partenaires:** REALISE (Réseau alsacien des laboratoires en ingénierie et sciences pour l'environnement), zone atelier « Nappe du fossé Rhéna », Agence de l'eau Rhin-Meuse, université Louis-Pasteur (Strasbourg 1).
- **Coordinateur:** Sandrine SPAETER-LOEHRER
- **État d'avancement:** en cours
- **Contact:** spaeter@cournot.u-strasbg.fr

Dans la continuité des travaux déjà effectués au sein du BETA, l'équipe a pour objectif de fédérer ses compétences autour de l'axe 2 du programme S3E intitulé « Comportement des agents et impacts des instruments économiques ». En utilisant notamment l'économie des contrats, la question de la pollution diffuse d'origine agricole est spécifiquement appréhendée. Cette question est déjà investie au niveau régional. L'objectif est ici de continuer et d'affiner la recherche sur l'efficacité des instruments économiques les plus à même d'inciter à l'adoption de pratiques agricoles en phase avec la préservation de la qualité de l'eau. Dans le cadre sectoriel spécifique de l'agriculture, nous proposons de combiner théorie économique relative aux incitations et aux asymétries d'information, analyse comparative et économie expérimentale afin de répondre aux questions suivantes : sachant que certaines pratiques culturales sont difficilement observables par un régulateur, et donc qu'un système de taxe pigouvienne ne peut convenir pour réduire la pollution de l'eau par les activités agricoles, quels instruments sont les plus appropriés ? En particulier, comment les agents économiques réagissent-ils face à un système basé sur une taxe ambiante, que l'on compléterait par un système d'audit individuel conditionné par le niveau ambiant de la pollution ?

D'un point de vue plus pratique, une analyse comparative des politiques environnementales menées en Europe dans le secteur agricole doit permettre de mettre en avant leurs avantages et limites par rapport au système américain. Enfin, sachant que tant les résultats théoriques qu'expérimentaux de la littérature relative à la pollution d'origine agricole de l'eau (dont les nôtres) s'inscrivent très souvent dans un contexte statique, nous proposons de nous intéresser aux relations contractuelles dynamiques entre agriculteurs et régulateur en introduisant un système d'audit rétroactif basé sur les comportements passés des agents économiques (ici les agriculteurs).

Mots-clés: pratiques agricoles, pollution diffuse, politiques européennes, audit, taxe ambiante, pénalités rétroactives.

Terrain: nappe phréatique du fossé rhénan.

Méthodologie: théorie économique (économie des contrats, économie du risque...), économie expérimentale, concertation.

Apports: les résultats obtenus devront permettre de proposer de nouveaux éléments d'aide à la décision qui contribueront à l'élaboration d'outils économiques plus efficaces dans la recherche d'incitations à la préservation de l'environnement. Plus spécifiquement, ils devront aider à reconsidérer la manière dont la pollution de l'eau par les activités anthropiques est appréhendée tant au niveau national qu'au niveau de Bruxelles.



Mise en œuvre et acceptabilité des politiques contractuelles agro-environnementales

- **L'équipe:** cette recherche est effectuée par Philippe BONTEMS, Alban THOMAS et François SALANIÉ, de l'INRA-Toulouse, Nadine TURPIN (Cemagref, Clermont-Ferrand) et Pierre DUPRAZ de l'INRA Rennes, Gilles ROTILLON (Economie, université de Paris X Nanterre)
- **Coordinateur et responsable scientifique:** Philippe BONTEMS
- **État d'avancement:** en cours
- **Contact:** bontems@toulouse.inra.fr

L'objectif de la recherche est d'établir d'un point de vue normatif les caractéristiques souhaitables des mécanismes contractuels agro-environnementaux. Les deux objectifs implicites de l'agence de régulation environnementale sont: d'une part inciter un nombre important d'agriculteurs à adopter la mesure dans le cadre d'une participation volontaire et d'autre part le contrôle du respect des engagements des contractants. Bien que largement théorique du fait du peu de données quantitatives disponibles, notre approche s'attache à tenir compte des spécificités du secteur agricole de façon à adapter les modèles généraux existants et à offrir des contributions nouvelles. En particulier, nous nous appuyerons sur l'analyse descriptive de plusieurs MAE mises en place en France et à l'étranger, qui nous permettra de nourrir des analyses plus théoriques sur la mise en place des mécanismes contractuels. Nous procéderons également à des calibrages et des simulations des modèles développés à l'aide de données réelles pour l'agriculture française. Cette approche permettra notamment d'évaluer les performances attendues des politiques considérées en termes d'impact environnemental, ainsi que les conséquences sur le bien-être des producteurs.

Le projet développé ici vise à enrichir la littérature selon deux axes principaux. Le premier thème de recherche consiste à analyser l'acceptabilité des politiques agro-environnementales contractuelles. Dans un premier temps, une analyse des décisions d'acceptation sera menée dans le cadre de MAE existantes en France. Dans un deuxième temps, une réflexion plus théorique consistera à lier les préférences collectives et individuelles vis-à-vis du caractère équitable des politiques à la décision d'acceptation avec des prédictions normatives sur les caractéristiques de mécanismes contractuels assurant une large participation. Le deuxième axe de recherche a pour but de préciser les caractéristiques souhaitables des mécanismes de contrôle du respect des contrats signés. Nous

nous proposons d'étudier la forme optimale des procédures d'inspection compte tenu des différentes informations dont dispose a priori le régulateur dans le contexte agricole. Nous étudierons également les motivations des agents concernant le respect des contrats, notamment en liaison avec les préférences vis-à-vis de l'aversion à la fraude et/ou l'équité des politiques menées.

Terrain : collecte de données en France notamment sur les caractéristiques des agriculteurs adhérant à des MAEs.

Méthodologie : la méthodologie adoptée est celle de la nouvelle économie de la régulation (Laffont et Tirole, 1993) et de la théorie des incitations. Les modèles théoriques seront illustrés dans la mesure du possible par des simulations réalisées sur des modèles calibrés sur données réelles.

Résultats attendus : les résultats attendus sont de développer des cadres conceptuels adaptés au traitement des mesures agro-environnementales, via des applications de modèles généraux. Il s'agit aussi de fournir des contributions plus originales sur des sujets non encore traités dans la littérature. L'objectif est de réaliser un rapport de synthèse au bout de deux ans, décrivant un certain nombre de caractéristiques souhaitables des politiques agro-environnementales contractuelles en tenant compte des spécificités des différentes MAE. La recherche doit en particulier apporter un éclairage sur les motivations des décisions d'acceptation de contrats MAE par les agriculteurs. Elle doit également dégager des enseignements utiles pour la construction des politiques contractuelles ayant des propriétés redistributives. Enfin, les travaux menés doivent permettre de mieux maîtriser l'élaboration des mécanismes de contrôles des contrats MAE, en particulier lorsque les comportements des agriculteurs sont difficilement observables.

Valorisation et apports : l'effort de recherche se traduira par la rédaction d'un certain nombre de contributions destinées à des revues d'économie généralistes ou spécialisées en économie de l'environnement et soumises à discussion dans différents colloques et congrès (comme European Economic Association, European Econometric Society Meeting, European Congress in Environmental Economics, American Meeting for Agricultural Economists). Le rapport de synthèse sera dans une large mesure rédigé de façon à rester accessible à des non-spécialistes, en tirant de façon claire les conséquences de nos réflexions pour la construction efficace des MAE.



Mise en œuvre de la conditionnalité des aides directes dans le cadre de la PAC 2003 : approche par les coûts de production et de transaction

- **Nom de l'équipe:** Dynamiques rurales, UMR n° 1937, ENFA/UTM/ENSAT
- **Partenaires:** Écoles supérieures d'agriculture, Angers et Purpan
- **Responsable scientifique:** Charilaos KÉPHALIACOS
- **Coordinateur:** Aude RIDIER
- **État d'avancement:** en cours
- **Contact:** kepha@educagri.fr ou aude.ridier-martos@educagri.fr

L'objectif du travail proposé est d'analyser les conditions d'adoption de nouvelles pratiques par les agriculteurs dans le cadre de la mise en œuvre de la conditionnalité environnementale dans la nouvelle PAC (soumission générale à la réglementation) mais aussi de contrats agri-environnementaux (mesures volontaires). Cet objectif est motivé par l'évolution récente de la réglementation en agriculture, dont le respect conditionne désormais l'octroi des aides du premier pilier de la PAC. Cette conditionnalité des soutiens constitue un socle minimal au-delà duquel les aides agri-environnementales exigent des standards plus élevés.

La question posée est celle de l'efficacité environnementale des deux types d'interventions vues conjointement. On définit l'efficacité comme le rapport entre le ou les objectifs visés et les moyens engagés. Nous sommes en présence d'objectifs multiples mis en œuvre grâce à la mobilisation de moyens privés et publics. Nous nous interrogeons fondamentalement sur le caractère complémentaire ou antagoniste des objectifs et des moyens. Il s'agit ainsi de rechercher la cohérence entre les mesures relevant du premier pilier et celles du second pilier.

Terrain: l'étude est menée dans deux régions de France : Midi-Pyrénées sur des exploitations de grandes cultures et de polyculture-élevage et Pays de Loire sur des exploitations d'élevage bovin.

Méthodologie obéissant à deux types d'approches :

- l'analyse de l'adaptation des exploitations individuelles à l'ensemble des incitations, qu'elles viennent du premier ou du second pilier de la PAC. Cette analyse est conduite à l'aide de modèles d'exploitations-types en programmation mathématique. Ces modèles doivent permettre de conduire une évaluation des impacts des pratiques de production sur l'environnement. Tout en modélisant le comportement économique des exploitants dans le nouveau contexte de politique publique, nous essaierons d'apprécier comment l'hétérogénéité des différents exploitants se traduit en termes d'impacts environnementaux (année 1 du projet),
- l'analyse des différentes coordinations visant la production multifonctionnelle recherchée par les mesures volontaires de type deuxième pilier; mesures agri-environnementales, mesures de soutien aux démarches-qualité... Cette analyse est conduite au travers d'une analyse des coûts de transaction privés dus aux modalités de coordination et de contrôle particulières que nécessitent les mesures volontaires (enregistrement des pratiques, surveillance, contrôle, recherche d'information, formation). Certaines structures organisationnelles (coopératives, groupements d'agriculteurs...) peuvent prendre en charge une partie de ces coûts et en même temps garantissent la réalisation de certaines pratiques individuelles (diminution des coûts d'information et des coûts de contrôle). Cette analyse est menée par enquête, d'abord exploratoire la première année du projet, puis plus approfondie la seconde année.

Principaux résultats : les travaux réalisés la première année ont consisté d'une part à modéliser l'adaptation d'exploitations de polyculture-élevage en Midi-Pyrénées et d'autre part à explorer les différents types de coûts perçus par des éleveurs en Pays de Loire, suite à l'application des nouvelles mesures de conditionnalité de la PAC sur les aides du premier pilier.

Ces travaux montrent que les sanctions adoptées pour l'application des mesures de conditionnalité étudiées (« bandes enherbées », « diversité d'assolement » et « entretien des surfaces ») paraissent suffisamment dissuasives même pour des seuils de diminution des aides relativement bas (1 et 3 %). En effet, la mise en œuvre des mesures étudiées est, dans la grande majorité des cas, peu coûteuse pour les agriculteurs (éleveurs et céréaliers), comparativement à la diminution des aides qui serait entraînée par leur non respect. Les mesures d'éco-conditionnalité semblent donc incitatives.

Dans le cadre de nos travaux, c'est la mesure « bandes enherbées » qui semble induire le plus d'adaptations, dans les élevages comme dans les exploitations céréalières. Les résultats de simulations à partir de modèles d'exploitations-types en grandes cultures, incluant des indicateurs environnementaux, démontrent une certaine efficacité environnementale de cette mesure. Ces simulations confirment aussi que, sous l'effet combiné du découplage partiel, de la modulation et de la mesure « bandes enherbées », les cultures irriguées perdent de leur intérêt par rapport aux cultures en sec. Au-delà de cette confirmation, l'analyse a permis de décomposer les effets séparés du découplage (plus la modulation) et de la conditionnalité. Ainsi, le découplage appliqué seul n'entraîne aucun changement dans les assolements, alors que l'ajout de la mesure de conditionnalité sur les bandes enherbées induit une réaffectation à la marge des surfaces et une amélioration des indicateurs environnementaux.

Étant donné l'hétérogénéité entre exploitations, il est difficile aujourd'hui de généraliser les résultats afin d'appréhender le degré d'acceptation et de réussite de la réforme chez les agriculteurs. Au-delà de l'impact de la mise en œuvre des mesures liées à l'éco-conditionnalité, c'est le changement de perspective de la politique agricole qui est au cœur des réactions à cette réforme de la part des principaux intéressés. L'enquête menée en Pays de Loire montre en effet que même si les éleveurs reconnaissent le peu de difficultés de mise en œuvre des mesures envisagées, ils sont nombreux à évoquer, sous différentes formes, le caractère contraignant de ces mesures et leurs incertitudes vis-à-vis de l'évolution des politiques. Cette perception reflète l'existence de divers coûts dont certains ont été identifiés (coûts d'information sur les mesures, coûts pour faire face aux contrôles). Ces coûts dépassent les coûts habituels de production et entrent dans la catégorie plus large des coûts de transaction qu'induisent en général les réformes. Un travail d'analyse de ces coûts, à l'échelle des exploitations agricoles, sera approfondi la deuxième année.

Apports : aide à la décision à destination des organisations professionnelles agricoles (OPA) en vue du renforcement des critères d'attribution des aides de la PAC (premier et second pilier). Ces OPA sont aussi des partenaires de l'étude pour la recherche de données et d'exploitations-types (chambres d'agriculture 49 et 81, syndicats agricoles – FDSEA 49, coopératives 31, instituts techniques : ARVALIS, Institut de l'élevage).

Valorisation:

■ **mémoires de master recherche:** MOSNIER C., 2005, *Conséquences de la conditionnalité environnementale de 2003 sur les performances agri-environnementales des exploitations agricoles, une modélisation bio-économique appliquée au Lauragais*, mémoire de DEA, université Montpellier I et Agro Montpellier, 153 p. • VAN DE MOORTELE C., 2005, *La mise en œuvre de la conditionnalité environnementale des aides directes dans le cadre de la réforme de la PAC (juin 2003): quelles incitations pour les élevages en Pays de la Loire?* mémoire de DEA, université Montpellier I et Agro Montpellier, 80 p.

■ **article en cours de publication** pour la revue *Notes et Études économiques du MAP*: VAN DE MOORTELE C., MOSNIER C., RIDIER A., KÉPHALIACOS A., DANIEL K., CARPY-GOULARD F. « Conditionnalité des aides directes: impact de la mise en œuvre de certaines BCAE et de la mesure de maintien des pâturages permanents dans des exploitations d'élevage et de grandes cultures » en cours de publication pour la revue *Notes et Études économiques (MAP)*, numéro spécial sur la Réforme de la PAC, à paraître en 2006.

■ **communication dans un colloque international:** MOSNIER C., RIDIER A., KÉPHALIACOS A., CARPY-GOULARD F., 2006, « Economic and Environmental Impacts of the CAP Mid-Term Review on Arable Crop Farms in the Southwest of France », poster contribution to the 93rd EAAE seminar Impacts of Decoupling and Cross Compliance on Agriculture in the Enlarged EU, Prague, 22-23 September.



Développement de la comptabilité de l'environnement au-delà des comptes de la dépense

- **Nom de l'équipe:** Gérard GIÉ (Société in numeri)
- **Partenaires:** Ifen, Insee, Medd
- **Coordinateur:** Gérard GIÉ
- **État d'avancement:** en cours
- **Contact:** gerard.gie@in-numeri.fr

La proposition de recherche vise à faire une comparaison entre les versions 1993 et 2003 du système intégré de comptabilité économique de l'environnement (SCEE-SEEA) élaboré par les Nations Unies, en particulier sous l'angle de la catégorisation des dommages environnementaux, de leur évaluation et de leur traitement comptable; à réaliser un outil pédagogique à l'attention des services de l'État qui participent à l'élaboration des comptes de l'environnement; à proposer sur certaines catégories de dommages des comptes expérimentaux pouvant constituer une des prochaines étapes du développement des comptes de l'environnement en France.

Méthodologie:

1. Analyse comparative des versions 1993 et 2003 du SCEE – SEEA

En France, le développement de la comptabilité de l'environnement s'est, jusqu'à présent, pour l'essentiel limité aux comptes de dépense, à certains comptes (physiques) décrivant les pressions et aux comptes (physiques et monétaires) de quelques catégories d'actifs naturels économiques. L'intégration des dommages dans la comptabilité de l'environnement n'a fait l'objet que d'approches très partielles.

Au cours des quinze dernières années a été développé au niveau international un système intégré de comptes économiques de l'environnement (SCEE) d'ambition plus ample. Se présentant comme un compte satellite du SCN, le SCEE se compose, dans sa version la plus récente – SEEA 2003 –, de cinq grands modules:

- une représentation, essentiellement basée sur un système de tableaux ressources emplois ou input-output similaire à celui des comptes nationaux, des flux physiques entre l'économie et l'environnement,
- la superposition, lorsqu'elle est possible et pertinente, à ces flux physiques des flux monétaires correspondants,

- des comptes de patrimoine décrivant, en termes physiques et monétaires (lorsqu'il s'agit d'actifs économiques), les stocks et les variations de stocks des principales composantes de l'environnement naturel,
- l'identification au sein des comptes nationaux des opérations monétaires liées à l'environnement et leur organisation sous forme de comptes de dépense,
- les propositions concernant l'évaluation des dommages et l'intégration de ces évaluations dans un cadre comptable.

Les différents modules du SEEA ne sont cependant pas au même stade de développement et ne font pas l'objet du même niveau de consensus.

Les comptes physiques de flux et de patrimoine, sont relativement développés et font l'objet d'un consensus assez large.

Il en est de même des comptes économiques (monétaires) lorsqu'ils portent sur des flux et des actifs du SCN. C'est cependant moins vrai pour les propositions de réaffectation comptable des autres changements de volume des actifs du SCN.

Enfin les propositions du SEEA pour l'évaluation des dommages et l'intégration de ces évaluations dans un cadre comptable dérivé du SCN ne peuvent être considérées comme faisant l'objet d'un consensus.

La première partie de la recherche consiste à faire une comparaison entre les versions 1993 et 2003 du SEEA en particulier sous l'angle de la catégorisation des dommages environnementaux, de leur évaluation et de leur traitement comptable. Dans un deuxième temps, sera réalisé un outil pédagogique à l'attention des services de l'État qui participent à l'élaboration des comptes de l'environnement.

2. L'intégration des dommages

La deuxième partie de la recherche reviendra sur la catégorisation des dommages opérée par le SCEE et proposera une typologie s'appuyant sur l'existence et la nature des transactions effectives correspondantes, sur la nature des actifs concernés ou sur le type de fonctionnalités en jeu. On pourra par exemple faire une distinction :

- selon le type d'actif concerné par le dommage, c'est-à-dire celui dont la (une) fonctionnalité a été temporairement ou durablement atteinte, selon

- qu'il s'agit d'un actif économique ou non économique, on parlera de dommages marchands ou de dommages non marchands,
- selon que les préjudices subis donnent ou non naissance à des transactions implicites ou effectives (pertes de revenus ou dépenses supplémentaires au sens du SCN, compensées ou non) on parlera de dommages monétarisés ou de dommages non monétarisés.

Sur cette base, on sélectionnera certains dommages types pour lesquels on proposera l'évaluation et le traitement comptable jugés les mieux adaptés. Dans un deuxième temps, pour les catégories de dommages ou de préjudices retenues on recherchera les sources de données disponibles, que l'on s'efforcera de mobiliser pour produire des comptes expérimentaux.

Valorisation :

- **un outil pédagogique** à l'attention de l'IFEN et du MEDD sur l'état de l'art en matière de comptabilité économique de l'environnement, en particulier en ce qui concerne l'évaluation des dommages,
- **des propositions concrètes** en matière de développement de la comptabilité économique de l'environnement en France.



Le présent annuaire des recherches reprend sous forme synthétique les quatorze projets en cours ou finalisés financés par le MEDD dans le cadre du programme « Sciences économiques et environnement ».

Pour toute demande d'information:
judithrd@zogma.com



Ministère de l'Écologie et du Développement Durable
20, avenue de Ségur - 75302 Paris 07 SP
www.ecologie.gouv.fr