

RECHERCHE ENVIRONNEMENT

n° 6/2003

Juillet/Août 2003

LA LETTRE MENSUELLE DU SERVICE DE LA RECHERCHE ET DE LA PROSPECTIVE DE LA D4E



MINISTÈRE
DE L'ÉCOLOGIE
ET DU
DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les politiques publiques agri-environnementales n'échappent pas au mouvement général de diversification des outils de l'action publique. Un tel mouvement tend à présenter comme des évidences les gains d'efficacité des procédures négociées, concertées et non contraignantes. Dans le cadre du programme de recherche « Concertation, décision et Environnement » du Ministère chargé de l'écologie, a été mené à bien un projet dont l'ambition était de mesurer les performances différenciées des dispositifs publics agri-environnementaux réglementaires et incitatifs, l'interrogation sous-jacente portant sur le type de procédure le plus efficace pour atteindre la finalité environnementale souhaitée.

> Dispositifs agri-environnementaux : Une mise en œuvre négociée

Ce travail a porté sur la mise en œuvre de deux dispositifs agri-environnementaux : un dispositif réglementaire soumis au contrôle de l'État et de l'Europe - le Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA), et un dispositif incitatif à vocation pédagogique, qui articule des opérations locales de conseil, sous le label « Ferti-Mieux », et vise la réduction volontaire des intrants par les exploitants agricoles dans le but de réduire les concentrations de nitrates dans les eaux continentales.

Ces résultats de recherche montrent que, si les dispositifs environnementaux dans le domaine agricole sont fondés sur une gestion du risque environnemental, il semble que les agriculteurs y adhèrent pour leur part dans le but de gérer des incertitudes d'ordre économique (bénéficier des aides publiques, garantir un droit à produire), d'ordre technique (rationaliser et moderniser l'exploitation agricole), et d'ordre social (améliorer l'image de la profession dans l'opinion publique et prévenir ou réguler les conflits avec le voisinage ou d'autres usagers de l'espace rural). Certains agriculteurs, que l'on peut qualifier d'éco-opportunistes, adoptent alors des comportements stratégiques visant à transformer les objectifs environnementaux en opportunités techniques, économiques et sociales. Il s'ensuit un ajustement à la fois individuel et collectif des prescriptions environnementales lors de leur mise en œuvre sur l'exploitation. Ceci ressort, selon des modalités un peu différentes, des deux cas étudiés. Le PMPOA, dispositif réglementaire a priori standardisé, fait au moment de son application l'objet d'un processus de dé-standardisation, tant de son mode d'administration que des moyens dont il est doté. En effet, dans le cours de sa mise en œuvre, des arrangements s'opèrent entre les acteurs agricoles, les partenaires publics et les agriculteurs-destinataires. Ces arrangements concernent la résolution de problèmes administratifs liés à la coordination des partenaires institutionnels, de problèmes techniques liés au contenu et au niveau d'exigence des prescriptions environnementales, et de problèmes financiers liés au montant des aides publiques et à leur modalité de calcul. La persistance d'arrangements négociés fait que le dispositif perd peu à peu, dans

le cours de sa mise en œuvre, son caractère standardisé, coercitif et obligatoire, par le jeu de négociations toujours plus complexes. Soumise à de nombreuses pressions, la mise en œuvre du dispositif réglementaire génère pour finir des pratiques de « réglementation négociée » qui contribuent à détourner sensiblement les moyens de mise en œuvre, de la finalité environnementale auxquels ils sont assignés.

L'analyse du dispositif incitatif montre quant à elle un phénomène inverse. Le fonctionnement du dispositif Ferti-Mieux, incitatif et pédagogique, est soumis à la participation volontaire des partenaires agricoles locaux et des agriculteurs destinataires. On constate pourtant que ceux-ci ont tendance, par un phénomène d'auto-prescription, et suite à la mise en œuvre de négociations stratégiques entre partenaires du monde agricole, à standardiser leurs propositions d'action, tout en fixant finalement une faible ambition environnementale au programme. C'est là aussi vers des objectifs d'ordre économique et technique que sont ré-orientées les prescriptions agri-environnementales destinées aux agriculteurs engagés dans le dispositif.

L'étude montre également que les deux dispositifs se sont jusqu'ici déployés de façon très hétérogène en direction des agriculteurs ciblés et des territoires d'application : ils ne s'appliquent, dans la plupart des cas, ni aux territoires les plus sensibles aux pollutions agricoles, ni aux agriculteurs initialement ciblés.

Pour finir ces résultats montrent qu'on ne peut opposer de façon radicale les modes d'action publique top-down et bottom-up, au sens où l'étape de la mise en œuvre génère une hybridation des modes d'intervention publique, entre réglementation et négociation. Les auteurs suggèrent que l'essentiel n'est pas tant dans le choix d'une forme de dispositif (réglementaire ou négocié), que dans l'étape territorialisée de sa mise en œuvre, et dans la capacité des acteurs agricoles et non agricoles à peser vraiment sur les moyens d'action pour orienter ou réorienter les objectifs.

contacts

martine.berlan-darque@environnement.gouv.fr
busca@univ-tlse2.fr, dsalles@univ-tlse2.fr

SOMMAIRE

- | | | | |
|--|--|--|---|
| 1 DISPOSITIFS AGRI-ENVIRONNEMENTAUX :
<i>Une mise en œuvre négociée</i> | 2 DU BLÉ À L'OMBRE DES NOYERS :
<i>l'agroforesterie en Europe</i> | 3 POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES :
<i>les apports du programme EUROTRAC</i> | 4 QUALITÉ DE L'AIR :
<i>un nouveau système de prévisions et de cartographie en ligne</i> |
|--|--|--|---|

> Du blé à l'ombre des noyers : l'agroforesterie en Europe

En 2001, un programme de recherches européen a été lancé dans le but d'étudier les possibilités de développement d'une agroforesterie moderne en Europe. Ce projet, dénommé SAFE, « Silvoarable Agroforestry For Europe », regroupe neuf institutions européennes (dont l'Institut National de la Recherche Agronomique de Montpellier, et l'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture), représentant sept pays : Espagne, France, Italie, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suisse, et Grèce. L'un des principaux objectifs du projet réside dans l'élaboration de directives sur les potentialités des systèmes agroforestiers, à destination des décideurs politiques des Etats membres de l'Union européenne.

L'agroforesterie est un système associant l'agriculture, avec ses productions à court et moyen terme (cultures et élevages), et la sylviculture, avec ses productions à plus long terme (bois et services). La mise en œuvre de cette pratique peut passer par la plantation d'arbres – à faible densité : 50 à 100 individus/ha – dans les champs ou des pâturages ou, à l'inverse, par la mise en culture ou en herbe d'éclaircies au sein de parcelles boisées.

Le programme SAFE s'intéresse principalement au potentiel de l'association arbres/cultures intercalaires (agrisylviculture). Les premiers résultats des recherches sur ces pratiques culturales soulignent leur caractère productif et rentable, leur compatibilité avec la mécanisation des cultures, et l'existence de réels avantages environnementaux. Les différents axes du projet SAFE s'articulent sur les multiples intérêts portés au crédit de l'agroforesterie en terme d'agriculture, de foresterie et d'environnement¹.

Sur le plan agricole, l'agroforesterie offre une diversification des activités, et la double assurance d'un revenu courant (culture, élevage) et d'un revenu sur le long terme (bois). Planter progressivement 10 à 20 % de sa surface cultivée en parcelles agroforestières n'obère la production agricole que de moins de 5 % : les recherches, sur parcelles expérimentales ou par simulation, démontrent que les problèmes réels de compétition entre arbre et culture, que ce soit pour la lumière, l'eau ou même les éléments nutritifs, ne nuisent pas à l'efficacité de cette association. Des études sont par ailleurs menées pour diminuer les effets de la compétition interspécifique, notamment au niveau du système racinaire, par le développement d'une technique de cernage des racines (par

taille mécanique souterraine). Il faut cependant trouver un équilibre, car les racines présentent un intérêt au niveau de la captation des intrants lessivés et drainés et contribuent par leur décomposition à une fertilisation du sol, en complément de la litière.

L'agroforesterie permet d'autre part de protéger les cultures et les animaux des aléas climatiques (soleil, vent, pluie), et de préserver le sol, en favorisant sa fixation, et en stimulant la microfaune et la microflore. Enfin, cette alternative à un boisement pur et simple, permet de maintenir une activité agricole sur des terroirs qui autrement seraient menacés de désertification. Sur le plan forestier, l'espacement entre les arbres permet une croissance plus rapide et plus régulière (diamètre, qualité du bois), les cultures intercalaires participant à l'entretien des plantations et à leur préservation face aux risques d'incendies en zones sensibles. Les essences plantées ou proposées dans le cadre du projet SAFE (cormier, poirier, alisiers, noyers, merisiers, érables, tulipiers, paulownias, ...), peu représentées en forêt, n'entrent pas en concurrence avec la production forestière traditionnelle. Elles offrent des bois de qualité (en faibles quantités, eu égard aux surfaces concernées) qui peuvent à terme se substituer aux bois tropicaux.

Enfin, sur le plan environnemental, l'agroforesterie représente une amélioration de la valorisation des ressources naturelles. Entre autres résultats, il s'avère qu'un hectare de parcelle agroforestière où se mêlent noyers ou merisiers et céréales, produit autant que 1,3 hectares cultivés où arbres et céréales seraient séparés. Outre la protection des sols et des eaux, ces structures paysagères, qui peuvent

présenter un intérêt pour les activités récréatives, améliorent la biodiversité par l'abondance des effets lisières (multiplication des écotones) : entre autres, elles favorisent la diversité du gibier, de l'avi-faune et des populations d'hyperparasites. Ces derniers, parasites des parasites, sont très importants pour améliorer la protection des cultures (lutte biologique).

Parmi les autres travaux réalisés durant la première phase du projet SAFE, il faut souligner la création d'un site Internet², qui assure la coordination entre les équipes ainsi que la promotion de ces pratiques, et la réalisation d'une étude sur les anciennes pratiques agroforestières en Europe. Si les travaux menés jusqu'à présent ont permis de souligner l'intérêt de l'agroforesterie du point de vue de la productivité, ceux concernant les questions environnementales ne sont qu'amorçés. Ils devraient s'attacher à étudier l'intérêt de l'agroforesterie pour la réduction de la pollution par les nitrates des nappes phréatiques, pour la stimulation de la biodiversité et pour la constitution de paysages attractifs et symploques d'une agriculture plus soucieuse de l'environnement. A terme, les chercheurs impliqués dans le projet SAFE veulent créer diverses bases de données, et progresser dans la compréhension et la modélisation, d'une part, des interactions en surface et dans le sous-sol entre cultures et arbres, et d'autre part, des aspects économiques de l'agroforesterie.

¹ INRA, Juillet-Août 2003 (<http://www.inra.fr/actualites>) et Premier rapport du projet SAFE (août 2001-juillet 2002) ;

² Site du projet SAFE : <http://www.montpellier.inra.fr/safe>

contact

richard.dumez@wanadoo.fr

> Polluants atmosphériques : les apports du programme EUROTRAC

La deuxième phase du projet EUROTRAC, volet du programme européen EUREKA traitant du transport et de la transformation chimique des polluants atmosphériques dans la troposphère, est aujourd'hui arrivée à son terme. L'un de ses objectifs était de transmettre aux décideurs des résultats de recherches susceptibles de les aider à élaborer des stratégies de lutte contre la pollution atmosphérique.

EUROTRAC reposait sur la mise en commun, au niveau européen, des différentes compétences scientifiques permettant d'appréhender au mieux la compréhension des processus de la chimie atmosphérique. Les intérêts scientifiques des chercheurs et les besoins des pouvoirs publics se sont rejoints sur deux thèmes principaux : l'ozone troposphérique et les particules fines. Des recherches sur les niveaux de concentration des composés organiques persistants ont également été initiées.

Si les résultats des recherches menées pendant les six années d'EUROTRAC 2 ont fait l'objet de nombreux ouvrages, que l'on ne peut résumer ici, on peut citer quelques résultats marquants.

Tout d'abord, l'élaboration des inventaires d'émissions pour nombre de polluants atmosphériques a bénéficié de l'amélioration des méthodologies, notamment pour les composés précurseurs de l'ozone (COVs et NOx), les particules, les composés organiques persistants et le mercure. Les progrès réalisés dans la compréhension des processus gouvernant les émissions de COVs biogéniques, ont permis par ailleurs une meilleure estimation des flux. Par exemple, un inventaire de haute résolution réalisé en Grande-Bretagne a montré que les émissions biogéniques pourraient contribuer pour environ 25% aux flux totaux de COVs dans l'atmosphère, et que ces flux étaient extrêmement sensibles à plusieurs facteurs susceptibles de subir l'influence du changement climatique. L'augmentation d'environ 15% des maxima d'ozone envisagée pour la fin du siècle serait ainsi majoritairement induite par l'augmentation des émissions des COVs biogéniques liée à l'accroissement de la température planétaire.

Les émissions automobiles, dont les estimations étaient basées sur des cycles de

conduite standard, sont maintenant mieux connues grâce à l'utilisation de cycles beaucoup plus réalistes et des mesures effectuées dans des conditions réelles. Ainsi, une étude réalisée en Allemagne a montré que les émissions de COVs des véhicules catalysés étaient supérieures de 9% à celles calculées avec les modèles d'émissions précédents, qui ne tenaient pas compte des dysfonctionnements du catalyseur, et sous-estimaient de 50% celles dues au démarrage à froid.

Les observations et mesures de l'ozone ont fourni des informations précieuses sur la distribution, la variabilité et les tendances de l'ozone et de ses précurseurs, aussi bien dans la haute troposphère que dans les régions polluées. La chimie de l'ozone, les différents processus de transport permettant d'expliquer la distribution de ce composé et de ses précurseurs, ont également bénéficié des projets EUROTRAC.

Les modèles ont permis d'estimer les effets positifs sur les pics d'ozone de la mise en œuvre du protocole de réduction des COVs (Convention de Genève) : en Europe, on a constaté une diminution des niveaux des pics d'ozone de 20 à 40 ppb. Mais les travaux ont montré par ailleurs que, malgré l'application des mesures de réduction des émissions de COVs, leur concentration moyenne est en augmentation et pourrait atteindre, en 2030, une valeur estivale supérieure de 10 ppb à ce qu'elle est actuellement.

Comme l'ozone, les particules représentent un thème de recherche primordial, notamment en raison de leurs effets néfastes sur la santé. L'importance des processus de (re)mise en suspension des particules, peu connue jusqu'à ces dernières années, est maintenant mieux estimée grâce à de nouvelles approches de mesure des flux atmosphériques. Des

progrès sensibles ont également été réalisés sur la composition chimique des particules. Ces données sont essentielles pour estimer la contribution des différentes sources, et les résultats auront donc une application immédiate pour alimenter les réflexions de la Commission européenne concernant les révisions des valeurs limites des particules.

Concernant la distribution granulométrique des particules, les travaux réalisés ont montré que les seuils de 2,5 et 10 µm, actuellement utilisés, ne semblent pas être les plus adéquats. Une taille discriminante de 1µm permettrait de distinguer les fines particules issues des processus haute température ou de formation secondaire, des grosses particules, générées mécaniquement (aérosols marins ou terrigènes).

Quant aux recherches menées sur les échanges de surface (entre atmosphère et végétation) des composés azotés, elles ont, d'une part, mis en évidence l'influence des facteurs climatiques et des pratiques agricoles, et d'autre part, montré que la forêt serait un puits beaucoup moins important qu'on ne le croyait pour le dioxyde d'azote.

Les conclusions du projet EUROTRAC ont souligné l'importance d'établir un bon équilibre entre la recherche guidée par la curiosité scientifique et les attentes des gestionnaires et des décideurs. Il est également important de maintenir une expertise scientifique indépendante, en particulier lorsque les résultats ne confirment pas les intérêts de certains groupes d'utilisateurs. Enfin, bien que les problèmes de pollution atmosphérique aient une forte composante globale, il est apparu nécessaire de poursuivre les recherches aux échelles locale et régionale.

contact

pascale.ebner@environnement.gouv.fr

> Qualité de l'air :

un nouveau système de prévisions et de cartographie en ligne

Le système Prév'air, créé avec l'appui du Ministère de l'écologie et du développement durable, vient d'être mis en ligne par l'INERIS. Ce système a pour vocation de diffuser quotidiennement via Internet des prévisions et cartographies de la qualité de l'air établies à partir de simulations numériques en France et en Europe.

Fruit d'une collaboration entre pouvoirs publics et communauté scientifique, ce système d'information en ligne est l'un des aboutissements d'un programme national à finalité opérationnelle, portant sur la modélisation de la formation et du transport des polluants en Europe, le programme CARPATE (cartographie de la pollution atmosphérique transfrontalière en Europe). L'objectif de ce programme est de développer l'expertise nationale en matière de pollution atmosphérique, afin de participer activement à l'élaboration de politiques européennes dans ce domaine.

On trouve dès aujourd'hui sur le site de Prév'air des cartes montrant les teneurs de

l'air de différentes régions d'Europe en ozone et en dioxyde d'azote, deux polluants dont les impacts sanitaires et environnementaux sont importants, et qui sont pour cette raison l'objet de réglementations internationales. Des cartographies d'aérosols seront bientôt disponibles. Le système propose également chaque jour des cartes de prévision des concentrations moyennes et maximales pour les deux jours suivants.

Une carte consignait les événements de la veille est également proposée chaque jour. Ainsi, les sorties du modèle sont comparées aux données de mesures disponibles fournies par les organismes chargés de la surveillance de la qualité de l'air, ce qui permet de réajuster le modèle régulièrement.

Ces prévisions et cartographies de la qualité de l'air sont en effet le résultat de simulations numériques, effectuées à l'aide d'un modèle de chimie-transport qui permet de calculer l'évolution de la pollution photooxydante dans les basses couches de la troposphère au-dessus de l'Europe de l'ouest. Ce

modèle développé par l'Institut Pierre-Simon-Laplace (IPSL) appartient à la famille des modèles déterministes : c'est en simulant les processus physico-chimiques qui gouvernent le transport aérien des polluants, que sont obtenues les prévisions d'évolution au cours du temps des concentrations de polluants. L'intérêt d'un modèle déterministe - par opposition à un modèle statistique - est qu'il permet l'étude des scénarios de réduction des émissions envisagés dans le cadre de différents programmes et conventions pilotés par des instances internationales (notamment le programme Clean Air for Europe de la Commission européenne, et la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance de la CEE NU).

contacts

pascal.ebner@environnement.gouv.fr

Pour consulter le site :

<http://prevair.ineris.fr>

LE COIN DES LIVRES

Vient de paraître

Concertation, décision et environnement. Regards croisés. Volume II.

Actes du Séminaire « Concertation, décision et environnement »

R. Billé, L. Mermet, M. Berlan-Darqué (dir.). Paris, 2003, La Documentation Française, collection « L'Environnement en débat », 218 p. - ISBN : 2-11-005342-9

Démarré en juin 2001, le séminaire permanent du programme de recherches « Concertation, décision et environnement » piloté par le Ministère de l'écologie, compte à ce jour neuf séances, au cours desquelles se sont réunis chercheurs et praticiens de la concertation en matière de décision et d'environnement, pour engager et poursuivre ensemble des débats de fonds, échanger leurs idées et leurs expériences, et garder vivant le réseau des chercheurs impliqués dans ces questions.

Les quatre premières séances ont fait l'objet d'une publication début 2003, et ce second volume rassemble les comptes-rendus des quatre séances suivantes, proposant au lecteur une exploration du champ de la concertation en matière d'environnement par le biais de quatre questions thématiques.

La première concerne les apports que l'on peut attendre de la recherche et de l'expérience pour améliorer la concertation autour des infrastructures. On y trouvera l'analyse d'un « retour d'expérience » concernant un processus particulier de concertation, ainsi qu'un bilan des recherches menées depuis une dizaine d'années dans le champ de la concertation environnementale, et des apports de ces recherches à l'action publique.

La seconde interrogation porte sur l'appui que les outils informatiques sont susceptibles d'apporter à la concertation : outils multimedia d'aide à la négociation, jeux de rôles, « systèmes multi-agents », sont examinés à travers quelques expériences concrètes, et leur légitimité pour leurs différents usages possibles est interrogée.

La troisième partie de cet ouvrage porte sur un « dossier critique » souvent pris en exemple des conflits en matière d'aménagement et de nuisances environnementales, celui des aéroports, et pose la question suivante : peut-on s'entendre autour des aéroports ? Sont présentés ici des travaux de recherche intégrant une multiplicité de disciplines. Sociologie, politique, et psycho-sociologie sont convoquées pour réfléchir aux divers impacts des aéroports sur les territoires et les populations locales, et aux modalités d'une meilleure pratique de la négociation pour résoudre les conflits qui en découlent.

Enfin, est examinée l'évaluation des dispositifs de concertation : les deux études de cas sur lesquelles est bâtie cette quatrième séance thématique, permettent de s'interroger sur les grilles d'analyse possibles et sur les arrières-plans mobilisables pour évaluer a posteriori des dispositifs de concertation, ainsi que sur les difficultés rencontrées par les évaluateurs.

contact

martine.berlan-darque@environnement.gouv.fr