Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREMIER MINISTRE

Centre d'analyse stratégique

RAPPORTS & DOCUMENTS
Octobre 2011

Les aides publiques dommageables à la biodiversité

Développement durable

Rapport de la mission présidée par **Guillaume Sainteny**

www.strategie.gouv.fr

Les aides publiques dommageables à la biodiversité

Guillaume Sainteny
Président

Jean-Michel Salles
Vice-président

Peggy Duboucher, Géraldine Ducos, Vincent Marcus, Erwan Paul
Rapporteurs

Dominique Auverlot, Jean-Luc Pujol
Coordinateurs

Octobre 2011

Avant-propos

Vincent Chriqui,
directeur général
du Centre d'analyse
stratégique

Le débat public a parfois eu tendance à assimiler la préservation de la biodiversité au sort emblématique de certaines espèces en voie d'extinction. Nous savons désormais que c'est l'ensemble de la faune et de la flore qu'il importe de protéger, non seulement dans quelques « points chauds » du globe mais jusque dans nos prairies et nos pelouses. L'enjeu, c'est bien sûr la variété des espèces – et avec elle le patrimoine génétique de la planète –, mais aussi la richesse de leurs interactions (par pollinisation, prédation, symbiose) et toute l'ampleur des « services rendus » à l'homme.

Car même s'il n'en a pas toujours conscience, l'homme bénéficie d'immenses services gracieusement fournis par les écosystèmes. Il y puise sa nourriture mais aussi des combustibles et des matériaux de construction. Au-delà de ces biens « appropriables », la biodiversité assure la purification de l'eau, la stabilisation et la modération du climat, la régulation des inondations, des sécheresses ou des épidémies. En un mot, la biodiversité nous est vitale. Or, partout dans le monde, on constate qu'elle décline à un rythme accéléré depuis plusieurs dizaines d'années, ce qui fait redouter de profonds bouleversements de notre environnement.

Victime potentielle de ce déclin de la biodiversité, l'homme en est aussi le premier responsable. Les principaux facteurs de la dégradation des habitats naturels sont d'origine anthropique : l'artificialisation croissante des sols, que les routes, parkings, aéroports couvrent de revêtements imperméables ; la fragmentation des habitats terrestres causée par les infrastructures de transport et par l'intensification des pratiques agricoles ; la surexploitation des ressources naturelles renouvelables, au premier rang desquelles les stocks halieutiques et l'eau douce ; la pollution par les nitrates, les pesticides et autres métaux lourds ; l'introduction d'espèces exotiques envahissantes et le changement climatique…

Autant de pressions qui réduisent peu à peu la biodiversité. Tous les secteurs ou presque de notre économie sont concernés : l'industrie, l'agriculture, les activités de forage et de carrière, le transport, le tourisme, le logement, les activités récréatives de proximité, etc. Alors que tous ont d'ores et déjà entrepris des efforts notables pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, leurs actions en matière de préservation de la biodiversité demeurent en retrait.

Les pouvoirs publics ont le devoir de contribuer à combler ce retard. Or ils disposent d'un champ d'investigation encore peu exploré : par souci de vertu autant que d'efficacité, ils peuvent scruter à la loupe toutes les aides publiques qui, par leurs effets secondaires ou pervers, pourraient se révéler préjudiciables au maintien de la biodiversité. Une telle révision a été jugée prioritaire par la Convention sur la diversité biologique, qui s'est tenue à Nagoya en 2010. La Commission européenne, dans sa communication du 20 septembre 2011, demande également que d'ici 2020, on supprime « *les subventions dommageables à l'environnement, en tenant dûment compte des incidences sur les personnes les plus démunies* ». Au niveau national, cet objectif figure parmi les engagements pris lors du Grenelle de l'environnement et dans la Stratégie nationale pour la biodiversité présentée le 19 mai 2011 par la ministre de l'Écologie.

Les travaux du groupe de travail présidé par Guillaume Sainteny s'inscrivent dans ce contexte. Les experts réunis ont reçu pour mission d'inventorier les aides dont le lien de causalité avec le déclin de la biodiversité est démontré, et de proposer des pistes de réforme.

Je tiens à remercier chaleureusement le président et tous les membres de la mission, qui ont pris à bras-le-corps cette tâche aussi vaste que complexe. D'abord parce que les aides publiques sont d'origines multiples – elles proviennent de l'État, des collectivités territoriales, de l'Europe – mais aussi de nature diverse – il peut s'agir de subventions, de dépenses fiscales, d'une exonération ou d'une application partielle de la réglementation… Ensuite, et surtout, parce que l'impact sur la biodiversité n'est pas toujours aisé à prouver, encore moins à évaluer.

Le groupe de travail a le mérite d'ouvrir de très nombreuses pistes de réforme, qu'il s'agisse d'orientations générales ou de recommandations concrètes, réalisables à court terme. Chacune oblige les décideurs publics à modifier leur regard, et chacune pose la question de la difficile conciliation entre la défense de la biodiversité et les exigences économiques et sociales. Gageons donc que ce travail, qui s'inscrit dans la lignée du rapport de référence de Bernard Chevassus-au-Louis sur la valeur de la biodiversité[1], fournira matière à de nombreux débats et réformes ces prochaines années.

.

(1) Centre d'analyse stratégique (2009), *L'approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes*, rapport de la mission présidée par Bernard Chevassus-au-Louis, Paris, La Documentation française, 400 p.

Sommaire

Avant-propos 3

Introduction 7

Synthèse 15

Recommandations 27

Chapitre 1 – Définitions, méthodes, limites 95

1 ■ Définitions 95
2 ■ Éléments méthodologiques 103
3 ■ Tentative de caractérisation du lien de causalité entre aides publiques et biodiversité 106
4 ■ L'approche retenue 123

Chapitre 2 – Les cinq principales causes d'érosion de la biodiversité en France 125

1 ■ Un capital exceptionnel mais menacé 125
2 ■ La destruction et la détérioration des habitats : un impact prépondérant et multiforme 133
3 ■ La surexploitation des ressources naturelles renouvelables : une situation alarmante pour certaines 134
4 ■ Les pollutions : une pression qui touche tous les milieux 136
5 ■ Les espèces exotiques envahissantes : un facteur d'érosion de la biodiversité mal connu mais croissant 139
6 ■ Les changements climatiques : des effets directs et indirects *via* les autres pressions 141

Chapitre 3 – Les aides publiques qui favorisent la destruction et la dégradation des habitats 145

1 ■ L'artificialisation des habitats 145
2 ■ La semi-artificialisation des habitats 164
3 ■ La fragmentation des habitats 173
4 ■ Une illustration d'une combinaison de facteurs liés à la détérioration d'un habitat : la raréfaction du grand hamster d'Alsace 190

Chapitre 4 – Les aides publiques qui favorisent la surexploitation des ressources naturelles renouvelables 193

1 ■ Les sols 193
2 ■ Les ressources halieutiques 210
3 ■ L'eau 232

Chapitre 5 – Les aides publiques qui favorisent les pollutions 245
1 ■ L'air 245
2 ■ Les sols 266
3 ■ L'eau 272

Chapitre 6 – Les aides publiques qui favorisent l'introduction et la dissémination des espèces exotiques envahissantes 289
1 ■ Les activités préjudiciables 289
2 ■ Les aides publiques identifiées 293
3 ■ Une tentative de quantification des impacts pour les cas les mieux connus 303

ANNEXES

Annexe 1 – Saisine 311
Annexe 2 – Liste des membres 313
Annexe 3 – Personnes auditionnées 317
Annexe 4 – Sigles et acronymes 319
Bibliographie 323

Introduction

Par lettre du 27 juillet 2010, annexée à ce rapport, la secrétaire d'État chargée de l'Écologie a demandé à la secrétaire d'État chargée de la Prospective et du Développement de l'économie numérique :

- de « dresser une liste exhaustive des subventions et autres aides d'origine non fiscale ayant un impact sur l'environnement ;
- d'analyser pour chacune de ces mesures, de façon qualitative et lorsque cela est possible quantitative, les dommages éventuels causés à la biodiversité ;
- de proposer des pistes d'évolution et de réforme de ces subventions afin de réduire, voire d'annuler, l'impact dommageable sur l'environnement ».

En septembre 2010, le champ de la saisine a été simultanément étendu aux dépenses fiscales et recentré sur la biodiversité.

Pour répondre à cette demande, le Centre d'analyse stratégique a mis en place un groupe de travail présidé par Guillaume Sainteny, assisté de Jean-Michel Salles, et réunissant des experts de la biodiversité, des économistes, des représentants des secteurs professionnels, des syndicats, des associations de protection de l'environnement et de l'administration. Sa composition précise figure en annexe. Le groupe a été installé le 17 novembre 2010, en présence de la ministre de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, signe de l'importance accordée à sa mission.

Il s'est naturellement inspiré des travaux déjà menés par le Centre d'analyse stratégique, sous la présidence de Bernard Chevassus-au-Louis, afin de définir une approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes[1].

Le contexte dans lequel le groupe a accompli sa tâche présente à la fois des éléments favorables et d'autres défavorables qu'il semble utile de rappeler.

Une préoccupation récurrente et croissante au plan international

Depuis une trentaine d'années, l'impact des subventions publiques et dépenses fiscales sur l'environnement a fait l'objet d'une attention croissante au sein d'organisations internationales telles que l'OCDE, l'Agence internationale de l'Énergie, la Banque mondiale, la FAO, le Programme des Nations unies pour l'environnement, le G20, l'Agence européenne de l'environnement, la Commission européenne, ainsi que dans les pays anglo-saxons.

(1) Centre d'analyse stratégique (2009), *L'approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes*, rapport de la mission présidée par Bernard Chevassus-au-Louis, Paris, La Documentation française, 400 p. ; www.strategie.gouv.fr/content/rapport-biodiversite-%C2%AB-l%E2%80%99approche-economique-de-la-biodiversite-et-des-services-lies-aux-eco.

La nécessité d'une réforme des subventions, aides et dispositifs fiscaux défavorables au développement durable est mentionnée, de manière récurrente, dans plusieurs textes internationaux.

Le programme Agenda 21 adopté lors de la Conférence de Rio en 1992 indique dans son article 8.32 que les pays signataires devraient « *supprimer ou réduire les subventions qui ne favorisent pas les objectifs d'un développement durable* », tout comme ils devraient « *réformer ou refondre la structure actuelle des incitations économiques et fiscales en fonction des objectifs en matière d'environnement et de développement* »[1].

« *La restructuration de la fiscalité et l'élimination progressive d'éventuelles subventions compte tenu de leurs effets néfastes sur l'environnement* » se retrouvent également dans le Plan de mise en œuvre du Sommet mondial pour le développement durable, adopté à Johannesburg en 2002[2]. La Commission européenne a mentionné ce sujet dans son Livre vert de 2007[3].

Plus récemment, cette préoccupation a visé spécifiquement les soutiens publics dommageables à la biodiversité. La Conférence des Parties de la Convention sur la diversité biologique (CDB) a adopté, en 2010, à Nagoya, un plan stratégique pour limiter la perte de la biodiversité mondiale d'ici à 2020. L'un des principaux objectifs est la réforme, la suppression ou la réduction des incitations et subventions dommageables : « *D'ici à 2020 au plus tard, les incitations, y compris les subventions néfastes pour la diversité biologique, sont éliminées, réduites progressivement ou réformées, afin de réduire au minimum ou d'éviter les impacts défavorables, et des incitations positives en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique sont élaborées et appliquées, d'une manière compatible et en harmonie avec les dispositions de la Convention et les obligations internationales en vigueur, en tenant compte des conditions socioéconomiques nationales* ».

L'adoption de ce plan d'action, le succès global de la Conférence de Nagoya et la publication finale du rapport TEEB[4], quelques jours avant le début des travaux du groupe de travail, ont conféré une légitimité et une actualité accrues à son rôle et à la question dont il était saisi.

La Stratégie communautaire en faveur de la diversité biologique recommandait, dès 1998, « *l'élimination des incitations ayant des effets préjudiciables sur la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique* »[5]. Cette volonté se précise dans la nouvelle stratégie pour la biodiversité de 2011. La Commission européenne se fixe

(1) *« 8.32. À court terme, les gouvernements devraient, en mettant davantage à profit leur expérience des instruments économiques et des mécanismes de marché, réorienter leurs politiques, sans perdre de vue leurs plans, priorités et objectifs nationaux, de manière à : a) combiner efficacement des mesures économiques, réglementaires et autorégulatrices ; b) supprimer ou réduire les subventions qui ne favorisent pas les objectifs d'un développement durable ; c) réformer ou refondre la structure actuelle des incitations économiques et fiscales en fonction des objectifs en matière d'environnement et de développement. »*

(2) Voir 20/p et 20/q.

(3) Commission européenne (2007), *Livre vert sur les instruments économiques en matière d'environnement*.

(4) TEEB (2010), *L'Économie des écosystèmes et de la biodiversité : intégration de l'Économie de la nature*, Une synthèse de l'approche, des conclusions et des recommandations de la TEEB, 46 p.

(5) Commission européenne (1998), « Communication du 4 février 1998 concernant une stratégie communautaire en faveur de la diversité biologique », *COM(1998) 42*.

parmi ses objectifs (17 c) de « *fournir les signaux de marché appropriés pour la conservation de la biodiversité, y compris en réformant, réduisant et éliminant les subventions dommageables aussi bien au niveau de l'UE qu'à celui des États membres* »[1].

Une question peu étudiée et une prise de conscience récente en France

La France est signataire, partie prenante ou concernée par la totalité des textes internationaux mentionnés ci-dessus. Néanmoins, cette montée en puissance de la question des subventions dommageables à l'environnement semble l'avoir longtemps laissée indifférente et passive. Elle a tardé à la prendre en compte, apparemment peu perméable à cette approche.

Pourtant, l'importance des subventions publiques et des dépenses fiscales concernant de nombreux secteurs est une donnée de l'économie française en général. Leurs effets se sont accrus ces dernières années, contribuant à la détérioration des finances publiques, à la diminution des marges de manœuvre de la politique budgétaire et du pilotage macro-économique, à l'endettement du pays, à la difficulté de redéployer des moyens pour les politiques publiques prioritaires, etc.

Mais, curieusement, cette situation d'ensemble était abordée, jusqu'à il y a peu, sans articulation avec les politiques qui concourent au développement durable. Peut-être cela est-il dû à la prédominance, en France, de politiques publiques d'environnement ayant recours très fortement aux instruments règlementaires, éventuellement assortis de subventions publiques. Pourtant, un développement durable doit s'effectuer, au nom de l'équité intergénérationnelle, sans que la génération précédente constitue de dette excessive au détriment des générations futures.

Depuis le milieu des années 2000, la France paraît prendre conscience des effets potentiellement dommageables sur l'environnement de certains soutiens publics. Plusieurs facteurs, d'importance inégale, semblent à l'origine de ce réveil : le poids croissant des dépenses publiques et des déficits publics, le développement des préoccupations environnementales aux niveaux international, européen et national, le lancement de la Révision générale des politiques publiques (RGPP), la mobilisation autour du Grenelle de l'environnement, la pression croissante et récurrente que constituent les recommandations internationales renouvelées sur ce sujet, etc.

La protection de la biodiversité a constitué l'une des priorités du Grenelle de l'environnement. Dans son discours de clôture de cette manifestation, le président de la République a pris l'engagement selon lequel *« toutes les décisions publiques devront tenir compte de leur coût en matière de biodiversité ».*

Par ailleurs, la RGPP et la Révision générale des prélèvements obligatoires (RGPO) ont inscrit, dès 2007, une mesure de ce type dans leurs textes : « *Les orientations pour le MEDAD dès la première phase de la RGPP sont donc les suivantes […] veiller à ce que les dépenses fiscales soient favorables à l'environnement […] Les dépenses fiscales sont passées au crible dans le cadre du chantier de la RGPP, dans le souci de*

(1) Commission européenne (2011), « *Our life insurance, our natural capital: An EU biodiversity strategy to 2020* », Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the economic and Social Committee and the Committee of the Regions, *COM(2011) 244 final*.

revenir sur des dépenses fiscales ayant un impact environnemental négatif ou insuffisant »[1].

Cette volonté de réforme des dispositifs fiscaux dommageables à l'environnement se retrouve dans les engagements du Grenelle[2] et dans la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à sa mise en œuvre, dite « loi Grenelle 1 », qui vise expressément les dépenses fiscales dommageables à la biodiversité.

L'article 48 précise ainsi : « *Le Gouvernement présente au Parlement une évaluation de l'impact environnemental des aides publiques à caractère budgétaire ou fiscal. Les aides publiques seront progressivement revues de façon à s'assurer qu'elles n'incitent pas aux atteintes à l'environnement. L'État veillera à ce que les programmes d'aide au développement qu'il finance ou auxquels il participe soient respectueux de l'environnement des pays bénéficiaires et soucieux de la préservation de leur biodiversité et, pour partie, spécifiquement dédiés à ces finalités* ».

L'article 26 indique que « *l'État, sur la base d'un audit, fera un état des mesures fiscales défavorables à la biodiversité et proposera de nouveaux outils permettant un basculement progressif vers une fiscalité mieux adaptée aux enjeux environnementaux* ».

Ces deux articles ont été à l'origine de la saisine ministérielle. Mais la loi Grenelle 1 contient d'autres dispositions qui ne sont pas sans lien avec l'objet de la saisine. Elle précise que la France soutiendra l'instauration d'un taux réduit de TVA sur les produits à faible impact sur la biodiversité (art. 54). Elle confirme le doublement du crédit d'impôt en faveur de l'agriculture biologique (art. 31). Elle prévoit que les incitations financières et les dispositifs fiscaux relatifs au logement et à l'urbanisme devront être réexaminés afin de limiter l'artificialisation de l'espace naturel (art. 7)[3]. Elle annonce un audit qui permettra de préciser les modalités de prise en compte de la TVB[4] par la fiscalité locale et les concours financiers de l'État (art. 24).

Difficultés liées à l'objet de la saisine

Malgré ces éléments de contexte plutôt favorables, le groupe de travail a rencontré de nombreuses difficultés. La première demande figurant dans la lettre de saisine s'est heurtée à la problématique de l'accès aux données. Certaines dépenses fiscales n'étant pas recensées comme telles dans les annexes au PLF, en « dresser une liste exhaustive » s'avère donc hasardeux. Le groupe de travail s'est efforcé d'approcher au plus près cette exhaustivité. De nombreuses subventions publiques ne sont ni recensées ni détaillées. Ainsi en est-il, par exemple, des subventions hors budget. Le

(1) Conseil de modernisation des politiques publiques, 12 décembre 2007.
(2) Engagement n° 191 : « Évaluation environnementale des lois et mesures fiscales ».
(3) *« II. Le droit de l'urbanisme devra prendre en compte les objectifs suivants, dans un délai d'un an suivant la publication de la présente loi : a) Lutter contre la régression des surfaces agricoles et naturelles, les collectivités territoriales fixant des objectifs chiffrés en la matière après que des indicateurs de consommation d'espace auront été définis. Dans les six mois suivant la publication de la présente loi, une étude sur la réforme de la fiscalité et sur les incitations possibles pour limiter l'extension du foncier artificialisé sera effectuée ; […] e) Assurer une gestion économe des ressources et de l'espace et réexaminer dans cette perspective les dispositifs fiscaux et les incitations financières relatives au logement et à l'urbanisme. »*
(4) La TVB (Trame verte et bleue) est une mesure du Grenelle de l'environnement qui vise à enrayer le déclin de la biodiversité par la préservation et la restauration des continuités écologiques.

contenu d'autres subventions n'est pas précisé. Certaines semblent soutenir un mélange d'actions favorables et défavorables à la biodiversité, d'autres sont mixtes en elles-mêmes. Les subventions des collectivités territoriales ne semblent pas consolidées. Certaines subventions de fait, telles que les allègements de réglementation ou l'absence d'internalisation des externalités, demeurent difficiles à quantifier. En l'absence de comptabilité analytique, la nomenclature budgétaire fonctionnelle utilisée par l'État ne permet pas d'identifier spontanément les subventions potentiellement favorables ou défavorables à la biodiversité. Un long travail d'investigation mission par mission, programme par programme, action par action, selon l'architecture budgétaire mise en place par la LOLF, a donc été nécessaire. S'il a cerné l'essentiel, il n'a probablement pas permis une analyse totalement exhaustive.

Au-delà de la mise en place d'un groupe de travail, la lettre de saisine faisait le constat qu'« *un pilotage interministériel qui saura mobiliser l'ensemble des acteurs, y compris les secteurs bénéficiaires de ce type de subventions, s'avère nécessaire* ». Pour répondre à ce souhait, il a été choisi d'inclure d'emblée dans le groupe de travail des représentants de « *l'ensemble des secteurs, y compris les secteurs bénéficiant de ce type de subventions* ». D'où de nouvelles difficultés. On sait qu'il est toujours difficile de revenir sur des soutiens publics, qu'ils prennent la forme de subventions publiques ou de dépenses fiscales. Les secteurs bénéficiaires pour lesquels ces aides peuvent représenter un avantage substantiel cherchent assez naturellement à les prolonger, y compris lorsque la cause originelle a disparu. À l'inverse, le financement de ces soutiens pesant sur les contribuables, la charge peut paraître légère pour chacun, tandis que leur cumul sera lourd pour l'État et l'ensemble des contribuables.

Dès la première séance, il a été précisé que les buts du groupe de travail n'étaient pas tant budgétaires (diminuer le montant total des soutiens) qu'environnementaux (mieux identifier les soutiens existants et, si possible, en modifier les modalités d'attribution pour les rendre moins dommageables à la biodiversité). Néanmoins, des propositions de nouvelles normes, de nouvelles amendes, de nouvelles taxes, d'affectation de taxes existantes, de nouveaux financements publics affectés à la biodiversité, d'interventions accrues de l'État ont été formulées de façon récurrente, par plusieurs membres, dans des contributions écrites comme orales.

Cette difficulté d'appropriation du sujet tient à trois éléments cumulatifs. D'abord, une prise de conscience peut-être insuffisante de la situation générale des finances publiques, de la nécessaire rationalisation de la dépense publique, et de son allocation optimale. Ensuite, une perception de la fiscalité essentiellement comme outil budgétaire de prélèvement et de financement de politiques publiques et non comme outil incitatif d'orientation vers des comportements éco-efficients. Enfin, une sous-estimation des effets pervers des subventions publiques et des dépenses fiscales dommageables en matière de biodiversité et d'environnement en général.

Dans tous les cas, les réflexions conduites dans le cadre de ce groupe de travail et de ce rapport devraient contribuer à remettre en cause la culture de l'accroissement de la dépense publique au profit d'une approche plus nuancée de cette dépense et de ses éventuels effets pervers sur la biodiversité.

Périmètre du rapport

Face à ces difficultés et à ces interrogations, le champ du rapport doit être précisé sur trois plans : thématique, budgétaire, géographique.

Sur le premier plan, le groupe de travail s'en est tenu à la lettre de saisine et aux précisions apportées par le commanditaire. Ses constats et recommandations ne sauraient préjuger d'arbitrages ultérieurs. Le groupe de travail est pleinement conscient qu'il peut être décidé, pour d'autres raisons, de maintenir, à court terme, des soutiens publics identifiés comme dommageables à la biodiversité. De tels soutiens peuvent même engendrer des effets positifs sur d'autres aspects de la thématique environnementale, et avoir été mis en place dans ce but.

Sur le deuxième plan, le chapitre 1 précise les formes de soutien public prises en compte. Il suffit d'indiquer ici que le groupe de travail s'est accordé pour retenir les différentes formes de soutien public : subventions budgétaires, subventions hors budget, dépenses fiscales, non-internalisation d'externalités négatives, soutiens de l'État ou des collectivités territoriales, etc.

Quant au plan géographique, le groupe de travail a considéré qu'il devait croiser des critères territoriaux et des critères de soutien public pour le définir. À cette aune, quatre champs géographiques ont été retenus.

Le premier concerne l'aide publique au développement (APD). Destinée à des pays étrangers, il ne s'agit certes pas de biodiversité française. Mais il s'agit bien de soutiens publics français. En outre, étant donné la richesse et la fragilité des écosystèmes des pays récipiendaires d'une grande partie de cette APD, il est possible, voire probable qu'un même euro de dépense publique dommageable entraîne des effets négatifs supérieurs dans ces pays qu'en France métropolitaine.

Le deuxième concerne la biodiversité marine : 11 millions de km^2 de milieux marins et plus de 14 000 km^2 de récifs coralliens se trouvent sous juridiction française. Par les mers, la France est voisine de 35 pays. Elle possède le second domaine marin dans le monde après les États-Unis et le premier au sein de l'Union européenne (UE). Dès lors, aucune stratégie ni action européenne de conservation ou d'utilisation durable de la biodiversité marine ne peuvent réussir sans la France.

Le troisième concerne l'Outre-mer français. Il relève pleinement du champ du rapport pour deux raisons. D'une part, les soutiens publics y sont plus élevés en termes relatifs qu'en métropole. D'autre part, la richesse et la fragilité de la biodiversité y sont plus importantes. Quatre des cinq « points chauds » français (sur 25) de la biodiversité mondiale se trouvent en Outre-mer : Nouvelle-Calédonie, Océan Indien, Polynésie et Caraïbes (outre la Méditerranée). Ces territoires abritent un patrimoine naturel d'importance mondiale, dont 10 % des récifs coralliens et lagons de la planète ou encore 8 millions d'hectares de forêt tropicale. Le Muséum national d'histoire naturelle recense plus de 240 plantes vasculaires endémiques en Nouvelle-Calédonie contre 66 en métropole. La Polynésie française accueille 28 espèces d'oiseaux endémiques contre une seule en métropole. Les collectivités d'outre-mer abritent autant d'espèces endémiques que toute l'Europe occidentale : 3 450 espèces végétales et 380 espèces de vertébrés uniques au monde. Cette particularité provient de leur situation géographique. L'Outre-mer français est présent dans les deux hémisphères, dans

trois océans et dans huit grandes régions biogéographiques situées en zones australe, antarctique, équatoriale, tropicale et sub-boréale.

Le quatrième champ concerne la métropole. Le territoire métropolitain est plus riche en biodiversité que la plupart des autres pays de l'UE. C'est là que les données sont les moins inaccessibles et que les montants en jeu sont les plus importants.

Organisation du rapport

La communauté scientifique s'accorde à reconnaître l'existence de cinq grandes causes d'érosion de la biodiversité. Le *Global Biodiversity Outlook* de 2006 les identifie comme suit : la modification des habitats, la surexploitation des ressources, les pollutions à l'azote et au phosphore (le groupe de travail ne se limite pas à ces deux polluants), les espèces invasives et le changement climatique[1]. Ces causes sont reprises dans les débats internationaux, dans les deux stratégies européennes et dans les deux stratégies nationales de la biodiversité. Le groupe de travail a considéré que ces cinq causes étaient en France – Outre-mer et domaine maritime compris – les principaux facteurs d'érosion de la biodiversité. Il lui a donc paru logique d'organiser le rapport en fonction de celles-ci et des soutiens publics qui les favorisent[2].

(1) Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (2006), *Perspectives mondiales de la diversité biologique*, 2e édition, Montréal, 83 p.
(2) Le changement climatique est traité de pair avec les pollutions. En effet, une des causes majeures du changement climatique se trouve dans l'émission de gaz à effet de serre tels que le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote ou encore l'ozone. Or ces gaz proviennent essentiellement d'activités humaines polluantes. C'est pourquoi le rapport étudiera conjointement ces deux pressions.

Synthèse

L'impact des subventions publiques sur l'environnement fait l'objet d'une attention croissante depuis plusieurs décennies, notamment au sein de l'OCDE et de l'UE. La focalisation sur la biodiversité est plus récente : la Conférence des parties issue de la Convention sur la diversité biologique (CDB) a adopté en 2010 à Nagoya un plan stratégique dont l'un des principaux objectifs est la réforme, la suppression ou la réduction de ces subventions d'ici 2020. La stratégie communautaire en faveur de la diversité biologique recommandait cette élimination depuis 1998. En France, la loi d'août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement[1] prévoit explicitement que l'État, sur la base d'un audit, fera état des mesures fiscales défavorables à la biodiversité et proposera de nouveaux outils permettant un basculement progressif vers une fiscalité mieux adaptée aux nouveaux enjeux environnementaux. Ce texte a conduit le Centre d'analyse stratégique à mettre en place, à la demande des secrétaires d'État chargées de l'Écologie et de la Prospective, un groupe d'experts, d'économistes, de représentants de syndicats, des entreprises, d'associations environnementales et de l'administration.

Cette réflexion a rencontré des difficultés liées à l'identification de nombreuses subventions qui ne sont ni recensées ni détaillées, à l'appréciation de leur caractère plus ou moins dommageable pour la biodiversité ainsi qu'à la caractérisation des mesures susceptibles d'être réformées. Malgré la qualité des contributions et l'engagement des rapporteurs, le travail mené ne peut prétendre à une réelle exhaustivité. Il s'est néanmoins efforcé d'aboutir à des propositions pragmatiques dont l'application réduirait les dommages à la biodiversité.

Le groupe a ainsi écarté de son champ d'analyse les considérations trop générales relatives aux modes actuels de développement. Il s'est également efforcé de ne pas développer les enjeux liés à des formes d'intervention des pouvoirs publics non financières, bien que ces questions soient souvent revenues dans les débats.

Il s'est en revanche appliqué à traiter la question dans une acception large et dans un esprit positif qui consistait à ne jamais considérer qu'une subvention pouvait ne pas avoir de justification légitime et qu'il suffisait donc de la supprimer. Les aides de l'État constituent même parfois un soutien direct à une activité dont l'exercice peut conduire à la dégradation de la biodiversité. Dans ces cas, le groupe a cherché non à les supprimer mais à les réorienter vers des pratiques moins dommageables, à somme constante. Il a abordé le sujet en partant des grandes causes de pressions anthropiques sur la biodiversité, approche couramment pratiquée dans les enceintes internationales. Il apparaît en outre que les mesures qui contribuent aujourd'hui à la dégradation de la biodiversité résultent bien souvent de choix hérités du passé, à une époque où cet enjeu n'était pas suffisamment pris en compte.

(1) Articles 26 et 48 de la loi 2009-967, dite loi « Grenelle 1 ».

■ Définitions, méthodes, limites

La notion de subvention demandait à être précisée. Dans ce rapport, le concept d'aide publique nuisible à la biodiversité renvoie à trois notions :

- les transferts financiers de l'État ou des collectivités territoriales vers des agents privés ou éventuellement publics ;
- une action gouvernementale de nature à conférer un avantage en termes de revenu ;
- une absence d'internalisation de certains effets externes. Leur caractère dommageable doit être établi par comparaison avec un état du monde sans action publique qui serait plus favorable à la biodiversité.

Le groupe de travail a retenu une définition extensive des aides publiques dommageables à la biodiversité qui couvre à la fois les subventions, les dépenses fiscales, les avantages d'origine réglementaire, la non-application ou l'application partielle de la réglementation ainsi que les subventions implicites.

Pour réformer les aides publiques nuisibles à la biodiversité, plusieurs cadres méthodologiques ont été proposés par l'OCDE, le rapport TEEB, la Commission européenne. Le groupe a retenu une approche en trois étapes, conformément à la lettre de saisine :

- un inventaire des aides publiques susceptibles d'être dommageables à la biodiversité ;
- la tentative de description de certains liens entre aide publique et dégradation de la biodiversité ;
- des propositions de reconfiguration des aides publiques identifiées comme dommageables.

La relation de causalité entre aide publique et état de la biodiversité peut être délicate à établir car les liens sont parfois indirects ou ambivalents. Un cadre général a été proposé par l'OCDE avec le modèle DPSIR (« *Driver-Pressure-State-Impact-Response* »). Ce modèle implique de choisir des indicateurs, tant au niveau des forces motrices (*drivers*) que des pressions (dégradation des habitats, surexploitation, pollutions, invasions) et des réponses des écosystèmes. Le groupe a eu rapidement conscience que les relations entre ces indicateurs pouvaient être complexes, voire problématiques. Concernant la réforme, si la référence conceptuelle à un système de prix internalisant l'ensemble des coûts et avantages était centrale, les propositions ont parfois eu recours à d'autres formes d'internalisations, comme les normes et la réglementation, qui paraissaient plus réalistes.

■ Les cinq principales causes d'érosion de la biodiversité en France

La notion de biodiversité fait l'objet de multiples définitions qui renvoient, d'une part, à la variété des espèces existantes, aux différents niveaux d'organisation du vivant et, d'autre part, aux approches fonctionnelles et à la pluralité des services rendus.

La définition retenue ici, comme par le groupe de travail présidé par Bernard Chevassus-au-Louis[1], renvoie à l'ensemble du tissu du vivant, faune, flore, micro-organismes, et considère deux variables majeures : la diversité du vivant avec ses trois principaux niveaux d'organisation, et l'appréciation de son abondance qui détermine à la fois son importance pour l'homme et sa probabilité de maintien. Sont ainsi prises en compte la diversité remarquable, la diversité ordinaire, la diversité fonctionnelle, la pluralité des services écosystémiques et la diversité paysagère.

Au-delà des définitions, la connaissance et le suivi de l'état de la biodiversité impliquent de pouvoir, à travers des observatoires, la surveiller et, dans la mesure du possible, la quantifier afin notamment d'alerter la collectivité sur son évolution.

Les travaux publiés depuis deux décennies s'accordent sur le constat d'une érosion accélérée de la biodiversité et sur l'existence de cinq grandes pressions qui en sont à l'origine :

- la destruction et la dégradation qualitative des habitats par la fragmentation, le changement d'usage des terres, l'artificialisation, la simplification et l'intensification des pratiques agricoles ;
- la surexploitation des ressources naturelles renouvelables (ressources halieutiques, en eau, sols, forêts) ;
- les pollutions (nitrates, pesticides, thermiques, résidus de médicaments) ;
- le changement climatique qui agit sur l'ensemble des équilibres, mais fait l'objet de multiples autres formes d'actions et de politiques ;
- les espèces exotiques envahissantes.

Il est délicat d'établir une hiérarchie entre ces causes, même si le principal impact semble résulter de l'artificialisation des sols et de la dégradation des habitats. Les effets tendent à se renforcer mutuellement. Le changement climatique apparaît comme une cause potentiellement majeure qui dépend certes des politiques nationales mais aussi internationales. La question de la coordination des politiques nationales se pose également pour les espèces exotiques envahissantes, notamment par souci de conformité avec les règles de l'OMC. Enfin, il est clair que si les mécanismes de subventions publiques peuvent s'appliquer de façon non différenciée à l'ensemble du territoire national, leurs effets sont souvent bien différents selon les milieux considérés. À l'inverse, certains soutiens publics sont parfois concentrés sur des territoires particulièrement riches et/ou fragiles en matière de biodiversité.

■ Les aides publiques qui favorisent la destruction et la dégradation des habitats naturels

Les aides publiques peuvent contribuer à trois formes de destruction des habitats jugées préoccupantes en France : l'artificialisation, la semi-artificialisation et la fragmentation.

Les surfaces sont dites artificialisées lorsqu'elles sont retirées de leur état « naturel », agricole ou forestier, pour être bâties, revêtues, ou transformées en jardins,

(1) Centre d'analyse stratégique (2009), *L'approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes*, *op. cit.*, p. 34.

espaces de sports ou de loisirs. L'artificialisation est une tendance lourde (21 000 km² depuis 1990), principalement du fait de zones urbaines discontinues et des zones industrielles et commerciales, au détriment des terres agricoles.

Un ensemble d'aides publiques contribue à l'étalement urbain et l'éloignement des zones d'activité en influençant les choix individuels ou certains déterminants politiques sur les activités économiques. Les aides à l'acquisition de l'habitation principale vont préférentiellement à des logements neufs d'autant moins chers qu'ils sont loin des centres-villes, alors que la réhabilitation ne consomme pas d'espace. Les aides à la construction de logements neufs pour l'acquisition ou l'investissement locatif vont également dans ce sens. Le faible coût des transports et son abaissement relatif, notamment par rapport au coût des logements, favorisent des arbitrages suscitant l'étalement urbain. Pour attirer des activités sur leur territoire et augmenter leurs recettes fiscales, les communes périurbaines tendent à offrir des niveaux de taxe professionnelle (remplacée par la contribution économique territoriale) plus faibles. La perception au niveau communal de ce type de recettes suscite des effets de concurrence pervers car il induit parfois suréquipement et surconsommation d'espace.

La semi-artificialisation est une forme intermédiaire d'artificialisation. Elle correspond à une simplification des paysages et à une intensification des usages des habitats. Depuis le début des années 1950, le changement d'utilisation des terres et l'intensification des systèmes de production ont entraîné une réduction de l'hétérogénéité et de la complexité des écosystèmes agricoles. Les habitats forestiers sont globalement en bon état.

Le groupe a identifié des aides publiques pouvant favoriser, sous certaines conditions, des pratiques qui réduisent les fonctions naturelles des habitats agricoles, notamment par des incitations à l'intensification ou au maintien de cultures intensives (aides influant sur le prix des facteurs de production) et à la simplification des paysages (aides déterminant le maintien ou non d'éléments semi-naturels tels que haies, bosquets, mares, et le choix des cultures). Concernant les habitats forestiers, la perspective du développement du bois énergie ou de biocarburants de seconde génération pourrait, à terme, augmenter la part des habitats forestiers semi-artificiels.

La fragmentation des habitats diminue la surface d'habitat disponible et augmente l'isolement des fragments (réduction de la connexion entre les populations). Elle est souvent liée à la mise en place d'une infrastructure linéaire de transport, pour les habitats terrestres, ou d'un barrage, pour les rivières. Certaines aides contribuent à cette fragmentation, en particulier les financements publics pour les réseaux de transport routiers, ferroviaires et fluviaux ou la sous-tarification de leur usage. En outre, il existe plusieurs formes de redevance pour service rendu ou pour utilisation du domaine public qui ne prennent pas suffisamment en compte les coûts sur la biodiversité.

■ Les aides publiques qui favorisent la surexploitation des ressources naturelles renouvelables

En France, la surexploitation de trois ressources naturelles renouvelables est jugée préoccupante : les sols, les ressources halieutiques et l'eau.

De multiples activités humaines conduisent à une **surexploitation des sols** qui se traduit notamment par un appauvrissement des stocks de carbone. Parmi les aides publiques susceptibles de favoriser ces activités, le groupe a identifié en particulier :

- celles qui contribuent à des changements d'occupation des sols (retournement des prairies pour cultures annuelles, imperméabilisation des surfaces agricoles), notamment en influençant certaines activités consommatrices de surfaces foncières, comme l'extension des surfaces artificialisées (logements, zones d'activité), les infrastructures de transport et autres équipements collectifs (publics ou privés) ou en favorisant le développement des agrocarburants ;
- celles qui contribuent à l'intensification ou au maintien de pratiques intensives qui diminuent la teneur en carbone des sols (mesures indirectes encourageant la production, la mécanisation, l'usage d'intrants).

Un ensemble d'aides publiques contribue à aggraver la **surexploitation de la mer** et des stocks halieutiques. En particulier, la pêche professionnelle, exposée à la stagnation des prises et à la concurrence de flottilles européennes, est confrontée à des fluctuations importantes de ses revenus orientés à la baisse et bénéficie de plusieurs aides dont la plus importante est l'exonération de taxe intérieure de consommation (TIC) sur les carburants pétroliers. Le groupe a identifié d'autres mesures ayant des effets potentiellement dommageables. Par ailleurs, la pêche récréative – qui ne bénéficie pas de subventions publiques – pourrait néanmoins faire l'objet de plus de suivi, contrôle des prises et, en premier lieu, d'information.

Certaines aides publiques pourraient aggraver la **surexploitation de la ressource en eau** pour ses différents usages et ainsi affecter la biodiversité de certains hydrosystèmes :

- les usages domestiques font l'objet d'une tarification incitant les opérateurs privés qui desservent 80 % de la population à favoriser la consommation ;
- les usages industriels sont significativement en baisse mais certains usages sont exonérés de la redevance de prélèvement ;
- la redevance de prélèvement perçue par les agences de l'eau est peu différenciée spatialement ;
- la mobilisation de la ressource pour la production d'énergie bénéficie de plusieurs subventions ou dépenses fiscales ;
- les usages agricoles bénéficient également de taux de taxes non incitatifs ou non internalisants qui aboutissent, malgré la baisse des surfaces irriguées depuis 2003, au maintien des volumes consommés. Bien que les soutiens aux investissements initiaux et au renouvellement d'infrastructures soient généralement bien conçus, cette tendance est liée à une tarification forfaitaire des services de réseau et à une redevance de prélèvement et consommation de la ressource peu incitative.

Comme le note le Conseil économique, social et environnemental, la plupart des acteurs de l'eau, en France, « tiennent pour acquis le "confort" hydrique de l'Hexagone », ce qui rend difficile la remise en cause de la pertinence des systèmes d'irrigation et a conduit, jusqu'ici, à ne pas envisager la mise en place de marchés de droits ou le développement de dispositifs assurantiels plus favorables. La modification progressive du climat risque cependant de provoquer des épisodes de sécheresse prolongée et de perturber les régimes hydriques des différents bassins, soulevant de nouveau ce type de questions à l'avenir.

■ Les aides publiques qui favorisent les pollutions

La pollution touche tous les milieux : l'air, les sols et les eaux.

La **pollution atmosphérique** désigne un ensemble d'éléments (aérosols, métaux traces, produits organiques persistants, ions, micro-organismes) dont la présence résulte de processus naturels (remise en suspension de particules par le vent, émissions foliaires, activité volcanique, aérosols marins) et anthropiques (industries diverses, trafic automobile, usines d'incinération, chauffage domestique). La régulation de ces pollutions fait l'objet d'une série de textes et d'engagements internationaux de la France. Les aides publiques qui favorisent les émissions sont principalement des dispositions ou taxes insuffisamment internalisantes, voire peu incitatives dans les domaines de l'utilisation d'énergie fossile et de biomasse, de l'industrie et du transport.

Les **contaminations diffuses des sols** par des éléments traces métalliques d'origine humaine sont principalement liées aux apports par voie aérienne (rejets industriels, transports) et aux épandages agricoles (ainsi qu'à certains produits dont l'utilisation s'est poursuivie au-delà de délais raisonnables, comme le chlorodécone). Les sites pollués soulèvent des problèmes dont l'importance est parfois accrue par leur caractère « orphelin » et la difficulté de connaître l'origine de certains polluants. L'internalisation des coûts est alors réellement problématique en l'absence d'élargissement de la responsabilité de certains acteurs et constitue une subvention de fait. Le principe pollueur-payeur est souvent inapplicable en l'espèce. La taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) sur les déchets ménagers et assimilés et les déchets industriels spéciaux, qui a été conçue dans une perspective de financement, n'est pas incitative. Elle fait en outre l'objet de multiples exonérations.

Enfin, la **pollution des eaux** semble clairement sous-tarifée. Il s'agit, notamment des pollutions urbaines mais le cas le plus préoccupant est sans doute celui des nitrates d'origine agricole qui soulève des problèmes à grande échelle dans certaines régions, en particulier en Bretagne. Il traduit un défaut patent d'internalisation et entraîne un ensemble de dépenses pour les ménages, notamment sur leur facture d'eau. Selon le ministère de l'Écologie, les coûts de traitement de l'azote par les stations de potabilisation des eaux seraient, en 2003, compris entre 220 et 510 millions d'euros, auxquels s'ajoutent les autres surcoûts supportés par ces services (nettoyage des captages et conduites d'aspiration eutrophisés, délocalisation de captages, etc.). L'ensemble de ces dépenses permet de traiter 3 000 tonnes d'azote, soit seulement 0,4 % de l'excédent rejeté aux milieux aquatiques.

■ Les aides publiques qui favorisent l'introduction et la dissémination des espèces envahissantes

Certaines activités humaines ont pour effet de faciliter le contournement des obstacles qui avaient donné lieu au développement de flores et de faunes distinctes selon les régions. Des espèces ont ainsi été introduites, accidentellement ou intentionnellement, dans des zones éloignées de leur habitat d'origine. Parfois, elles s'implantent si bien qu'elles perturbent profondément les écosystèmes et deviennent des espèces exotiques envahissantes ou « invasives ». Leur impact sur la biodiversité, la santé ou les activités humaines sont très divers et d'intensité variable. Une invasion biologique

peut être spontanée mais un ensemble d'activités humaines participent le plus souvent à l'introduction, à la dissémination ou au caractère envahissant d'espèces exotiques.

Les déplacements de personnes ou de marchandises, dont le volume s'est considérablement accru avec la libéralisation des échanges internationaux, accroissent les probabilités de ces introductions alors même que la dégradation des habitats, les pollutions ou les changements climatiques fragilisent les milieux face au risque d'invasion. Certaines activités engendrent des risques accidentels, alors que d'autres (les transports ou le tourisme) peuvent être qualifiés de structurels, voire introduire intentionnellement ou par négligence des espèces exotiques (nouvelles cultures, animaux de compagnie). Enfin, une espèce peut devenir invasive en raison de changements dans son milieu. Certaines de ces activités bénéficient de subventions.

Le groupe a identifié peu de subventions favorisant directement des invasions biologiques. Il s'agit d'aides résultant principalement de l'inaction publique dans la lutte contre les espèces envahissantes au niveau réglementaire et de la non-internalisation de coûts externes négatifs.

Les transports, les ports et les aéroports sont largement subventionnés ou sous-tarifés. En particulier, les transports internationaux ne payent pas leurs externalités, y compris celles sur la biodiversité[1] (absence de TIC). Plusieurs taux réduits de TVA sont également repérés (certains produits anti-parasitaires, plantes ornementales, parcs zoologiques).

Les coûts externes résultant des invasions ne sont généralement pas internalisés, notamment dans le prix des transports *via* la structure des droits de douane. Mais c'est l'inaction réglementaire qui apparaît la plus critiquable. La politique communautaire, par exemple, ne simplifie pas les actions coordonnées entre les États membres. En outre, elle tarde à construire une stratégie européenne de lutte contre les espèces envahissantes. Enfin, la surveillance internationale fait globalement défaut.

■ Recommandations

Compte tenu de l'étendue et de la complexité de la mission, le rapport distingue des *orientations générales*, qui définissent des objectifs à moyen terme, et des *propositions*, qui portent davantage sur des suggestions de réformes concrètes à plus court terme. La mission du groupe était d'identifier les subventions nuisibles à la biodiversité et d'avancer des pistes de réforme, mais pas d'identifier des situations privilégiées dans un but d'économie budgétaire. Aussi, l'ensemble des orientations et des propositions doit-il s'entendre *a priori* comme ne modifiant pas le volume des aides dont tel secteur ou type d'activité bénéficie, mais s'efforçant de faire disparaître ou d'amenuiser les incitations délétères.

Cette synthèse présente une sélection des recommandations du groupe de travail, sélection qui privilégie :

- les plus faciles à mettre en œuvre ;
- les plus conceptuellement innovantes.

(1) Si le transport international entre dans le système ETS (système européen d'échanges de quotas d'émissions), les externalités dues aux émissions de CO_2 seront, en théorie, internalisées.

Elles sont regroupées par catégories. Seul l'énoncé de la proposition est indiqué ici, le lecteur pourra se reporter à la partie *Recommandations* pour les informations complémentaires.

Recommandation n° 1 – Transparence et reporting

Au vu de la richesse et de la fragilité de la biodiversité sur le territoire français et plus particulièrement dans les DOM-TOM, **les soutiens publics devraient y être évalués et (parfois) conditionnés avec plus de rigueur**.

Se doter d'un Document de politique transversale relatif à la biodiversité.

Recommayndation n° 2 – Évaluations

Accorder aux impacts sur la biodiversité un même poids et un même niveau de précision que ceux accordés aux gaz à effet de serre dans les études d'impact des projets, l'évaluation environnementale des plans et programmes et dans les études d'impact des projets de loi transmis par le gouvernement au Parlement.

Mieux intégrer la biodiversité dans les évaluations socioéconomiques des projets d'infrastructures :

- en prenant mieux en compte les impacts indirects d'une nouvelle infrastructure, notamment par le biais de l'urbanisation induite ;
- en ne réduisant pas la question de l'impact sur la biodiversité aux atteintes aux espèces protégées et en l'étendant aux impacts sur le fonctionnement des écosystèmes ;
- en révisant les valeurs utilisées dans le calcul socioéconomique afin d'intégrer, même partiellement, les valeurs de la biodiversité. Toutefois, dans la mesure où la fixation de valeurs tutélaires pour la biodiversité n'est pas immédiatement à portée de main, renforcer dès à présent l'application des exigences en matière d'évitement, d'atténuation ou de compensation des impacts.

Recommandation n° 3 – Commande publique

Utiliser la commande publique comme un levier pour diminuer les soutiens dommageables à la biodiversité.

Recommandation n° 4 – Rendre plus incitatives les taxes et redevances

Engager une réflexion sur les moyens permettant à l'exécutif d'instituer plus fréquemment de véritables écotaxes incitatives dans des conditions de sécurité juridiques satisfaisantes, autant que dans le respect de la Constitution et des principes généraux du droit (notamment l'égalité devant l'impôt).

Faire évoluer le régime des redevances pour mieux prendre en compte les impacts sur l'environnement et la biodiversité.

En outre, **moduler la redevance domaniale due par les exploitants de granulats** en fonction de la sensibilité écologique des fonds et des milieux marins.

Instituer une taxe prolongeant la redevance d'occupation du domaine public maritime au-delà des 12 milles dans la Zone économique exclusive ou sur le plateau continental.

Les concessionnaires de mines, les titulaires de permis d'exploitation de mines et les explorateurs de gisements de pétrole et de gaz combustibles étant exonérés de redevance communale et départementale des mines au-delà de 1 mille marin de la ligne de base, **créer une redevance domaniale, perçue par l'État, de 1 à 12 milles dans les eaux territoriales.**

Recommandation n° 5 – Artificialisation des sols et étalement urbain

Réserver le Prêt à taux zéro+ (PTZ+) dans le neuf aux logements intra-urbains et/ou à proximité des TCSP (transports en commun en site propre).

Supprimer la possibilité qu'ont les collectivités territoriales d'exonérer de 50 % de la taxe d'aménagement les maisons individuelles en diffus financées à l'aide du PTZ+.

Redéfinir le zonage géographique du dispositif Scellier et autres régimes d'investissement locatif dans le neuf :

- en excluant les zones géographiques B2 (agglomérations de plus de 50 000 habitants et de moins de 250 000 habitants) ;
- en réservant ce dispositif à l'intra-urbain et/ou à proximité des transports en commun.

Inclure des critères d'impact sur la biodiversité et de maîtrise de l'étalement urbain dans le calcul de la compensation affectée aux collectivités locales pour leurs frais liés à l'établissement ou à la révision de leurs documents d'urbanisme.

Rendre obligatoire la mention de la distance à la gare ou à la station de transport en commun la plus proche lors de l'ouverture de nouvelles zones urbaines (« zone U ») au plan local d'urbanisme (PLU), dans l'évaluation environnementale du PLU et lors de la commercialisation de nouveaux lotissements.

Supprimer l'abattement de 50 % de la valeur par mètre carré sur laquelle est basé le calcul de la taxe d'aménagement pour les entrepôts et hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale, quelle que soit leur localisation.

Rendre obligatoire le Versement pour sous-densité (VSD) dans les zones logistiques, entrepôts, et hangars.

Majorer la taxe sur les surfaces commerciales (TASCOM) pour les établissements situés en zone périphérique et la minorer pour les établissements situés en centre urbain.

Réviser la taxe d'aménagement appliquée aux parkings :

- réduire l'écart de taxation entre les parkings intégrés au bâti et les parkings non intégrés ;
- réviser le taux de cette taxe afin de mieux internaliser les coûts sur la biodiversité.

Recommandation n° 6 – Transports

Ralentir la fragmentation des habitats. La diminution des soutiens publics à la création de nouvelles infrastructures au profit de l'entretien, de la requalification et de la mise à niveau du réseau existant apparaît comme une solution de minimisation des impacts dommageables des subventions publiques aux transports.

Mieux internaliser les coûts des infrastructures routières sur la biodiversité :

- en conditionnant l'autorisation de construction à des mesures d'atténuation-compensation beaucoup plus strictes ou en instaurant une taxe internalisant les dommages liés à la construction de l'infrastructure ;
- en faisant payer les dommages à la biodiversité résultant de l'usage des infrastructures autoroutières *via* les péages et/ou une fraction du prix du carburant vendu dans les stations-services situées dans leur emprise.

Recommandation n° 7 – Eau

À court terme, **instaurer un tarif plancher de la redevance pour prélèvement brut** pour chaque usage de l'eau et réviser les tarifs plafonds pour y intégrer, en plus de la récupération des coûts des services de gestion de l'eau, celle des coûts sur le milieu aquatique et sur la biodiversité.

À moyen terme, instaurer une redevance sur prélèvement net ou sur prélèvement brut corrigé par un coefficient de restitution. Assujettir, en outre, le drainage à la redevance prélèvement.

Publier au plus vite le décret d'application de l'article 161 de la loi Grenelle 2 qui fixe le taux de pertes en eau des réseaux de distribution d'eau au-delà duquel les services publics de distribution doivent établir un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau.

Réviser la redevance pour pollution non domestique :

- en ciblant la redevance sur les substances dangereuses prioritaires de la directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE) ;
- en revoyant les tarifs de sorte qu'ils prennent en compte les coûts des substances dangereuses prioritaires sur le milieu aquatique et sur la biodiversité ;
- en incluant l'élément chaleur tout au long de l'année ;
- en assujettissant les activités de collecte et de traitement des eaux usées.

Revoir les seuils en dessous desquels une activité est assujettie à la redevance pour pollution domestique (et non à la redevance pour pollution non domestique), de

sorte que les activités contribuant significativement aux rejets de substances dangereuses prioritaires soient assujetties à la redevance pour pollution non domestique.

Assujettir l'ensemble des installations hydroélectriques à la redevance pour obstacle.

Recommandation n° 8 – Agriculture

Réviser la structure de taxation des facteurs de production agricole *via* une baisse des charges sociales et de la fiscalité sur le foncier non bâti, partiellement compensée par une augmentation de la fiscalité sur les intrants potentiellement négatifs pour la biodiversité dès lors qu'ils sont utilisés de façon excessive ou inappropriée (engrais, produits de traitement des cultures, eau).

Soumettre les engrais et produits phytosanitaires au taux normal de TVA.

Renforcer, à terme, la prise en compte de la biodiversité dans les soutiens du premier pilier de la PAC (modulation du montant des Droits à paiement unique en fonction de critères environnementaux, en particulier de critères relatifs à la biodiversité).

Renforcer, à terme, les mesures agro-environnementales du second pilier ciblées sur la biodiversité (renforcement technique, budgétaire, et meilleure prise en compte des démarches territoriales).

Recommandation n° 9 – Industrie

Introduire l'arsenic et le sélénium dans la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) pour émissions polluantes.

Expérimenter une véritable écotaxe internalisante (ou une composante de la TGAP) sur un polluant atmosphérique.

Recommandation n° 10 – Collectivités territoriales

Intégrer un critère de biodiversité dans le calcul de la dotation générale de fonctionnement. Un critère surfacique susceptible de s'appuyer sur des données peu contestables semble le plus approprié.

Recommandation n° 11 – International

La France présidente du G8 et du G20 pourrait **proposer un engagement de rationalisation et d'élimination à moyen terme des subventions dommageables à la biodiversité lors du G20 de fin 2011 à Cannes**, dans la ligne de l'engagement pris pour les subventions aux énergies fossiles lors du G20 de Pittsburgh en 2009.

Développer l'échange dette-nature, en particulier **augmenter la part des Contrats de désendettement et de développement (C2D) affectée à la biodiversité.**

Recommandations

La lettre de saisine demande de « proposer des pistes d'évolution et de réforme » des aides publiques afin de réduire voire d'annuler leur impact dommageable. Le groupe de travail a souhaité formuler deux types de recommandations. D'une part, des orientations générales qui correspondent aux « pistes d'évolution » demandées mais qui pour certaines nécessitent un travail d'approfondissement et de concertation. D'autre part, des propositions plus précises et concrètes qui reflètent d'ores et déjà une position unanime, au-delà du devoir de réserve propre aux administrations représentées dans le groupe, et dont beaucoup semblent pouvoir être mises en œuvre rapidement.

1 ■ Orientations générales

TRANSPARENCE ET « REPORTING »

1. Faciliter l'inventaire des aides publiques dommageables à la biodiversité

La France ne dispose pas, aujourd'hui, d'une vue claire et complète des soutiens publics défavorables, ni même favorables, à la biodiversité, que ce soit aux niveaux national, régional, départemental, communal et encore moins de façon consolidé. Ce constat a surpris le groupe de travail. Il l'empêche de formuler des recommandations complètes, globales et finalisées. Celles qui suivent ne sauraient donc être que partielles.

En conséquence, **le groupe de travail recommande en premier lieu que l'État et les collectivités territoriales se dotent, au plus vite, des moyens de comptabiliser leurs soutiens ayant un impact sur la biodiversité**. Cette recommandation prend d'autant plus de sens qu'elle s'inscrit dans les décisions de Nagoya[1]. Elle peut elle-même se décomposer en quatre sous recommandations :

- **Se doter, au-delà de la nomenclature budgétaire en vigueur, d'une forme de comptabilité analytique permettant de recenser, dans leur totalité, les dépenses publiques dommageables à la biodiversité**. La nomenclature budgétaire actuelle ne permet qu'une comptabilisation partielle. Trop de lignes budgétaires renvoient à des actions mixtes, contenant des aspects à la fois favorables et défavorables à la biodiversité.
- **Une priorité pourrait être accordée, dans ce domaine, à la mission outre-mer et aux soutiens publics concernant le milieu marin**, en raison de leur biodiversité spécifique riche, fragile et encore mal connue. Avec ses territoires ultramarins, la France endosse une responsabilité particulière dans le domaine de la biodiversité mondiale. Son domaine marin est le deuxième au monde après celui

(1) Objectif A2 du plan d'action et au point 7.1. de la décision X/3 de Nagoya.

des États-Unis. Ses DOM-TOM sont situés dans 5 des 25 *hotspots* de la biodiversité (« points chauds » menacés par l'activité humaine). Or, les subventions publiques versées dans les DOM-TOM sont nettement supérieures à la moyenne nationale en valeur relative. Nombre d'entre elles engendrent des effets dommageables sur la biodiversité, alors même que leurs bénéfices sur le développement économique et social de ces départements et territoires n'emportent pas toujours la conviction. Sans nier la nécessité d'un soutien spécifique à ces régions, motivé notamment par des contraintes d'insularité et un retard de développement, le groupe de travail estime qu'**au vu de la richesse et de la fragilité de la biodiversité des DOM-TOM, les soutiens publics devraient y être évalués et conditionnés avec plus de rigueur. Cela devrait notamment s'appliquer aux interventions de l'Agence française de développement (AFD) (compétente dans les DOM-TOM) et au réexamen de certaines dépenses fiscales**.

- **Une attention particulière devrait être apportée à l'aide publique au développement (APD) et notamment aux soutiens provenant de l'AFD**. Plusieurs raisons le justifient : richesse et fragilité de la biodiversité dans les pays en développement destinataires de l'APD, rôle historique de la France dans ces régions du globe, importance des projets potentiellement dommageables à la biodiversité financés au titre de l'APD (infrastructures, travaux publics, industrie hydraulique, etc.), demandes de « reporting » accrues et pressantes dans ce domaine au niveau international, facilités techniques dont dispose l'AFD assimilable à un établissement bancaire pour accomplir cette tâche, éveil ou consolidation démocratique de nombreux pays récipiendaires qui, au moment ou ils confortent leur état de droit, pourraient être davantage aidés dans une meilleure gestion de leurs ressources naturelles.
- **Établir un état consolidé des soutiens publics dommageables à la biodiversité additionnant ceux de l'État et des collectivités territoriales**. Ce processus se heurte à des problèmes méthodologiques et suppose le respect du principe constitutionnel de libre administration des collectivités territoriales, mais il semble indispensable. Le principe d'un tel état consolidé pourrait être débattu, voire adopté, dans le cadre de la Conférence des élus locaux. Un soutien méthodologique pourrait être apporté par le CGAAER, le CGEDD et l'IGF[1].

2. Améliorer la transparence des soutiens publics

Au-delà de la mise en place de moyens permettant de mieux cerner l'ensemble des soutiens publics dommageables à la biodiversité, le groupe de travail considère que **l'État et les collectivités territoriales devraient, de façon proactive, rendre accessibles l'ensemble de ces données, mieux mettre en évidence et expliquer à l'opinion leurs impacts potentiels sur la biodiversité**.

3. Mieux prendre en compte la biodiversité dans les évaluations environnementales et économiques des soutiens publics

Des soutiens dommageables à la biodiversité peuvent être considérés, par certains acteurs ou par les pouvoirs publics, comme favorables d'un point de vue économique, social, industriel, scientifique. Ils peuvent donc se justifier dans cette perspective. Cela

(1) CGAER : Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux. CGEDD : Conseil général de l'environnement et du développement durable. IGF : Inspection générale des Finances.

ne saurait constituer un obstacle à leur mise en évidence et à leur évaluation. Certains soutiens dommageables à la biodiversité peuvent être considérés comme favorables au développement durable. Plus encore, certains soutiens considérés comme favorables à l'environnement peuvent se révéler défavorables à la biodiversité. Il en est ainsi, par exemple, de la construction de certaines nouvelles lignes de chemin de fer ou de certains ports ou canaux. Ces infrastructures peuvent être positives du point de vue des gaz à effet de serre (GES) mais négatives du point de vue de la biodiversité. Il appartient aux pouvoirs publics de concilier au mieux ces exigences parfois contradictoires et d'arbitrer entre ces différentes composantes du développement durable et, même, de l'environnement. Dans tous les cas, les aspects contradictoires de ce type de soutiens ne sauraient être occultés.

Il a semblé au groupe de travail que, dans les évaluations récentes et les débats actuels, une grande importance était donnée – peut-être en raison d'une moindre difficulté méthodologique – à l'évaluation des soutiens publics en termes d'émissions de GES, et qu'il n'en était pas de même pour la biodiversité. **Le groupe de travail recommande qu'un poids comparable soit donné aux gaz à effet de serre et à la biodiversité dans les évaluations environnementales et économiques à venir**.

4. Préciser les démarches de reporting

L'article 116 de la loi relative aux nouvelles régulations économiques (loi NRE), modifié par l'article 225 de la loi Grenelle 2, institue l'obligation pour les entreprises cotées de publier dans leur rapport annuel « *des informations sur la manière dont la société prend en compte les conséquences sociales et environnementales de son activité ainsi que sur ses engagements sociétaux en faveur du développement durable* »[1]. Le décret d'application du 20 février 2002 de l'article 116 de la loi NRE mentionnait très peu les aspects relatifs à la biodiversité. **Le décret d'application de l'article 225 de la loi Grenelle 2 est en cours de rédaction. Le groupe de travail estime très souhaitable que les éléments relatifs à la biodiversité devant figurer dans le rapport annuel des entreprises cotées soient précisés dans ce décret ou dans une modification ultérieure, si le processus de publication est trop avancé.** Ces éléments pourraient inclure les impacts passés, en cours ou envisagés des activités de l'entreprise sur la biodiversité, les sommes consacrées à la minimisation de ces impacts, les garanties constituées au titre d'éventuels dommages futurs sur la biodiversité, etc.

COMMANDES PUBLIQUES

5. Utiliser la commande publique comme un levier pour diminuer les soutiens dommageables

La commande publique constitue une source majeure de soutiens publics. Le groupe de travail dans son ensemble considère que, malgré quelques progrès récents, la situation demeure très insatisfaisante dans ce domaine. **Les considérations d'impact sur la biodiversité devraient être accrues et plus précisément explicitées dans les critères de la commande publique.**

(1) L'article 226 de la loi Grenelle 2 étend le champ des entreprises soumises à cette obligation.

Toutes choses égales par ailleurs, la commande publique ne semble pas accorder clairement la préférence aux projets de moindre impact pour l'environnement. Quand il est affirmé que le critère environnemental est pris en compte dans l'attribution d'un marché public, la façon dont il l'est demeure peu claire. En effet, soit le critère est « noyé » dans une notation technique globale et n'apparaît pas en tant que tel, soit il représente un pourcentage faible de la notation finale (en général moins de 20 %). En outre, il est rarissime qu'un critère propre à la préservation de la biodiversité figure de manière explicite dans la composition de la notation conduisant à l'attribution d'un marché public. En règle générale, lorsque l'environnement est pris en compte de façon explicite dans l'attribution d'un marché public, la composante GES semble survalorisée par rapport aux autres, notamment en regard de la composante biodiversité. Enfin, la publication de la notation finale et donc du respect des différents critères la composant, tout particulièrement environnementaux, permettrait une plus grande transparence et donc une meilleure efficacité dans la prise en compte réelle de l'environnement et de la biodiversité dans l'attribution d'un marché public.

Le groupe de travail formule donc les propositions suivantes :

- un critère relatif à la prise en compte de la biodiversité devrait figurer systématiquement dans la composition de la notation conduisant à l'attribution de tout marché public ;
- la part des critères relatifs à l'environnement et à la biodiversité devrait représenter au moins 25 % d'une notation conduisant à l'attribution d'un marché public ;
- la notation finale relative à ce critère et ayant conduit à l'attribution d'un marché public doit être rendue publique, au moins auprès des candidats ayant répondu à l'appel d'offres. L'idée est de faire progresser aussi bien les maîtres d'ouvrage publics dans la prise en compte de l'environnement et de la biodiversité que les acteurs privés dans la qualité environnementale des réponses qu'ils formulent et la recherche qu'ils seront amenés à engager pour augmenter leur niveau de compétences sur les sujets de l'environnement et de la biodiversité ;
- une attention particulière doit être portée à la biodiversité par la commande publique en matière de BTP. La consommation d'espaces naturels apparaissant comme une des causes principales d'érosion de la biodiversité en France, la commande publique devrait favoriser dans les marchés publics relatifs au bâtiment et aux transports les projets utilisant l'espace de façon économe.

RECHERCHE ET ÉTUDES D'IMPACT

6. Développer les études sur les valeurs de la biodiversité, des services écosystémiques et sur le coût de l'inaction

Les études sur les valeurs de la biodiversité, des services écosystémiques et sur le coût de l'inaction en la matière (qui inclut donc le coût économique total du maintien des subventions dommageables et de leurs conséquences) doivent être développées pour permettre la transparence des impacts des soutiens publics. Cela semble aussi nécessaire pour répondre aux engagements de Nagoya[1]. Le Royaume-Uni vient ainsi de

(1) Objectif A1 du plan stratégique (« d'ici à 2020 au plus tard, les individus sont conscients de la valeur de la diversité biologique et des mesures qu'ils peuvent prendre pour la conserver et

produire en juin 2011 son *National Ecosystem Assessment* (NEA) qui estime la valeur des parcs, des lacs, des forets et de la faune britannique pour son économie. L'Irlande a également accompli récemment un exercice de ce type.

7. Soutenir la recherche en économie de la biodiversité

La recherche sur l'économie de la biodiversité et sur l'économie des redevances et des taxes semble assez faible en France, notamment par rapport aux pays anglo-saxons. **Le groupe de travail souligne tout l'intérêt de développer cette recherche**, sur laquelle pourraient, ensuite, s'appuyer les études mentionnées au point précédent.

8. Améliorer et systématiser les études d'impact

Le dispositif d'études d'impact et d'évaluation environnementale existant en France n'est pas satisfaisant et conduit à minorer le rôle des subventions dommageables.

- Il importe que les textes d'application de la loi Grenelle 2 qui prévoit des améliorations du dispositif existant pour les projets paraissent sans tarder. Il en est de même des projets de décret prévoyant l'extension de l'évaluation environnementale aux plans et programmes ayant un impact sur la biodiversité.
- Les considérations relatives à la biodiversité semblent ne tenir qu'une place minorée dans certaines évaluations environnementales, en raison notamment de l'absence de prise en compte des impacts induits indirects des infrastructures sur la biodiversité par le biais de l'urbanisation. De la même manière, la prise en compte des impacts cumulés résultant de la mise en œuvre d'un projet nouveau, ajouté à un ou plusieurs projets anciens déjà réalisés, paraît perfectible. Par ailleurs, la question des impacts sur la biodiversité est trop souvent réduite à celle des atteintes aux espèces protégées (sous contrôle de l'avis du Conseil national de la protection de la nature – CNPN) sans réelle prise en compte des impacts sur le fonctionnement global des écosystèmes par la fragmentation ou la rupture des continuités écologiques.
- Dans ces études d'impact, les tentatives de valorisation/monétarisation des impacts sur la biodiversité semblent quasi inexistantes et les approches sur la compensation des impacts négatifs des projets extrêmement sommaires, à défaut d'évitement ou d'atténuation de ces impacts négatifs sur la biodiversité. L'analyse des études d'impact relatives aux grands projets les plus récents montre que les méthodes d'évaluation des pertes de services écosystémiques occasionnées par les projets, et des compensations qui peuvent leur être apportées, ne sont actuellement pas maîtrisées par les maîtres d'ouvrage ni par les bureaux d'étude spécialisés.

l'utiliser de manière durable ») et point 9. b) ii de la décision X/3 de la Conférence des Parties (« Toutes les Parties qui auront reçues les ressources financières appropriées auront, d'ici à 2015, évalué et estimé la valeur intrinsèque, les valeurs écologiques, génétiques, sociales, économiques, scientifiques, éducatives, culturelles, récréatives et esthétiques de la diversité biologique et de ses éléments »).

INTERNALISATION ET STATUTS DES TAXES ET REDEVANCES

9. Faciliter la mise en œuvre d'écotaxes incitatives

Le droit fiscal français comprenait, jusqu'à récemment, trois catégories principales : les impôts et taxes ; les redevances ; les redevances *sui generis*. Les premiers relèvent de la loi en vertu de l'article 34 de la Constitution. Les redevances tiennent du pouvoir réglementaire. Elles sont de nature très hétérogène mais deux catégories peuvent être distinguées : les redevances pour services rendus et les redevances domaniales. Le critère fondamental différenciant la taxe de la redevance est que celle-ci doit trouver sa contrepartie directe dans l'usage d'un service public ou d'un ouvrage public et doit être équivalente à cette contrepartie.

Dans un avis du 27 juillet 1967 et un arrêt du 21 novembre 1973, Société des papeteries de Gascogne, le Conseil d'État avait reconnu l'existence d'une troisième catégorie : les redevances *sui generis*. Retenu à propos des redevances de bassin instituées à la suite de la loi sur l'eau de 1964, ce qualificatif les distinguait des taxes, d'une part, et des redevances pour services rendus, d'autre part, notamment en ce que ces redevances de bassin, fixées par voie réglementaire, pouvaient revêtir un caractère incitatif, incompatible avec le statut des redevances classiques. L'existence de ces redevances *sui generis* facilitait donc la mise en œuvre des principes préleveur-payeur ou pollueur-payeur.

Mais plusieurs évolutions importantes ont suivi. Le Conseil constitutionnel a jugé dans sa décision du 23 juin 1982 que les redevances *sui generis* entraient dans la catégorie des impositions de toute nature dont la loi doit – aux termes de l'article 34 de la Constitution – fixer les règles d'assiette, de taux et de recouvrement. Le Conseil d'État s'est aligné sur cette jurisprudence dans un arrêt du 20 décembre 1985. Cette évolution ne permet donc plus à la redevance de jouer un rôle incitatif, réservant ce rôle aux taxes et impôts. En effet, si toute imposition doit respecter le principe d'égalité devant l'impôt, la jurisprudence considère que ce principe n'est pas absolu. D'une part, il doit s'apprécier au regard de la situation du contribuable. D'autre part, il est possible d'y déroger pour un motif d'intérêt général. Récemment, le Conseil constitutionnel a expressément inclus l'environnement parmi les motifs d'intérêt général en vertu desquels il est possible de déroger à ce principe[1].

Force est de constater qu'aujourd'hui cette jurisprudence encadre, limite, restreint considérablement l'instauration d'une fiscalité incitative ou internalisante et inhibe les tentatives des pouvoirs publics en ce sens. Le groupe de travail considère que la situation actuelle entrave l'internalisation d'externalités causées à la biodiversité, laissant ainsi subsister des quasi-aides publiques dommageables et rendant difficile autant qu'imprévisible l'utilisation d'un outil de politique publique efficace. Une réflexion doit s'engager sur les moyens permettant à l'exécutif d'instituer plus fréquemment de véritables écotaxes incitatives, dans des conditions de sécurité juridiques satisfaisantes, autant que dans le respect de la Constitution et des

(1) Dans sa décision de décembre 2000 sur la TGAP comme dans sa décision de décembre 2010 sur la taxe carbone, le Conseil constitutionnel a, dans les mêmes termes, expressément considéré que la protection de l'environnement pouvait justifier une ou des entorses au principe d'égalité devant l'impôt. Néanmoins, au-delà de cette reconnaissance de principe, dans les deux cas, le Conseil a considéré que les modalités d'établissement de ces deux taxes ne respectaient pas les conditions dans lesquelles il est possible de déroger au principe d'égalité devant l'impôt.

principes généraux du droit, notamment l'égalité devant l'impôt. Le cas échéant, cette possibilité nécessiterait une révision de l'article 34 de la Constitution.

10. Faire évoluer le régime des redevances pour leur permettre de prendre en compte les externalités

Le régime des redevances apparaît aujourd'hui désuet et complexe à bien des égards. Du point de vue de la biodiversité, il souffre de plusieurs défauts qui entraînent la sous-tarification de certaines ressources naturelles et des dommages causés à la biodiversité, cette sous-tarification constituant donc une forme d'aide publique dommageable à la biodiversité.

D'abord, la règle du plafonnement limite les possibilités de mettre à la charge de l'usager une redevance d'un montant supérieur au coût du service. Elle peut toutefois lui être inférieure sous certaines conditions. Une éventuelle légère modulation tarifaire est donc possible mais elle sera déséquilibrée.

Ensuite, certaines redevances sont mixtes et les règles s'y appliquant s'en trouvent compliquées et nécessitent parfois, pour être clarifiées, l'intervention de la jurisprudence.

Surtout, les redevances ne prennent pas en compte les externalités négatives. Si l'activité de l'usager d'un service entraîne de telles externalités, il serait conforme à la théorie économique d'inclure leur coût dans la facture qui lui est présentée. La redevance serait ainsi une modalité de mise en œuvre du principe pollueur-payeur. Cela paraît d'autant plus légitime lorsqu'il s'agit de l'usage privatif d'un service public. Dans les faits, cela est possible lorsque l'administration qui fournit la prestation ou met à disposition l'ouvrage public a aussi pour mission de remédier aux nuisances causées. Ainsi, le coût de construction de murs antibruit le long des autoroutes a pu être inclus dans le montant des investissements répercutés sur l'usager à travers le péage qui lui est réclamé.

Mais lorsque les dépenses engagées pour remédier à ces externalités négatives sont à la charge d'un organisme tiers, le critère de la contrepartie qui fonde le régime des redevances pour services rendus empêche que les frais correspondants soient mis à la charge de l'utilisateur sous forme de redevance. De même, le critère de la contrepartie fait obstacle à ce que ces dépenses soient supportées par l'utilisateur, *via* une redevance, quand leur lien avec le service n'est pas considéré comme assez étroit, même quand elles sont engagées par le même organisme que celui qui fournit la prestation. Ainsi, le Conseil d'État a jugé illégal, dans un arrêt du 13 novembre 1987, Syndicat national des transporteurs aériens, un décret instituant une redevance pour atténuation de nuisances phoniques perçue sur certains aérodromes, en complément de la redevance d'atterrissage, au motif que cette atténuation résultait principalement de travaux d'insonorisation des habitations et n'était la contrepartie d'aucune prestation servie par cet exploitant aux compagnies.

Enfin, qu'il s'agisse des redevances domaniales ou des redevances pour services rendus, elles n'incluent pas, aujourd'hui, les externalités positives ni les services écosystémiques produits. Ce sujet paraît important, d'une part, car il concerne l'occupation privative du domaine public et, d'autre part, car il conduit, probablement,

à une sous-tarification des redevances domaniales et donc à une gestion suboptimale de son domaine par l'État et des biens publics globaux.

Les redevances domaniales sont fixées en fonction de l'avantage retiré par l'occupant (art. L 2125-3 et suivants du code général de la propriété des personnes publiques, CGPPP). En pratique, peuvent être prises en considération les conditions d'exploitation et de rentabilité de la concession d'occupation (le chiffre d'affaires par exemple pour les restaurants installés dans le Domaine de Versailles ou pour la salle de concert du Zénith à La Villette). Les externalités positives ne sont pas prises en compte, sauf si l'on considère qu'elles figurent en partie dans le chiffre d'affaires du concessionnaire. Les services écosystémiques fournis à l'extérieur et en aval ne le sont pas davantage.

Par exemple, la redevance pour occupation du domaine public, versée annuellement par les sociétés concessionnaires d'autoroutes à l'État (art. R. 122-27 du code de la voirie routière), est calculée selon la formule suivante : R = (R1 + R2) x 0,3 où R1 = V x 1000 x L et R2 = 0,015 x CA[1]. Cette formule n'est donc pas liée à la rentabilité d'une section d'autoroute donnée. Elle ne tient compte d'aucune des externalités causées au domaine public, ni par la simple existence de l'autoroute (imperméabilisation des sols, effet de fragmentation dus à la clôture des emprises, coupures paysagères, etc.), ni par son usage (bruit, effets des polluants atmosphériques sur la végétation alentour, dépôts de polluants dans le sol environnant). Elle ne tient pas davantage compte de la qualité écologique et paysagère du domaine public qui sert d'assiette à l'emprise de l'autoroute. Que l'écosystème qui sert de support soit riche ou pauvre, rare ou commun, fragile ou robuste, menacé ou non, la redevance sera la même. La formule ne tient pas compte non plus de la qualité paysagère du domaine public, non pas en tant que support de la voie autoroutière mais en tant qu'environnement visuel immédiat qui se donne à voir au voyageur (cas de forêts domaniales comme la forêt de Fontainebleau traversées par une autoroute) et qui, constituant pour lui une aménité, un agrément, peut valoriser son trajet, voire favoriser le choix de celui-ci et donc le revenu du concessionnaire.

Par ailleurs, dans le cas d'espèce, la valeur locative fixée semble faible pour les dépendances autoroutières (superficies comportant un revêtement pour les aires de repos, de services, de stationnement et leurs voies d'accès et zones d'élargissement de gares de péage) : il est de 0,61 euro par mètre carré contre 4,85 euros par mètre linéaire pour les voies de circulation, les échangeurs et les bretelles de raccordement. Ces dépendances sont des zones d'artificialisation, d'imperméabilisation des sols et qui servent de support à des activités commerciales pratiquant des prix d'autant plus élevés que le consommateur y est captif. Une simple bonne gestion du domaine de l'État supposerait la revalorisation de cette valeur locative. Une prise en compte des externalités causées par ces dépendances (artificialisation du sol, imperméabilisation, ruissellement sur les surfaces imperméabilisées, lessivage des pollutions au sol, etc.) pourrait justifier une hausse additionnelle. On peut faire des observations voisines

(1) V étant la valeur locative de 1 mètre de voie autoroutière telle qu'elle est fixée par le CGI, art. 1501, L correspondant au nombre de kilomètres de voies autoroutières exploitées par le concessionnaire au 31 décembre de l'année précédant le versement, CA représentant le chiffre d'affaires réalisé par la société au titre de son activité de concessionnaire d'autoroutes sur le domaine public national.

pour d'autres redevances : pour occupation du domaine public maritime, du domaine public fluvial, péages fluviaux, etc.

En outre, l'articulation de cette redevance avec la taxe due par les concessionnaires d'autoroute, instituée plus récemment et codifiée au code général des impôts (CGI) art. 302 bis ZB, n'apparaît pas clairement. Cette taxe est due à raison du nombre de kilomètres parcourus par les usagers (7,32 euros par 1 000 km). Sa base n'apparaît pas si éloignée de celle de la redevance, le chiffre d'affaires de la société dépendant en partie du nombre de kilomètres parcourus et celui-ci dépendant en partie du nombre de kilomètres sous concession. Pourtant, si l'on s'en tient au droit fiscal en vigueur et à la distinction qu'il opère entre taxe et redevance, si le tarif d'une redevance semble difficilement pouvoir être incitatif, modulable et prendre en compte les externalités, c'est tout le contraire pour les taxes. On comprend donc mal la construction de cette taxe et son caractère très sommaire, alors qu'elle pourrait intégrer une composante incitative voire internalisante. Cette composante ne viserait pas à prendre en compte le dommage causé par la construction de l'autoroute. Celui-ci est acquis et a dû être intégré en amont pour être minimisé selon le triptyque « éviter, atténuer, compenser ». Elle pourrait plutôt viser à prendre en compte l'usage de l'autoroute (effets, sur la biodiversité environnante, des polluants atmosphériques, du bruit, de la luminosité nocturne, du ruissellement des polluants déposés sur le revêtement par le trafic).

Le groupe de travail considère que le droit des redevances est devenu désuet et inadapté et pourrait être modifié de la façon suivante.

Dans un premier temps :

- la règle du plafonnement devrait être revue de façon à permettre une meilleure modulation ;
- les tarifs des redevances domaniales semblent très disparates et souvent sous-évalués. Ils mériteraient d'être revus ;
- l'État devrait mieux connaître les services écosystémiques délivrés par les espaces naturels lui appartenant et mieux en mesurer la valeur ;
- le fait que les externalités négatives ne peuvent être incluses dans une redevance que si l'administration fournissant le service a aussi pour mission de remédier aux nuisances causées n'est pas justifié et s'apparente à une quasi-fiction juridique ou à une théorie de l'administration écran. Lorsqu'il s'agit du niveau national, dans tous les cas, il s'agit de l'État, de son administration, et la règle de l'universalité de ses finances publiques devrait prévaloir. On peut tenir un raisonnement voisin pour chacun des niveaux de collectivités territoriales.

Dans un second temps :

- l'impossibilité d'imputer les externalités négatives à leur auteur, alors même qu'il s'agit d'une occupation privative du domaine public, plaide à elle seule pour la réforme de leur régime. D'une part, cette impossibilité entrave la gestion par l'État de son domaine, au profit de l'intérêt général. D'autre part, l'importance qu'ont prise les externalités, tant dans la théorie économique que dans la réalité des problèmes environnementaux, ne peut laisser l'État indifférent et impuissant face à cette impossibilité ;

- en matière de biodiversité, l'une des percées conceptuelles les plus importantes de ces dernières années est celle de services écosystémiques ou de services rendus par les écosystèmes, formalisée en 2005 par le *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA). Si l'on y réfléchit bien, ce concept est très proche de celui de service rendu pour usage d'un service public ou d'un ouvrage public, justifiant le paiement d'une redevance à l'État en contrepartie. Dans ce dernier cas, l'État perçoit une rémunération pour l'usage d'un service public, d'un ouvrage public ou de son domaine public. Dans le premier cas, la nature fournit quantité de services écosystémiques, sans lesquels la vie sur terre et le fonctionnement même des économies seraient impossibles. Les économistes s'efforcent de quantifier ces services et de trouver les moyens de les rémunérer. Or l'État, de par son domaine (domaines publics maritime et fluvial, forêts domaniales, terrains affectés au Conservatoire du littoral, etc.) détient des espaces naturels qui fournissent des services écosystémiques. Ce constat ne doit certes pas amener à opérer une assimilation pure et simple du patrimoine naturel au domaine public, d'abord parce que d'autres qualifications juridiques plus larges peuvent jouer (l'article L. 110-1 du code de l'environnement qualifie les espaces, sites, ressources et espèces de « patrimoine commun de la Nation », ce qui ne va pas sans évoquer l'idée de « biens communs »), ensuite parce que ce ne sont pas les propriétaires ou gestionnaires du domaine public qui rendent ces services mais bien la biodiversité elle-même. Il n'en demeure pas moins que seule une faible partie des services rendus par les écosystèmes détenus par l'État est facturée. Au-delà des services écosystémiques découlant de la simple existence de ces espaces naturels, certains services écosytémiques découlent de l'action de l'État. Par exemple, l'existence de forêts de montagne, leur gestion par l'Office national des forêts (ONF), l'action de la Restauration des terrains en montagne (RTM), en amont des barrages EDF, protègent les bassins versants de l'érosion et limitent donc l'ensablement des barrages et les coûts induits. Ces forêts jouent aussi un rôle de prévention des avalanches et des éboulis, pas davantage rémunéré. **Dès lors, ne serait-il pas souhaitable, à la fois du point de vue de la bonne gestion de son domaine par l'État, au profit de l'intérêt général et des finances publiques, et du point de vue de la valorisation des écosystèmes et de leurs fonctionnalités, que l'État recouvre une rétribution pour certains des services écosystémiques qu'il fournit aujourd'hui gratuitement ?**

La rétribution de ces services écosystémiques permettrait aussi d'attribuer une valeur tant de flux (flux de services écosystémiques rendus annuellement) que de stock (valeurs capitalisées) à ces écosystèmes. Leur valorisation en serait accrue, ce qui rendrait plus difficile la destruction ou la dégradation des habitats. Elle permettrait aussi d'accélérer les nécessaires transferts de valeurs évoqués plus haut. En d'autres termes, l'État ne devrait-il pas jouer un rôle novateur et expérimental dans le mouvement en cours des paiements pour services rendus par les écosystèmes ? Il suffirait d'étendre la rémunération pour services rendus à ceux rendus par les écosystèmes. Aujourd'hui, le droit des redevances ne le permettant pas, il reste à trouver le moyen juridique d'accomplir cette extension. Une récente jurisprudence ouvre peut-être des perspectives[1]. Dans cette affaire, le Conseil d'État a considéré que les redevances pouvaient excéder le prix de revient de la prestation et tenir compte de sa valeur économique pour son bénéficiaire. D'une part, cette

(1) Conseil d'État, 16 juillet 2007, Syndicat national de défense de l'exercice libéral de la médecine à l'hôpital ; www.conseil-État.fr/cde/fr/selection-de-decisions-du-conseil-d-État/analyse-nos-293229293254-syndicat-national.html.

jurisprudence écorne la règle du plafonnement. D'autre part, si l'on veut bien prolonger le raisonnement initié ci-dessus, elle pourrait, à terme, ouvrir la voie à la prise en compte, par les redevances pour services rendus, de la valeur économique des services écosystémiques rendus.

TVA SUR LES CONSOMMATIONS INTERMÉDIAIRES

11. Réviser les taux réduits de TVA pour certains produits à fort impact sur la biodiversité

L'article 54 de la loi Grenelle 1 indique que la France soutiendra au plan communautaire l'instauration d'un taux réduit de TVA sur les produits à faible impact sur la biodiversité. Les taux réduits de TVA peuvent s'analyser comme des dépenses fiscales. D'une manière générale, les données Eurostat montrent que la France y a plus souvent recours que les pays voisins de l'UE. **Le groupe de travail estime qu'il serait cohérent avec l'article 54 de la loi Grenelle 1 que les taux réduits de TVA bénéficiant à certains produits à fort impact sur la biodiversité (intrants, eau, etc.) soient revus et éventuellement portés au taux normal.**

RURALITÉ

12. Ralentir l'artificialisation du foncier rural non bâti

Les usages traditionnels du foncier non bâti rural engendrent, le plus souvent, en France, une rentabilité nette nulle ou négative en termes réels. Outre ses inconvénients intrinsèques, cette situation est préoccupante du point de vue de la biodiversité car elle incite les détenteurs de ce type de biens à en changer le statut en les artificialisant, pour tenter d'en tirer un rendement réel positif. *A minima*, toutes les aides incitant à cette artificialisation devraient être évaluées et revues, dans l'optique de les diminuer. Parallèlement, un allègement des charges pesant sur le foncier rural non bâti permettrait de réduire, ne serait-ce que marginalement, l'écart de rentabilité avec celui du foncier bâti et limiterait donc cette incitation à l'artificialisation.

13. Réviser la structure de taxation des facteurs de production agricole

Historiquement, la PAC s'est construite en se donnant notamment comme but la constitution d'un marché intérieur autosuffisant. Pour fonctionner efficacement et avec des règles de concurrence saines et équilibrées, un marché intérieur suppose des niveaux et structures de charges pas nécessairement identiques mais progressivement rapprochés. Or ces niveaux et structures semblent, aujourd'hui encore, trop éloignées d'un État membre à l'autre. Cette situation a été accentuée par les élargissements successifs de l'UE. D'une manière générale, la France pourrait donc soutenir les efforts d'harmonisation relative engagés par la Commission européenne.

Plusieurs facteurs sont avancés pour expliquer la moindre compétitivité de l'agriculture française par rapport à certaines de ses concurrentes européennes : structures de production hétérogènes, positionnement par rapport à la demande parfois non optimal, faible taille des industries agroalimentaires investissant donc

insuffisamment en R & D, multitude d'organisations professionnelles ne permettant pas d'exploiter pleinement les économies d'échelle, etc. Il n'appartient pas au groupe de travail d'examiner ces facteurs ni de les hiérarchiser. En revanche, l'un d'entre eux au moins mérite attention, au regard de la présente saisine. La structure des charges agricoles en France semble aujourd'hui défavorable tant à la compétitivité du secteur qu'à la biodiversité. De fait, l'écart de compétitivité de l'agriculture française avec les autres pays de l'UE est aussi dû en partie à un coût du travail et à des charges sociales plus élevées que dans les pays voisins. À l'inverse, les intrants y semblent moins imposés.

Dans le secteur agricole, c'est en France que la durée légale du travail est la plus basse (35 heures contre 40 en Allemagne, Espagne, Pologne, Roumanie, 39 en Italie, 38 aux Pays-Bas, etc.), les cotisations patronales rapportées au salaire brut les plus élevées (41,55 % contre 18,34 % aux Pays-Bas, 23 % en Allemagne, 21,25 % en Espagne, 19,8 % en Pologne, etc.), le salaire horaire minimum légal le plus élevé (8,27 euros contre 3,20 en Espagne, 1,66 en Pologne, 0,66 en Roumanie, entre 4,46 et 6,39 en Allemagne, 8,13 aux Pays-Bas et le salaire moyen le plus élevé (supérieur à 12 euros contre 6 à 9 en Allemagne, moins de 6 en Espagne, Grèce et Portugal, moins de 3 pour les nouveaux États membres)[1]. À l'inverse, le carburant agricole était beaucoup moins détaxé en Allemagne qu'en France (dépense fiscale respectivement de 450 millions d'euros et 1,26 milliard d'euros)[2]. Le constat est plus nuancé pour les charges foncières. La France est, en 2010, le troisième État membre de l'UE par ordre d'importance du poids des charges foncières par rapport à la valeur de la production : 2,23 %, alors qu'il est inférieur à 1 % dans 16 États membres[3]. Par exemple, en Allemagne, le produit total de l'équivalent de la TFNB (taxe sur le foncier non bâti) s'élevait en 2008 à 354 millions d'euros alors qu'il était près de quatre fois supérieur en France (1,32 milliard d'euros). Mais le prix de la terre agricole, que ce soit à l'achat ou à la location, est en France parmi les plus bas d'Europe. Cette situation, en partie due au statut du fermage, entraîne trois conséquences qui jouent dans des directions différentes. Elle limite le poids des charges foncières pour l'agriculture (la conséquence pour la biodiversité peut être positive, neutre ou négative car cela dépend du type d'agriculture pratiqué). Elle rend moins chère et donc plus rentable la construction de bâtiments, logements et autres équipements sur des terres agricoles (conséquences dommageables pour la biodiversité). Elle contribue à la très faible rentabilité du foncier rural non bâti locatif ce qui constitue une incitation à son changement de destination (artificialisation), pour bénéficier d'un rendement plus élevé (conséquences dommageables pour la biodiversité).

Une partie de la fiscalité relative aux intrants étant encadrée par l'UE (TVA, accises minima sur l'énergie), les éventuelles réformes dans ce domaine devraient se faire dans un cadre communautaire, sans que l'agriculture française soit défavorisée. Mais, tendanciellement, les régimes dérogatoires des intrants en France deviendront probablement de plus en plus difficiles à justifier au regard des objectifs des politiques internationales, européennes et nationales dans les domaines de l'énergie, du climat, de la biodiversité, de l'eau, aux normes plus strictes.

(1) Dionis du Séjour J. (2011). Rapport fait au nom de la Commission des Affaires économiques sur la proposition de loi visant à renforcer durablement la compétitivité de l'agriculture française, n° 3198, Assemblée nationale.
(2) Cour des comptes (2011).
(3) Eurostat.

Une piste à approfondir est donc une révision de la structure de taxation des facteurs de production en agriculture, avec augmentation de la fiscalité sur les intrants potentiellement négatifs pour la biodiversité dès lors qu'ils sont utilisés de façon excessive ou inappropriée (engrais, produits de traitement des cultures, eau) et baisse des charges sociales et de la fiscalité sur le foncier non bâti.

Bien conduite, une telle révision, sans nuire à la compétitivité si elle est opérée sur le principe de la stricte compensation, aurait l'avantage d'encourager la protection de la biodiversité (même s'il apparaît difficile de calculer à ce stade ce gain en matière de biodiversité, et d'environnement de façon plus générale), de favoriser l'emploi agricole et peut-être de limiter la conversion des terres agricoles à d'autres usages non agricoles. Dans une optique dynamique, elle serait également positive en encourageant une évolution vers des pratiques et des systèmes plus économes en intrants chimiques et en eau, plus intensives en travail.

14. Privilégier une écofiscalité incitative

Dans le domaine de l'agriculture comme ailleurs, il convient de privilégier une véritable écofiscalité incitative et non une fiscalité budgétaire à but de rendement.

Une telle fiscalité vise à inciter à des changements de comportements, de pratiques, de systèmes, d'utilisation d'intrants. Elle suppose des conditions d'emploi strictes : une base précisément définie, une élasticité-prix importante à moyen terme et, si possible, à court terme, des produits ou des pratiques de substitution, une possibilité de report de la charge fiscale en amont ou en aval – voire une redistribution du produit de la taxe au sein même du secteur –, une introduction progressive accompagnée d'explications et de pédagogie. Ce type d'écofiscalité donne de bons résultats : en témoignent les exemples de la TGAP lessives en fonction de la teneur en phosphates, de la RPLP suisse[1], de la taxe sur les NOx en Suède, de la tarification de l'eau en Israël, etc. **Le groupe de travail recommande que soient identifiées, dès maintenant, avec la profession, les assiettes sur lesquelles et les conditions dans lesquelles ce type de fiscalité pourrait être introduit ou accentué dans le secteur agricole, parallèlement à la baisse des charges sociales évoquée ci-dessus, sous réserve d'acceptabilité par l'UE**. En outre, le renchérissement de l'usage de ces produits serait de nature à stimuler les efforts de R & D destinés à économiser les intrants objets de ces mesures.

En matière de produits phytosanitaires, en dehors des substances interdites, une fiscalité différenciée pourrait, par exemple, être introduite entre deux produits à l'efficacité équivalente mais ayant un effet différent sur la biodiversité.

SOUTIENS AGRICOLES

La politique agricole commune est en réforme permanente depuis vingt ans (1992, 1999, 2003, 2009, 2013…) selon un processus qui, progressivement, a consisté à rompre les liens entre soutiens et productions (découplage des aides du premier pilier) et à privilégier, *via* des mesures ciblées dites du deuxième pilier[2], des objectifs d'adaptation aux évolutions (préretraites) ; de protection de l'environnement, *via*

(1) RPLP : Redevance poids lourds liée aux prestations.
(2 Le deuxième pilier n'a en réalité été créé qu'en 1999 par l'Agenda 2000.

notamment l'outil des mesures agro-environnementales (MAE), les Bonnes Conditions agricoles et environnementales (BCAE) ; des objectifs enfin de développement rural.

Depuis 2003, le deuxième pilier est abondé par prélèvement sur le premier (processus dit de modulation). Simultanément, les soutiens du premier pilier (Droits à paiements uniques – DPU) sont octroyés sous condition de respect de règlements et de bonnes pratiques (maintien des terres dans de « bonnes conditions agricoles et environnementales »). Le bilan de santé de la PAC de 2008 marque la fin du couplage des aides. Seule la prime au maintien du troupeau de vaches allaitantes (PMTVA) restera couplée jusqu'en 2012. De fait, ces évolutions ont supprimé l'essentiel des incitations négatives directes à la biodiversité, en particulier en supprimant les incitations à intensifier à l'hectare (incitations à la marge intensive) que sont les prix garantis et les aides directes couplées aux productions, de même que les incitations directes à retourner les prairies (incitations à la marge extensive). Cependant, ces évolutions n'ont pas été suffisantes. Ainsi que l'a montré le rapport d'expertise scientifique collective de l'INRA sur le thème de l'agriculture et de la biodiversité[1], que ce soit au niveau mondial, en Europe ou en France, la biodiversité des milieux agricoles (diversité des agro-écosystèmes, diversité interspécifique et diversité intra-spécifique) continue de décliner. Face à ce constat, trois principales pistes, non exclusives, pourraient être explorées avec la profession agricole.

15. Renforcer la prise en compte de la biodiversité dans les soutiens du premier pilier

Le budget consacré aux mesures agro-environnementales (MAE) ne permet leur mise en œuvre que par un nombre restreint d'agriculteurs. Une alternative pourrait consister à renforcer la prise en compte des contraintes environnementales au sein du premier pilier. On pourrait envisager par exemple une modulation du tarif des DPU en fonction de critères environnementaux, en particulier de biodiversité, tel que proposé dans le projet de PAC 2013-2020. Les effets redistributifs d'une telle modulation devront au préalable être étudiés.

16. Renforcer les mesures ciblées sur la biodiversité du second pilier

Les mesures prises dans le cadre du second pilier pourraient également être renforcées. On peut envisager :

- un renforcement « technique » pour un même budget : améliorer l'efficacité des MAE à budget constant, notamment, en améliorant la localisation des surfaces contractualisées et en augmentant le taux de contractualisation dans les zones sensibles ;
- un renforcement « budgétaire » qui dans le cadre d'un budget agricole au mieux constant ne peut s'opérer que par prélèvement sur le premier pilier pour abondement du second, et plus spécifiquement pour abondement des MAE ciblées sur la biodiversité ;

(1) Le Roux X., Barbault R., Baudry J., Burel F., Doussan I., Garnier E., Herzog F., Lavorel S., Lifran R., Roger-Estrade J., Sarthou J.-P. et Trommetter M. (éditeurs) (2008), *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies,* Expertise scientifique collective, INRA, 114 pages.

- un renforcement de la « démarche territoire » : l'échelle du territoire a un effet majeur sur la biodiversité[1]. L'hétérogénéité du paysage (composition du paysage en éléments semi-naturels et diversité des cultures) et la connectivité entre éléments du paysage sont deux dimensions importantes à notamment prendre en compte dans toute évolution des pratiques agricoles.

Comme dans les propositions précédentes, la question des impacts sur les revenus doit être abordée au préalable.

Concernant les MAE territoriales, plusieurs voies sont possibles :

- création d'une MAE territorialisée sur la biodiversité : en plus des MAE territorialisées ciblées actuellement sur la « conservation et la bonne gestion des sites du réseau Natura 2000 » et sur le « Bon état des masses d'eau établis par la DCE[2] », un troisième objectif prioritaire pourrait consister en un retour à un « bon état de la biodiversité ». Un cahier des charges pourrait alors voir le jour, incluant des pratiques favorables à la biodiversité, notamment l'intégration de protéagineux dans les rotations (pois protéagineux, féverole, lupin) ;
- modulation des aides MAE territorialisées : outre l'élargissement des objectifs prioritaires des MAE territorialisées, ou indépendamment, une modulation de l'aide en fonction de la valeur des moyens mis en œuvre par l'agriculteur[3] par rapport au cahier des charges de référence de la MAE territorialisée pourrait être instaurée. L'aide serait d'autant plus élevée que les moyens mis en œuvre seraient ambitieux.

17. Maintenir les systèmes de production biologique

En 2007, près de 12 000 exploitations agricoles étaient engagées dans l'agriculture biologique pour une surface représentant 2 % de la surface agricole utile (SAU) française. Le plan Agriculture biologique 2012 repris dans le Grenelle de l'environnement vise à tripler les surfaces de 2007 pour les porter à 6 % de la SAU française d'ici 2012. Plusieurs dispositifs encouragent le développement du biologique : aide à la conversion et/ou au maintien de l'agriculture biologique (financements FEADER[4], État et éventuellement collectivités locales), aide à la certification. Certaines exploitations converties au bio reviennent toutefois à un système conventionnel. **L'allongement de 5 à 10 ans des aides à la conversion et/ou au maintien de l'agriculture biologique, ou encore, celui de la condition de durée d'exploitation pour obtenir le crédit d'impôt et/ou l'exonération de TFNB pour les agriculteurs qui se convertissent pourraient aider à limiter le phénomène**.

L'allongement de la durée d'exploitation requise pour bénéficier du crédit d'impôt pourrait cependant revêtir un caractère dissuasif à la conversion et aller ainsi en sens contraire de l'objectif recherché. Son impact possible devrait donc être mieux évalué avant mise en œuvre de la mesure.

(1) *Ibid.*
(2) DCE : directive-cadre sur l'eau.
(3) La modulation est délibérément ciblée sur les moyens mis en œuvre et non sur les résultats : il a semblé encore très difficile d'un point de vue à la fois scientifique et opérationnel de mesurer les effets sur la biodiversité de la mise en œuvre de pratiques agro-environnementales, toutes choses égales par ailleurs.
(4) FEADER : Fonds européen agricole pour le développement durable.

Ces propositions pourraient également être élargies aux autres systèmes de production respectueux de la biodiversité (protection intégrée et production intégrée).

BIODIVERSITÉ MARINE

18. Les nouveaux usages de la mer

Le milieu marin fait l'objet d'un développement des usages traditionnels de la mer (fret maritime, plaisance, plongée profonde, etc.) par des moyens techniques d'une puissance accrue, et également des usages nouveaux (aquaculture, éoliennes en mer, hydroliennes, houlomotrices, forages en eaux très profondes, etc.). L'impact de ces usages sur la biodiversité marine est encore mal connu. Or ils bénéficient de soutiens publics fixés sans que soient prises en compte les externalités négatives potentielles ou avérées. Il en est ainsi des tarifs de rachat pour l'électricité produite par les éoliennes en mer, des exonérations fiscales pour l'exploration pétrolière off-shore et pour les navires de commerce, etc. Sachant qu'il est plus difficile de réformer un soutien existant que de l'instaurer d'emblée de façon adéquate, **le groupe de travail recommande de tenir compte des impacts sur la biodiversité dès la définition des formes et montants des soutiens accordés à ces nouveaux usages**.

19. Autres pressions exercées sur les stocks halieutiques ne découlant pas uniquement de la pêche

Les stocks halieutiques sont victimes d'atteintes diverses ne découlant pas uniquement de la pêche (marées noires, pollutions telluriques, destruction des frayères littorales, etc.). Les soutiens publics parfois importants aux activités responsables de ces atteintes ou toute absence d'internalisation complète de ces dommages constituent, de fait, des soutiens publics dommageables à la biodiversité marine. La diminution des soutiens à ces activités telluriques apparaît donc importante non seulement pour la biodiversité marine mais aussi pour l'avenir économique et social de la pêche.

20. Améliorer les connaissances sur l'état du stock halieutique

Dans le domaine de la pêche professionnelle en mer, le groupe de travail a pu effectuer plusieurs constats :

- le tonnage débarqué dans les ports français représente environ 1 % du tonnage mondial ;
- l'état de certains stocks demeure mal connu ; cette activité est fortement encadrée par des règles communautaires ;
- les soutiens publics dommageables à la biodiversité s'élevaient en France à 253 millions d'euros en 2008, soit plus du double du montant des subventions favorables ;
- la forme des subventions publiques françaises tend à favoriser des modes de pêche indépendamment de la préservation des fonds marins. Ce type de subventions semble dommageable autant à la biodiversité marine qu'au secteur de la pêche professionnelle lui-même ;

- les expériences étrangères de réduction ou de suppression des subventions dommageables à la pêche sont peut-être trop récentes pour en tirer des conclusions définitives. À ce jour, il semble qu'effectuées isolément, elles donnent des résultats incertains ou insuffisants. En revanche, accompagnées de l'instauration de quotas individuels transférables (QIT), elles semblent donner de bons résultats en matière de préservation ou de restauration des stocks halieutiques. Tout effort de réduction des subventions publiques dommageables en matière de pêche en mer ne peut qu'être louable, ne serait-ce qu'en matière budgétaire. Le groupe de travail a toutefois le sentiment qu'un tel effort, non couplé à l'instauration de QIT, n'engendrerait que peu de résultats en matière de biodiversité. La Commission européenne, dans une communication du 13 juillet 2011, propose une réforme de la Politique commune de la pêche (PCP) reposant, notamment, sur l'institution de QIT nationaux (« concessions de pêche transférables ») et excluant les bateaux de moins de 12 mètres, à l'exception des navires équipés d'engins remorqués. Si les modalités exactes de cette proposition ne sont pas encore connues, le groupe de travail tient à souligner son intérêt.

À partir de ce constat, **le groupe de travail préconise donc en premier lieu d'améliorer les connaissances sur les ressources halieutiques**. La méconnaissance des stocks n'est pas compatible avec une pêche rationnelle, ni avec une saine gestion des ressources naturelles, ni avec les responsabilités de la France en tant que détentrice du deuxième domaine maritime au monde. Le groupe de travail recommande donc que des efforts soient accomplis, à brève échéance, pour mieux connaître l'état et la dynamique des populations des stocks mal connus, notamment dans les eaux des DOM-TOM.

21. Réduction progressive des subventions dommageables à la biodiversité dans la pêche professionnelle

- Dans un premier temps, un objectif d'égalisation des montants des subventions favorables et dommageables pourrait être visé tant à l'échelle communautaire que dans chaque État membre. Un tel objectif demanderait des efforts modérés à la France.
- Une partie des subventions dommageables est accordée à des pratiques indépendamment de leur impact sur les milieux marins et plus généralement sur l'environnement. Le groupe de travail recommande la poursuite de la réorientation de ces soutiens vers des aides de même montant au sein du secteur de la pêche mais vers des pratiques plus respectueuses des milieux marins.
- L'exonération de taxe intérieure de consommation (TIC) mérite une attention particulière pour plusieurs raisons :
  - elle constitue le poste de dépense publique le plus important dans le secteur de la pêche ;
  - elle contribue à la hausse de l'autonomie des bateaux et potentiellement à l'accroissement des captures ;
  - elle favorise les modes de pêche les moins protecteurs des fonds marins tels les chalutiers qui consomment nettement plus de carburant par poisson pêché que les autres modes de pêche. Toute diminution ou tout plafonnement de l'exonération de TIC désavantagerait moins les fileyeurs et caseyeurs que les

chalutiers. Inversement, toute aide à la reconversion des chalutiers en fileyeurs ou caseyeurs serait bénéfique à la fois en termes de biodiversité et de CO_2 ;

- elle favorise la consommation d'énergie fossile, les émissions de CO_2 et autres polluants atmosphériques dommageables à la biodiversité.

Le projet de révision de la directive 2003/96 sur les accises maintient le principe de l'exonération des carburants destinés à l'avitaillement des navires, tout en affirmant une volonté de limiter plus fortement les possibilités d'exonération. **La France pourrait en profiter pour défendre le principe d'un rééquilibrage de l'exonération de TIC sur les carburants en faveur des flottilles les moins dommageables en matière de biodiversité.** Ce type de rééquilibrage se trouve déjà dans le projet de révision de la directive dans le secteur agricole (taux réduit de TIC sous condition d'engagement en matière d'amélioration énergétique). Dans le secteur de la pêche, diverses modalités mériteraient d'être examinées : conditionner l'exonération de TIC à des pratiques de pêche jugées moins dommageables (arts dormants *versus* arts traînants par exemple) ; plafonner le montant d'exonération dont un navire peut bénéficier ou établir un taux de taxation non nul, créant ainsi une incitation à une relocalisation des activités vers les zones côtières et/ou à un redimensionnement des nouveaux navires ; utiliser les recettes ainsi générées pour financer des actions de reconversion de la flotte vers des métiers aux impacts moindres.

EAU

L'eau est liée à la biodiversité par sa qualité mais aussi par sa quantité. Une dégradation de la qualité influe sur la biodiversité aquatique. Des prélèvements excessifs sur les cours d'eau entraînent des détériorations importantes des milieux aquatiques et menacent les espèces qui y vivent.

La situation actuelle appelle plusieurs observations :

- l'eau apparaît sous-tarifée pour un certain nombre d'usages, ce qui constitue une subvention de fait à son utilisation ;
- les principes de tarification ne sont pas optimaux ;
- le grand cycle de l'eau apparaît non ou mal financé.

Face à ce constat, il semble souhaitable de travailler sur les quatre pistes de réforme suivantes.

22. Évolution nécessaire de la tarification de l'eau

Deux écoles existent. La première s'incarne dans la poursuite du principe « l'eau paye l'eau ». Elle propose l'approfondissement du principe utilisateur-payeur et pollueur-payeur. De fait, aujourd'hui, certains usages (irrigation, énergie, etc.) et certains rejets (nitrates notamment) sont nettement sous-tarifés. Les facturer de façon égale aux autres usages ou de façon internalisante ou de façon incitative conduirait à un usage plus économe de l'eau et à la diminution des rejets. Mais l'ampleur des progrès à accomplir (plus de 24 milliards d'euros d'ici 2015 pour l'échéance de bon état écologique des masses d'eau de la DCE, selon la Cour des comptes) fait douter que les secteurs à l'origine de prélèvements nets importants et de rejets dommageables

puissent, seuls, supporter cet effort. Cette voie impliquerait, en outre, l'internalisation des coûts environnementaux de l'eau dans le prix des marchandises donc un renchérissement des prix de l'alimentation.

La seconde, prônée notamment par les opérateurs, considère que les ressources destinées à financer les actions de protection, voire de reconstitution des milieux aquatiques et des masses d'eau, ne doivent pas venir uniquement de la facture payée par l'usager mais plus directement du contribuable. Ce second schéma pourrait supposer d'évoluer vers le principe « qui dépollue ou qui ne pollue pas est aidé », en compensant, d'une manière ou d'une autre, l'absence ou la restriction d'épandage dans les bassins d'alimentation des captages d'eau potable. Toutefois, le financement direct de ces actions par l'impôt semble incertain et suscite plusieurs questions. En premier lieu, la situation des finances publiques le rend ardu à mettre en œuvre. En second lieu, le dispositif romprait avec le principe pollueur-payeur, base de la politique française et européenne en la matière et aujourd'hui constitutionnalisé. Enfin, il conviendrait de déterminer finement à qui reviendrait le bénéfice de la compensation envisagée : plus sans doute que les opérateurs et distributeurs, ce sont les gestionnaires d'espaces agricoles ou forestiers situés sur les bassins versants qui devraient en bénéficier prioritairement.

Par ailleurs, plusieurs éléments plaident pour un raisonnement différent : le poids de l'eau demeure très faible dans le budget des ménages ; son prix n'envoie guère de signaux incitatifs au consommateur ; elle est bien la résultante d'un service écosystémique qui, comme tel, n'est pas rémunéré ; les zones humides, considérées comme l'un des milieux les plus riches de la planète, sont une priorité du Grenelle en matière de biodiversité, etc. Dès lors, **rendre le prix de l'eau plus incitatif supprimerait des subventions implicites à sa mauvaise utilisation**.

23. Mieux prendre en compte les coûts liés aux aspects quantitatifs de la ressource

La redevance pour prélèvement sur la ressource en eau est assise sur le prélèvement brut et non sur la consommation ou prélèvement net. Cette assiette ne pénalise pas plus fortement les prélèvements non restitués et donc n'incite pas à les économiser. En outre, la modulation selon les usages est supérieure à la modulation liée à la disponibilité de la ressource[1]. **La redevance devrait être assise sur les prélèvements nets. Ou bien une redevance pour prélèvement net (consommation) devrait s'ajouter à la redevance pour prélèvement actuelle**. Dans le premier cas, les tarifs de la redevance pour prélèvement net devraient être supérieurs aux tarifs actuels des redevances pour prélèvement brut. En tout état de cause, certaines exonérations de la redevance pour prélèvement et consommation d'eau (aquaculture, géothermie, etc.) devraient être réévaluées et, le cas échéant, supprimées. La redevance pour prélèvement brut, si elle est maintenue, devait être modulée dans le temps en fonction de la ressource (saisonnalité et hydrologie) et des différents usages (domestiques, fondamentaux, récréatifs) de manière à imputer leurs coûts sur ceux qui les occasionnent, notamment aux touristes dans les stations balnéaires ou de montagne.

(1 La modulation selon les usages ne reflète pas pour autant les prélèvements effectués par catégories d'usage : sur la seule base des prélèvements, l'agriculture devrait contribuer à hauteur de 18 % du total des redevances, lorsqu'elle ne contribue actuellement qu'à 2 % à peine.

24. Mieux prendre en compte les coûts liés aux aspects qualitatifs de la ressource

En ce qui concerne les aspects qualitatifs, plusieurs pistes d'évolution peuvent être évoquées : création d'une taxe spécifique sur les engrais azotés, élargissement de l'assiette de la redevance pollution diffuse afin d'y intégrer les produits azotés, mise en place d'un marché de droits d'épandages. La dernière analyse de l'OCDE concernant les politiques environnementales conduites en France recommandait, en application du principe pollueur-payeur, d'instaurer une taxe sur les engrais azotés ou un marché de quotas pour les exploitants agricoles. Au Danemark, la mise en place de quotas d'azote (couplée à une taxe sur les pesticides) avait permis de réaliser en une dizaine d'années un véritable découplage entre la production et les apports en azote, pesticides et phosphore.

25. Cas spécifique de la pollution de l'eau par les médicaments

Les taux réduits de TVA sur les médicaments et produits pharmaceutiques constituent des dépenses fiscales. Le remboursement de ces produits par la sécurité sociale et les mutuelles constitue une forme de soutien, justifiée par des raisons de santé. Néanmoins, la présence de plus en plus importante de résidus de produits pharmaceutiques dans l'eau entraîne aussi des dommages à la biodiversité (perturbateurs endocriniens, etc.). La santé humaine elle-même pourrait, de façon paradoxale, en être à son tour altérée. Il appartient aux pouvoirs publics de concilier ces exigences, au regard des connaissances scientifiques encore imparfaites sur ce sujet. À ce stade, le groupe de travail se contentera de trois recommandations.

- **La recherche sur les effets des produits pharmaceutiques sur la biodiversité devrait être accrue**.
- Les pouvoirs publics détiennent un pouvoir important dans les prescriptions médicales en autorisant ou non la mise sur le marché de substances médicamenteuses et donc leur remboursement et le taux de celui-ci. **Le dossier de demande d'autorisation de mise sur le marché d'un nouveau médicament devrait contenir une étude d'impact de ses effets sur la biodiversité**.
- Par ailleurs, **entre deux substances médicamenteuses dont l'effet en termes de santé est analogue, une différence de taux de remboursement et/ou de TVA pourrait être envisagée en faveur de celui dont l'effet sur la biodiversité est moindre**.

26. Améliorer la lisibilité de la facture d'eau

Le vecteur par lequel le consommateur français acquitte, le plus couramment et le plus régulièrement, le prix de la biodiversité est sa facture d'eau. Cependant, les efforts d'économie d'eau semblent faibles. Et le consommateur n'a probablement pas conscience qu'il s'agit là, en grande partie, du paiement d'un service écosystémique. Ce double paradoxe s'explique en partie par le faible poids des dépenses en eau dans le budget des ménages et par un manque de connaissance des enjeux liés à l'eau, sa provenance, ses stocks, ses flux, ses pollutions, son traitement, etc., notamment par rapport à d'autres questions d'environnement plus médiatisées. Pourtant, en raison des exigences réglementaires croissantes, de la qualité insuffisante de l'eau en France

et des investissements nécessaires dans les années à venir, le prix de l'eau va probablement augmenter. **Dès lors, il semble souhaitable que la facture d'eau fasse mieux apparaître ses différentes composantes afin que chacun sache ce qu'il paye. En outre, l'envoi de la facture d'eau pourrait être aisément accompagné d'éléments explicatifs sur la biodiversité aquatique et ses liens avec le bon état de l'eau**. L'initiative sur ces deux plans devrait venir des opérateurs privés. Si, après un certain délai, la facture d'eau ne paraît pas assez détaillée, les pouvoirs publics pourraient se saisir du sujet comme ils l'ont fait en matière de transparence des tarifs bancaires.

27. Faire évoluer la tarification de l'eau ne suffit pas

Il n'y a pas de solution unique sur ce sujet difficile. Pour réduire les pénuries d'eau estivales, probablement de plus en plus fréquentes, l'éventuelle création, en nombre limité, de retenues de substitution devraient aller de pair avec, voire être subordonnées à :

- l'évolution vers des techniques d'irrigation collectives et plus économes ;
- l'évolution vers des pratiques culturales et des cultures plus adaptées : favoriser, en particulier, l'extension de la culture de plantes plus économes en eau ou dont la phase de croissance coïncide moins avec la période estivale (sorgho et tournesol *versus* maïs) ;
- l'incitation à la souscription à l'assurance privée du risque sécheresse.

TRANSPORTS

28. Intégrer les externalités causées à la biodiversité dans la tarification des combustibles et carburants

Dans les domaines de l'énergie et des transports, les effets externes de l'utilisation des combustibles et des carburants sur la biodiversité semblent peu pris en compte, non internalisés, voire mal connus, les études s'étant davantage concentrées sur d'autres externalités. D'une manière générale, les externalités causées à la biodiversité devraient être prises en compte et réintégrées dans la tarification de ces produits.

29. Ralentir la fragmentation des habitats

L'impact direct principal des infrastructures (hormis les impacts induits, notamment, par l'urbanisation et l'artificialisation des sols à proximité des gares et des échangeurs) consiste en la fragmentation des espaces naturels. Celle-ci est indépendante de l'emprise au sol et du mode de propulsion. Ainsi, une ligne de chemin de fer secondaire aura une emprise au sol plus faible qu'une route secondaire mais leur effet de fragmentation sera modéré dans les deux cas. Une LGV aura une emprise au sol plus faible qu'une autoroute mais l'effet de fragmentation sera analogue et élevé. Dans ces deux cas, la clôture linéaire des emprises empêchera le passage d'une partie de la faune, créera des discontinuités écologiques, empêchera la connectivité biologique. Dès lors, la construction de LGV est peut-être une « bonne chose » dans le domaine climatique – en raison du mode de propulsion dominant du

TGV – mais pas en matière de biodiversité. En ce sens, la majeure partie des 4 000 km de LGV annoncés lors du Grenelle de l'environnement n'est pas favorable au maintien de la biodiversité. La partie publique de leur financement (État et collectivités territoriales) doit donc être rangée parmi les soutiens publics dommageables.

Du point de vue de la biodiversité, à montants égaux, **la diminution des soutiens publics aux nouvelles infrastructures au profit de l'entretien et de la mise à niveau des réseaux existants apparaîtrait donc comme nettement moins dommageable.**

30. Renforcer l'évaluation *ex-ante* des projets d'infrastructure linéaire

L'évaluation *ex-ante* s'avère très importante. Elle permet d'identifier les écosystèmes sensibles qui risquent de subir des dommages notamment par la fragmentation. Elle facilite la comparaison de variantes, de tracés dits de moindre impact, voire d'alternatives modales. Elle s'effectue essentiellement au moyen de deux types d'évaluation : l'étude d'impact et l'évaluation prévisionnelle de la rentabilité socioéconomique. La nécessité et l'utilité de ces évaluations préalables ne sont niées par personne. Au contraire, elles devraient être sans cesse affinées, développés et, si possible, gagner en quantification.

Toute infrastructure doit, en vertu de la législation nationale et communautaire, faire l'objet d'une étude d'impact incluant, notamment, ses conséquences sur la biodiversité. Ce projet et son étude d'impact sont soumis à l'avis d'une Autorité environnementale. Il en est de même pour les plans et programmes soumis à évaluation environnementale. Ces études et évaluations doivent rendre compte de la façon dont les impacts sur l'environnement et notamment sur la biodiversité seront évités, atténués et, le cas échéant, compensés. **Le groupe de travail tient donc à souligner que cette procédure, et notamment l'avis rendu par l'Autorité environnementale, devrait être un moment privilégié de l'examen des impacts éventuellement dommageables des subventions publiques sur la biodiversité**. Il semble que cela ne soit pas encore suffisamment le cas. Les subventions publiques dont bénéficie chaque projet de ce type devraient donc clairement figurer dans le dossier adressé à l'Autorité environnementale, avec mention de leur origine, de leur forme, de leur caractère certain ou incertain, des possibilités de dépassement. Pour mieux évaluer ces aspects, l'Autorité environnementale pourrait se voir mettre à disposition en tant que de besoin un personnel spécialisé dans l'analyse de ces subventions.

31. Mieux prendre en compte les enjeux de biodiversité dans l'évaluation *ex-ante* des projets d'infrastructure linéaire

Le triptyque « éviter, atténuer, compenser » fonctionne de façon inégale. Il est presque toujours impossible d'éviter complètement les impacts d'une infrastructure ou d'un équipement sur la biodiversité. En revanche, les techniques d'atténuation ont accompli de gros progrès depuis les années 1980 et les maîtres d'ouvrage font des efforts accrus en ce domaine. Quant à la compensation, elle demeure dans l'enfance. Faute de cadre méthodologique et juridique suffisamment précis et d'équivalences d'unités de biodiversité reconnues ou d'appréciation fiable des services écosystémiques dégradés ou offerts en compensation, on en reste le plus souvent à l'analyse des espèces ou au mieux des habitats impactés, sans aborder la question essentielle du fonctionnement des écosystèmes.

Ce constat conduit à comparer deux méthodes d'approche de l'évaluation *ex-ante* des projets, en matière de prise en compte des enjeux environnementaux, et notamment des enjeux de biodiversité :

- *l'étude d'impact*, qui conduit à examiner les justifications du projet au regard de ses variantes possibles et à apprécier, thème par thème, les impacts prévisibles du projet, et la manière de les éviter, de les réduire ou de les compenser ;
- *l'évaluation socioéconomique* (notamment pour les infrastructures de transport, sur la base du rapport dit « Boiteux II »), qui vise à intégrer en une seule valeur économique (bilan net actualisé, taux de rentabilité interne, etc.) tous les coûts et bénéfices actualisés du projet, qu'il s'agisse de valeurs monétaires (charges et produits d'investissements et de fonctionnement, économiquement chiffrables) ou de « valeurs tutélaires », destinées à internaliser des bénéfices ou des coûts externes : temps gagné ou perdu, dommages environnementaux et sociaux, etc.

Ces deux méthodes ne sont pas réductibles ou substituables l'une à l'autre, leurs objectifs étant différents : la première ne vise pas à juger de l'opportunité globale d'un projet mais à éclairer les décideurs, et le public, de façon aussi complète et fiable que possible, sur ses enjeux environnementaux. La seconde vise au contraire à intégrer dans un critère chiffré unique l'ensemble des éléments économiques, écologiques et sociaux du projet, afin de décider de son opportunité ou de son classement par rapport à des projets concurrents. Cette deuxième approche, plus globalisante, pose à l'évidence d'une part des questions quant à l'exhaustivité de la prise en compte des valeurs tutélaires relatives à toutes les externalités environnementales et sociales du projet, et d'autre part quant à la gouvernance du dispositif : les coefficients de pondération introduits de fait entre les valeurs tutélaires (par exemple, le poids relatif donné à la valeur du temps, ou à la valeur du CO_2 émis) reviennent en effet à induire des choix politiques implicites derrière de simples choix de paramètres de calcul.

De fait, le groupe de travail constate que les valeurs tutélaires issues du « rapport Boiteux II » et utilisées par la puissance publique pour effectuer les évaluations socioéconomiques des infrastructures ne prennent pas en compte les externalités liées à la biodiversité, ni celles liées au sol, à l'eau et au paysage[1].

Par ailleurs, un certain nombre d'autres valeurs mériteraient d'être révisées afin de tenir compte des travaux de la dernière décennie, notamment de ceux de la Commission européenne. Les valeurs françaises semblent aujourd'hui inférieures à celles utilisées par d'autres pays de l'OCDE. Elles font du temps gagné un critère extrêmement important, au point d'écraser les autres.

Le récent rapport du Centre d'analyse stratégique, rédigé sous la présidence de Christian Gollier, sur la prise en compte du risque dans le calcul des investissements publics a montré la nécessité de réviser le taux d'actualisation actuellement retenu dans le calcul socioéconomique afin de le rendre compatible avec la prise en compte du risque lié à chacun des projets[2].

(1) Commissariat général du Plan (2001), *Transports : choix des investissements et coûts des nuisances,* rapport du groupe de travail présidé par Marcel Boiteux, rapporteur général : Luc Baumstark, Paris, La Documentation française ; http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/cgi-bin/brp/telestats.cgi?brp_ref=014000434&brp_file=0000.pdf.
(2) Centre d'analyse stratégique (2011), *Le calcul du risque dans les investissements publics,* rapport du groupe présidé par Christian Gollier, rapporteur général : Luc Baumstark, Paris, La Documentation française ; www.strategie.gouv.fr/system/files/rapport_36_diffusion_0.pdf.

Face à cette situation, le groupe de travail recommande, en tout état de cause, conformément aux souhaits formulés par le rapport Boiteux mais aussi par le rapport Gollier, qu'**un exercice de remise en cohérence des valeurs utilisées dans le calcul socioéconomique soit entrepris afin d'intégrer, même partiellement, les valeurs de la biodiversité**. Cette révision devra tenir compte des travaux effectués, du *Handbook on Estimation of External Costs in the Transport Sector*, des travaux suisses et de ceux du Centre d'analyse stratégique menés sous la direction de Bernard Chevassus-au-Louis.

À la suite de l'engagement du président de la République, formulé lors de son discours du Grenelle d'octobre 2007, selon lequel *« Toutes les décisions publiques devront tenir compte de leur coût en matière de biodiversité »,* le groupe de travail souligne la nécessité de prolonger cet exercice en proposant des valeurs de la biodiversité pour les différents écosystèmes présents en France.

Il n'est cependant ni nécessaire ni raisonnable d'attendre que l'on dispose de valeurs de référence pour la totalité de la biodiversité française pour prendre en compte une valeur de la biodiversité dans l'évaluation des externalités de chaque projet. En pratique, cela serait une tâche chimérique. Méthodologiquement, il apparaît possible de simplifier le travail en s'en tenant, dans un premier temps, aux grands types d'écosystèmes et en appliquant des transferts de valeur. L'évaluation des écosystèmes progressera ensuite avec le temps, tant en précision que dans le champ couvert. **Le groupe de travail souhaite donc que la biodiversité soit intégrée, dès à présent, dans les bilans socioéconomiques prévisionnels des infrastructures**, afin de réduire le biais systématique résultant actuellement de son absence complète de prise en compte dans la présentation des évaluations socioéconomiques, supposées globales.

Il résulte des développements ci-dessus que le groupe de travail considère qu'il n'y a pas lieu de trancher entre évaluation environnementale et évaluation économique. Les deux poursuivent des objectifs différents : assurer l'absence de perte nette de biodiversité (« *no net loss* ») dans le cas de l'évaluation environnementale, ou donner à la biodiversité un statut et un poids comparables aux autres critères socioéconomiques, dans le cas de l'évaluation socioéconomique. Dans leurs champs respectifs, aucune de ces deux voies n'est aujourd'hui pleinement opérationnelle en matière de biodiversité. Il convient donc de progresser parallèlement dans l'évaluation économique de la biodiversité par la proposition de valeurs tutélaires, aussi bien que dans l'affinement des techniques d'évitement, d'atténuation et de compensation.

32. Internaliser les dommages liés à la construction de l'infrastructure

Concrètement et grossièrement, une infrastructure entraîne deux types de dommages sur la biodiversité : les dommages liés à sa construction et ceux liés à son usage.

La création d'une infrastructure linéaire conduit à l'artificialisation, à l'imperméabilisation des sols et à la fragmentation des espaces naturels. Ces dommages sont créés par le maître d'ouvrage, non par l'usager. Leur non-internalisation constitue un problème pour la biodiversité. Elle peut s'analyser comme une subvention de fait. Du point de vue de la biodiversité, il est souhaitable que le maître d'ouvrage soit incité à minimiser ces impacts initiaux. Un pur système de compensation ou de taxation des effets externes serait donc contreproductif. La prise en compte des dommages à la

biodiversité doit respecter le triptyque « éviter, atténuer, compenser » qui est sain dans son principe, un dommage évité étant préférable à un dommage réparé. Dans ce but, le mode de prise en compte des dommages à la biodiversité par le maître d'ouvrage, qu'il s'agisse d'un système de compensation ou d'une taxe, doit d'abord inciter à éviter et à atténuer plutôt qu'à compenser ou à acquitter une taxe pour solde de tout compte. Si taxe il y a, elle devrait peut-être davantage être incitative qu'internalisante.

Le groupe de travail estime donc qu'une attention extrême devrait être portée aux impacts des infrastructures linéaires en construction ou projetées. Notamment, la construction de nouvelles autoroutes ne devrait être autorisée que sous condition d'une internalisation complète de leurs effets externes sur la biodiversité, soit sous la forme du couple atténuation-compensation, soit sous la forme d'une taxe, ou même par une combinaison adéquate de ces deux moyens.

33. Internaliser les dommages liés à l'usage de l'infrastructure

Quant aux autoroutes aujourd'hui en service, le fait qu'elles n'internalisent pas la totalité de leurs importants impacts sur la biodiversité constitue une subvention de fait, au sens de ce rapport. Dans l'esprit du Grenelle de l'environnement et dans le cadre de la constitution de la Trame verte et bleue, le groupe de travail estime qu'une partie de ces externalités pourrait être atténuée par l'amélioration de la perméabilité des autoroutes existantes.

Les dommages liés à l'usage sont causés à la flore et à la faune et aux habitats avoisinants par les polluants ou le bruit émis par les véhicules, aux milieux aquatiques par les ruissellements de ces polluants déposés sur les surfaces imperméabilisées ou les dommages par collisions directes avec la faune ou l'entomofaune. **Ces dommages étant causés par les usagers, le groupe de travail estime qu'ils pourraient être supportés par ceux-ci**. D'autant que leur intensité varie selon le type de motorisation et donc le choix d'équipement de l'utilisateur.

Constatant que les externalités que subit la biodiversité du fait du trafic routier ne sont prises en compte, en France, ni par la taxe à l'essieu, ni par la future RPLP, ni à l'achat, ni par les péages, ni par la fiscalité des carburants, le groupe de travail recommande que les pouvoirs publics étudient sans tarder les modalités selon lesquelles ces dommages pourraient être pris en compte.

Outre la prise en compte des dommages à la biodiversité dans les externalités des carburants, deux pistes de réforme peuvent être évoquées dans ce domaine :

- les effets des polluants automobiles sont plus importants en termes de santé ou d'atteinte au patrimoine bâti et moins importants sur la biodiversité en intra-urbain qu'en interurbain. À l'inverse, les polluants issus de la circulation sur les grands axes interurbains, telles les autoroutes qui traversent davantage des zones rurales moins peuplées et moins bâties, sont moindres sur la santé et le patrimoine bâti mais plus importants sur la biodiversité. Or les études montrent que les infrastructures entraînant les pertes de biodiversité les plus importantes sont de très loin les autoroutes[1]. Dès lors, **il ne serait pas illogique que la fiscalité des**

(1) Selon l'étude INFRAS-IWW de 2004, le coût de la perte de biodiversité en fonction du linéaire mis en service serait dans un rapport de 1 à 25 entre rail et autoroutes, de 1 à 10 entre routes

carburants servis par les stations des aires autoroutières (qui, en outre, participent directement à l'artificialisation des sols) soit légèrement augmentée pour prendre en compte l'impact spécifique sur la biodiversité de l'usage de ce type d'infrastructures. Le produit de cette fiscalité additionnelle pourrait être affecté à un fonds de rétablissement des continuités écologiques interrompues par les autoroutes existantes, facilitant ainsi la constitution de la TVB ;

- **la prise en compte de la biodiversité dans les péages ou dans une vignette** : une composante biodiversité pourrait être instillée dans les péages d'autoroutes et de tunnels. Idéalement, elle devrait être modulée selon le type de véhicules, la nocivité pour la biodiversité traversée de ses émissions et sa motorisation. Les coûts externes de la pollution des sols et des eaux, par exemple, varient en effet sensiblement selon le mode de transport et le type de véhicules. L'étude suisse indique des valeurs en centimes d'euro pour l'année 2000 de 0,06 pour les véhicules légers, 1,07 pour les bus, 1,05 pour les poids lourds, 0,29 pour le train en transport de voyageurs et 1,02 pour le train en transport de fret. En outre, si une vignette automobile annuelle est à nouveau instituée, il serait logique de la différencier en fonction des émissions polluantes du véhicule sans se limiter au CO_2 et en incluant les polluants dommageables à la biodiversité. Aucune de ces pistes de réforme n'est parfaite. La première est limitée aux autoroutes à péage et tunnels. La seconde porterait sur la détention d'un véhicule et non sur son usage. Mais elles permettraient de roder ces instruments et de progresser dans la prise en compte de ces externalités. Sur un strict plan technique, l'intégration d'une composante biodiversité dans les tarifs de péages d'autoroutes, correspondant à l'usage, ne semble pas poser de difficultés insurmontables. Toutefois, elle devrait probablement être uniforme dans un premier temps au moins, à la fois en raison de l'insuffisance des données sur l'impact différentiel des polluants atmosphériques sur la biodiversité traversée et pour éviter des lourdeurs excessives de gestion.

En ce qui concerne les poids lourds, ce type de tarification qui prend en compte une partie des coûts externes va devenir possible prochainement. Sur le plan communautaire, la directive Eurovignette vient en effet d'être révisée afin d'inclure, dans la tarification du trafic des poids lourds, les trois externalités que sont le bruit, la pollution atmosphérique et la congestion. La biodiversité ne figure pas dans ces trois externalités. Le groupe de travail se félicite toutefois de cette révision et souhaite que la directive modifiée entre en vigueur en France dès que possible.

Le groupe de travail souhaite également **la mise en œuvre rapide de l'écotaxe poids lourds instituée par la loi Grenelle 1**. Ses taux devraient être remaniés dès l'entrée en vigueur de la révision de la directive Eurovignette pour permettre l'internalisation des trois types de coûts externes désormais pris en compte par celle-ci.

Cependant, la directive Eurovignette demeure en retrait tant par rapport à l'article 11 de la directive qui envisageait la prise en compte, à terme, de la totalité des coûts externes, que par rapport à la RPLP suisse qui prend en compte, avec succès, dans la tarification, les externalités à l'agriculture, à la forêt, aux sols, à l'eau, à la biodiversité et aux paysages. Le *Handbook on Estimation of External Costs in the Transport Sector* ayant proposé des valeurs pour ces externalités, **le groupe de travail**

nationales et autoroutes, de 1 à 16 entre routes départementales et autoroutes ; www.uic.org/cdrom/2005/external_costs_env/docs/UIC-pressrelease-extcosts_fr.pdf.

recommande que la France appuie la mise en chantier sans tarder d'une nouvelle révision de la directive permettant de les intégrer. Il rappelle, par ailleurs, que si un État membre ne peut instituer de lui-même une tarification intégrant ces dernières externalités pour les poids lourds, il lui est possible de le faire pour les autres types de véhicules.

ÉTALEMENT URBAIN ET ARTIFICIALISATION DES SOLS

34. Principes généraux

Le rythme de l'artificialisation de l'espace et de l'étalement urbain constitue une des causes d'érosion de la biodiversité française les plus évidentes. De façon unanime, le groupe de travail considère que ce rythme n'est pas soutenable. De nombreux soutiens publics ont facilité et continuent de favoriser ces tendances. On trouvera plus loin, dans la seconde partie, plusieurs *recommandations* de réformes précises et concrètes, dont beaucoup semblent possibles à court terme. Pour le moyen terme, plusieurs pistes de réforme mériteraient d'être approfondies :

- **dans le logement social, une réorientation partielle des aides à la pierre vers les aides à la personne pourrait s'avérer moins dommageable à la biodiversité** ;
- des mutations sociologiques profondes, comme l'allongement de la durée de vie, la géométrie variable de la cellule familiale (familles monoparentales/ recomposées), mais également des évolutions d'organisation économique (télétravail, auto-entrepreneuriat, etc.) ont des impacts importants sur la typologie des logements utiles. Ces mutations appellent à une plus grande flexibilité des logements pour leur permettre d'être adaptables à moindre coût aux différents parcours de vie personnels et professionnels, de moins en moins linéaires. Le logement modulaire pourrait fournir une solution parmi d'autres à ce besoin. Par « modulaire », le groupe de travail entend des logements dont certaines pièces peuvent être réordonnancées ou autonomisées car ces aménagements ont été prévus à la conception. Il peut également s'agir de logements extensibles par l'acquisition d'une pièce supplémentaire, soit au même étage, soit à un niveau inférieur ou supérieur. Il y a là, dans des proportions qui restent à évaluer, une piste pour économiser l'espace car des logements adaptables à moindre coût aux besoins de leurs occupants pourraient voir leur usage fortement prolongé. Cela va dans le sens d'un urbanisme plus dense, mixte et fonctionnel et peut faciliter le réaménagement urbain en ville même, matérialisant ainsi le concept de « ville sur la ville », propre à limiter l'artificialisation d'espaces naturels et agricoles. **Le groupe de travail considère donc que le logement modulaire pourrait être encouragé de trois façons au moins** :
  - en matière de recherche tout d'abord, notamment dans le cadre du programme d'investissements découlant du Grand Emprunt et consacré à la ville du futur ;
  - en réfléchissant à d'éventuelles modifications du code de l'urbanisme permettant, le moment venu et le cas échéant, de faciliter l'implantation de logements modulaires en certains lieux ;
  - en ciblant un certain nombre d'incitations fiscales sur ce type de logements, et notamment en favorisant les copropriétés qui ont accepté d'adopter un règlement prévoyant et organisant la modularité des logements ;

- la construction de logements neufs individuels en zone d'étalement urbain tend à être plus rentable en termes de promotion immobilière que la rénovation urbaine ou que la densification par construction de logements neufs en intra-urbain, notamment dans les centres-villes. C'est d'autant plus vrai qu'une partie notable des coûts collectifs importants de l'étalement urbain ne sont supportés ni par les promoteurs immobiliers ni par les accédants à la propriété. La réduction de ce différentiel de coûts serait souhaitable. Toutefois, à moyen terme, **le groupe de travail estime que doit être examinée la possibilité de subordonner les autorisations de construire en zone à urbaniser (« zone AU ») à la construction préalable dans les « dents creuses » de l'agglomération ou, au minimum, à un engagement simultané du promoteur de construction de logements neufs en intra-urbain ou de rénovation urbaine**.

35. Fiscalité des propriétés publiques

Une grande partie de l'artificialisation de l'espace résulte de l'action de l'État ou des collectivités territoriales. Or les propriétés publiques sont, d'une manière générale, peu fiscalisées[1] :

- sont exonérés de TFB les immeubles de l'État, des régions, des départements, des communes, des établissements publics de coopération intercommunale, des syndicats mixtes et des ententes intercommunales, les voies publiques, les ports autonomes, etc. ;
- sont exonérés de TDCAUE, TDENS et TLE (regroupées dans la taxe d'aménagement à partir de 2012) les constructions affectées à un service public ou d'utilité publique, notamment édifiées par l'État, les collectivités locales et leurs groupements, les établissements publics, les mutuelles, etc. ;
- sont exonérés de CET les services et organismes de l'État, les régions, les départements, les communes (ou leurs groupements) et leurs régies non dotées de la personnalité morale pour leurs activités présentant un caractère essentiellement culturel, éducatif, sanitaire, social, sportif ou artistique, les grands ports maritimes, les ports autonomes, les ports gérés par des collectivités territoriales, des établissements publics ou des sociétés d'économie mixte ;
- sont exonérées de TFNB les voies publiques (les routes nationales, les chemins départementaux, les voies communales, y compris les places publiques servant aux foires et marchés, etc., alors que les terrains occupés par des chemins de fer sont soumis à la taxe). Cette exonération constitue une forme de subventions déguisées à la route par rapport au fer : elle minore son coût malgré ses externalités en matière de biodiversité (imperméabilisation, effet de coupure, collision avec des espèces animales, effets des polluants atmosphériques sur la végétation alentour, etc.)

Du point de vue des finances publiques, il semble contre-intuitif que l'État et les collectivités territoriales acquittent des taxes assises sur des bases qu'elles se verseraient à elles-mêmes. Pourtant, du point de vue économique et environnemental, cela conduit à minorer le coût de ces équipements, parfois facteurs d'étalement

(1) TFB : taxe sur le foncier bâti ; TDCAUE : taxe départementale pour le financement des conseils d'architecture d'urbanisme et de l'environnement ; TDENS : taxe départementale des espaces naturels sensibles ; TLE : taxe locale d'équipement ; CET : cotisation économique territoriale ; TFNB : taxe sur le foncier non bâti.

urbain et cela n'incite guère l'État et les collectivités territoriales à un usage économe et rationnel de l'espace qui serait conforme à son caractère fini, à sa rareté croissante, aux conflits d'usage ascendants qu'il engendre, à la RGPP, à la thématique de l'État exemplaire et à l'esprit du Grenelle. Par ailleurs, l'État et les collectivités territoriales ne peuvent s'exempter entièrement des contraintes qu'ils imposent en la matière aux professionnels et aux ménages. D'autant que plusieurs équipements mentionnés ci-dessus semblent passibles, en principe, de certaines de ces taxes mais bénéficient d'une exonération de fait, en vertu de la doctrine administrative (par exemple, la TFB pour les ports autonomes, Cour administrative d'appel, Douai, 20 décembre 2001). Le groupe de travail n'a pas trouvé de solution entièrement satisfaisante à cette question mais il a tenu à attirer l'attention des pouvoirs publics sur son importance croissante dans un contexte d'espace rare.

Plusieurs pistes mériteraient d'être explorées : veiller à ce que les équipements publics et collectifs donnent l'exemple en matière de densité urbaine, au besoin en créant des surCOS[1] à leur profit, bonifier ou pénaliser les administrations selon leurs décisions d'implantation de nouveaux locaux administratifs et équipements d'accueil du public en fonction de la distance par rapport aux TCSP[2] et aux centres-villes, etc.

36. Intégrer un critère de biodiversité dans le calcul de la dotation générale de fonctionnement (DGF)

L'introduction d'un critère biodiversité dans la DGF viserait à reconnaître l'apport pour la collectivité dans son ensemble, et pas seulement pour la collectivité locale concernée, de modes d'utilisation et de gestion de l'espace qui préservent la biodiversité. Les collectivités concernées acceptent en effet de faire des choix sur leur territoire dont les bénéfices environnementaux et sociaux dépassent largement leurs limites administratives mais qui contraignent, entre autres, leurs possibilités d'urbanisation. Il ne s'agit pas de financer la mise en œuvre d'une politique environnementale ni d'accompagner un nouveau transfert de compétences, ce qui ne relèverait pas de la DGF.

Une modulation de la DGF par un critère lié à la protection de la biodiversité éviterait de créer de toutes pièces un nouveau dispositif spécifique qui viendrait se juxtaposer aux dispositifs existants et complexifier d'autant les mécanismes de transfert financier de l'État en direction des collectivités.

Le groupe de travail juge très souhaitable l'introduction d'un critère biodiversité dans la DGF :

- à ce stade, **un critère surfacique susceptible de s'appuyer sur des données peu contestables serait le plus approprié** ;
- pour être suffisamment robuste et éviter une remise en cause de l'assiette de la dotation, **ce critère surfacique devrait s'appuyer sur des espaces bien identifiés**, dont la surface est connue à l'échelle des collectivités locales bénéficiaires. Les données devraient être homogènes sur le territoire, mises à jour annuellement, peu contestables et communiquées par une entité publique de référence ;

(1) COS : coefficient d'occupation des sols.
(2) TCSP : transports en commun en site propre.

- les collectivités locales bénéficiaires devraient être impliquées dans la définition ou la gestion de ces espaces ;
- le critère retenu doit être particulièrement simple à mettre en œuvre et facilement assimilable par les collectivités visées pour ne pas complexifier le mode de calcul.

Un choix doit être clairement effectué entre une logique compensatoire *versus* une logique incitative et entre une logique protectrice *versus* une logique de biodiversité ordinaire. Si l'on souhaite compenser les apports à la collectivité dans son ensemble des collectivités ayant consenti des efforts de protection et les inciter à en fournir de nouveaux, le critère doit être celui de la proportion de la surface de la collectivité classée en surface protégée. Si l'on souhaite inciter à la maîtrise de l'étalement urbain, à la densification urbaine et à la préservation de la biodiversité ordinaire, le critère retenu doit être celui de la proportion de surfaces non artificialisées dans la collectivité concernée. Ces critères ne pourraient, bien entendu, être mis en œuvre que dans les communes rurales.

Un mix des deux critères serait en théorie envisageable. Toutefois, le groupe de travail ne recommande pas une telle option qui apparaîtrait trop complexe à mettre en œuvre et conduirait probablement à des pondérations financières trop diluées.

Par ailleurs, le groupe de travail a pris connaissance avec intérêt d'une proposition de l'Assemblée des Communautés de France qui consisterait à reconnaître les transferts liés à la préservation de la biodiversité dans le coefficient d'intégration fiscale des intercommunalités. Il y a là une piste de travail à approfondir[1].

Enfin, le groupe de travail est conscient de la difficulté d'une réforme de la DGF dans le contexte actuel de transferts de compétences et de déficits publics. Si, pour une raison ou une autre, un nouveau transfert de compétences et/ou de recettes fiscales devait intervenir dans les années qui viennent, le groupe de travail recommande que, conformément au principe d'intégration de l'environnement dans les politiques publiques, la question de l'inclusion d'une composante biodiversité soit inscrite dès l'amont dans cette éventuelle future réforme.

(1) « L'objectif est en effet de favoriser l'engagement de travaux conduits, dans un cadre communautaire, par les communes au bénéfice de la biodiversité. De manière générale, les communautés de communes ou d'agglomération peuvent apporter un soutien financier aux communes membres par l'intermédiaire d'une dotation (la DSC, dotation de solidarité communautaire que les communautés peuvent instaurer lorsqu'elles sont sous le régime de la TPU). Celles-ci sont comptabilisées comme des dépenses de reversement et réduisent leur CIF (leur "coefficient d'intégration fiscale") et donc le montant de leur DGF. Ce CIF intervient en effet pour 30 % dans la détermination de la dotation de base des communautés et pour 70 % de la dotation de péréquation (ces deux dotations constituent la DGF des communautés). L'idée serait de ne pas pénaliser les communautés opérant des dotations à leurs communes s'engageant sur des dépenses en faveur de la biodiversité et donc d'extraire du calcul du CIF ces dépenses relatives au maintien de la biodiversité et récurrentes (contrairement à ce que permettent les fonds de concours). Deux possibilités s'offrent alors : a. Instaurer la biodiversité comme l'un des critères de la DSC non pris en compte dans les dépenses de reversement ; b. Autoriser et instaurer une nouvelle relation financière communauté-communes qui trouverait alors sa place à côté de la DSC, de l'AC et des fonds de concours. »

Orientations additionnelles

Le groupe de travail a souhaité formuler des propositions « additionnelles », ainsi qualifiées et détachées car il ne s'agit pas à proprement parler de pistes de modification de soutiens publics dommageables. Néanmoins, un consensus s'étant établi sur ces mesures, le groupe de travail a jugé utile de les porter à la connaissance des pouvoirs publics.

37. Indicateurs de biodiversité

Les indicateurs paraissent insuffisants et peu satisfaisants en matière de biodiversité. Cela vaut pour les indicateurs quantitatifs comme qualitatifs, pour les indicateurs intraspécifiques, interspécifiques, de rareté, d'abondance, de seuil critique et davantage encore pour les indicateurs de valorisation. **Le groupe de travail tient à souligner la nécessité de progresser sur ce plan. Mais il tient aussi à souligner la nécessité de diffuser davantage des indicateurs plus simples (tels que les indicateurs STOC[1] ou ceux relatifs à des espèces clé de voûte ou facilement identifiables) vers les utilisateurs de la biodiversité et le grand public**. On ne peut attendre d'eux qu'ils s'approprient les indicateurs utilisés par les scientifiques. Une prise de conscience accrue et une meilleure prise en compte des impacts des différentes activités touristiques, industrielles, artisanales, agricoles, de transport, passent donc par l'instauration d'indicateurs simples à comprendre, à interpréter et à mesurer.

38. Biodiversité et aides publiques au développement (APD)

Sous réserve des précautions méthodologiques nécessaires, pour les raisons rappelées ci-dessus, **la part de la biodiversité dans l'APD** (considérée par le groupe de travail comme des subventions publiques donc dans le champ de la saisine) s'élevait à 2 % en 2008 et à 1,2 % en 2009. Ces taux soulèvent plusieurs questions sur lesquelles le groupe de travail souhaite insister.

Entre 2008 et 2009, le montant alloué à la biodiversité a diminué de près de 30 %, principalement du fait de la diminution de 50 % des prêts accordés par l'AFD. Cependant, la proportion exacte de l'APD attribuée à la biodiversité est difficile à cerner avec exactitude et semble plutôt surestimée. Sont en effet pris en compte pour leur totalité les projets « marqueurs de Rio 2 » (le projet a pour objectif principal la conservation de la biodiversité) et « marqueurs de Rio 1 » (contribution significative à la biodiversité). Mais les financements concernés par les projets marqueurs 2 ne sont pas toujours consacrés à 100 % à la biodiversité. Et les projets marqueurs 1 peuvent ne consacrer qu'une faible part à la biodiversité et correspondent parfois à des projets dommageables à la biodiversité. Or les projets marqueurs 1 sont nettement prédominants dans l'APD française bilatérale : 145,28 millions d'euros contre 29 millions pour les marqueurs 2 en 2009.

Certes, ces chiffres ne tiennent pas compte de l'APD multilatérale qui transite par divers institutions et fonds internationaux et européens. Or certains financent des actions dont l'objectif (principal ou secondaire) est de protéger la biodiversité. À titre

(1) STOC : suivi temporel des oiseaux communs.

d'exemple, la France est le cinquième contributeur du Fonds pour l'environnement mondial (FEM) qui consacre un tiers de ses fonds à la biodiversité. Mais les parts de l'APD française multilatérale favorables ou défavorables à la biodiversité ne semblent pas être cernées avec plus de précision.

Quel que soit le champ retenu, la part de la biodiversité dans l'APD semble infime. Même si l'on retient la définition large (et en incluant le FEM et les instruments UE), elle demeure 10 fois inférieure à la part dédiée à la lutte contre le changement climatique (12 % en 2009, 10 % en 2008) alors que, pour les scientifiques internationaux, ces deux menaces sur les biens publics mondiaux sont d'importance équivalente. Cette part semble hors de proportion avec la valeur des services écosystémiques rendus par la biodiversité. Cette valeur est encore plus grande pour les pays en développement, la biodiversité ayant pu être qualifiée de « PIB des pauvres ». Une APD dédiée à la biodiversité permet donc à la fois de la protéger et de la gérer en tant que bien public et en tant que ressource économique et sociale dont la dégradation nuit d'abord aux catégories les plus défavorisées.

En outre, une grande part de la biodiversité mondiale se trouve située dans les pays en développement francophones, destinataires de l'APD française, et auxquels la France est liée par des attaches particulières. Ces pays connaissent, en ce moment, une croissance démographique et économique qui accentue la pression sur leurs ressources naturelles.

Le groupe de travail a pris connaissance avec satisfaction des engagements pris en ce sens par la secrétaire d'État à l'Écologie, le 18 octobre 2010, lors de la conférence de Nagoya. Il les approuve et les soutient. Mais il s'inquiète de constater que ces engagements ne semblent pas avoir été confirmés sur le plan interministériel, notamment lors de la phase de validation des engagements de l'État qui ont été présentés le 19 mai 2011 à l'occasion du lancement de la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) 2011-2020.

Dans les engagements de l'AFD (hors FFEM, Fonds français pour l'environnement mondial, mais Outre-mer compris), la part consacrée à la biodiversité (marqueurs 1 et 2) a évolué entre 0,4 % et 3,2 % durant la dernière décennie. Elle ne semble pas en progression récemment, ni depuis le Grenelle de l'environnement, passant de 3,2 % en 2006 à 1 % en 2007, 3 % en 2008, 1,6 % en 2009, 1,4 % en 2010. En outre, en 2009, les projets marqueurs 1 représentaient (84,2) 102,7 millions d'euros contre 8,6 millions pour les projets marqueurs 2. En 2010, année internationale de la biodiversité, les montants engagés par l'AFD en la matière (85,4 millions d'euros) et la proportion de projets spécifiquement dédiés (moins de 10 % des engagements biodiversité) confirmait une stagnation, voire un recul.

Le groupe de travail estime donc que les effets de l'APD française sur la biodiversité, qu'ils soient positifs ou négatifs, devraient être plus finement mesurés. Plusieurs pistes sont à explorer :

- progresser dans la méthode de comptabilisation des financements consacrés à la biodiversité proposée par l'AFD en utilisant un système de pondération en fonction du type de projets dont la contribution à la biodiversité est significative (marqueur 1) ;
- élargir cette nouvelle méthodologie au FFEM et aux autres sources de l'APD ;

- développer une méthodologie analogue pour les financements APD dont une part est dommageable à la biodiversité ;
- inclure l'APD multilatérale consacrée à la biodiversité. L'OCDE envisage d'élargir l'application des marqueurs de Rio à l'ensemble des institutions internationales. Le groupe de travail recommande qu'*a minima* les marqueurs de Rio soient appliqués à la contribution française à chaque fonds et institution, en fonction des objectifs et des types d'actions financées par le Fonds et l'institution ;
- une présentation de ce type devait être remise annuellement au Parlement.

Par ailleurs, dans le cadre d'une coopération et d'une APD renforcée avec ces pays, **la part dévolue à la biodiversité devrait être considérablement accrue au regard des services rendus pas les écosystèmes, notamment aux populations les plus pauvres**. Plusieurs moyens existent : évolution au sein de la structure même de l'APD, contrats de désendettement et de développement, conditionnalité environnementale des garanties COFACE et des engagements AFD, etc. Pour les raisons résumées ci-dessus, le groupe de travail estime que **la part des engagements de l'AFD consacrée à la biodiversité devrait croître progressivement durant la décennie actuelle pour atteindre le même niveau que celle consacrée au changement climatique**.

39. Fiscalité des plus-values de cessions immobilières sur le foncier non bâti

Les pouvoirs publics envisagent de reformer la fiscalité des plus-values de cessions immobilières sur le foncier non bâti.

Quatre taxes peuvent actuellement porter sur les plus-values issues de la cession de terrains constructibles : la taxation sur les plus-values immobilières (PVI) au taux de 19 % + les prélèvements sociaux (articles 150 U à 150 VH du CGI) ; la taxe forfaitaire sur la cession de terrains devenus constructibles (TFTC) (article 1529 du CGI) ; la taxe de valorisation immobilière hors Île-de-France (TVI) (article 1531 du CGI) ; et enfin la taxe anti-consommation des espaces agricoles, dite « taxe LMA » (article 1605 nonies du CGI). À ces taxes, il convient d'ajouter, dans tous les cas, la TFNB et, selon les cas, les droits de mutation à titre onéreux ou les droits de mutation à titre gratuit, la TVA, les frais de notaire et taxes Grand Paris, et, le cas échéant, l'indemnité d'éviction, l'indemnité de fumure, etc. Les objectifs de certaines taxes apparaissent contradictoires : la taxe LMA affiche clairement la volonté d'inciter à la conservation des terrains agricoles en prévoyant des abattements pour durée de détention. La PVI incite également à conserver les terrains puisqu'elle prévoit aussi un abattement pour durée de détention. La TFTC et la TVI ont davantage un objectif de partage de la plus-value réalisée par le propriétaire et de financement des équipements publics.

Le groupe de travail souhaite attirer l'attention des pouvoirs publics sur les risques du projet actuel. Celui-ci consiste en la suppression de l'abattement annuel de 10 % au-delà de la cinquième année de détention prévu pour la détermination des plus-values immobilières, en la suppression de l'abattement pour durée de détention prévu par la taxe LMA, ainsi qu'en l'exonération de la taxe sur la cession de terrains devenus constructibles. Le projet prévoit également de renforcer la majoration de la valeur locative des terrains situés en zone AU et U pour la détermination de la TFNB (article 1396 du CGI).

Ce projet soulève plusieurs remarques. Il serait motivé par l'absence de foncier constructible. Si chacun s'accorde à reconnaître l'insuffisance de constructions annuelles en France dans certaines zones, il n'y a guère consensus sur les causes du phénomène. Plusieurs facteurs sont invoqués. La pénurie de foncier constructible n'apparaît pas comme le facteur limitant premier pour nombre d'acteurs, y compris parmi les professionnels de l'immobilier. Si tant est qu'elle soit un facteur, celui-ci ne saurait être que très localisé. Dès lors, agir sur un éventuel phénomène très localisé par une taxation nationale qui s'appliquerait même en zone rurale sans demande de foncier constructible semble peu adapté.

Si cette réforme est adoptée en l'état, elle pourrait entraîner une accélération de l'étalement urbain et de la construction de terrains périphériques. Or, l'étalement urbain a été identifié de façon nette et consensuelle par le groupe de travail comme non maîtrisé en France (à la différence d'autres pays) et comme l'un des facteurs majeurs de l'érosion de la biodiversité. Alors que 75 000 hectares sont artificialisés chaque année en France, ce rythme pourrait être triplé l'an prochain, si l'on estime que chaque commune possède 5 hectares de foncier aujourd'hui constructible. Il serait sextuplé si l'on suppose que chaque commune possède 10 hectares de foncier constructible.

Une telle réforme accélérerait la consommation de terres agricoles et fragiliserait considérablement l'agriculture périurbaine, souvent pratiquée sur des terrains classés AU mais faisant l'objet d'un bail rural. Or, il s'agit très souvent d'une agriculture à forte valeur ajoutée, située sur de très bonnes terres, insérées dans des circuits de distribution courts et peu carbonés. Un nombre important de ces exploitations ne pourra survivre.

Une telle réforme serait contraire aux politiques de « ceinture verte » entreprises par certaines villes. Elle compliquerait considérablement la constitution de la TVB, objectif majeur du Grenelle en matière de biodiversité.

Elle irait à l'encontre de l'évolution vers la densification inscrite dans les lois Grenelle comme un objectif majeur, en favorisant l'urbanisation de terrains périphériques non desservis par des transports collectifs.

Elle serait aussi contradictoire avec la réforme des taxes d'urbanisme accomplie en 2010. Celle-ci, en instituant un versement pour sous-densité (VSD) et la possibilité de majorer la future taxe d'aménagement dans certains secteurs, cherche à favoriser la densification intra-urbaine. La réforme de 2010 peut contribuer à la densification et freiner l'étalement urbain et le groupe de travail l'approuve et la soutient. Mais le versement pour sous-densité et la majoration de la taxe d'aménagement sont facultatifs. La taxation nationale de droit des plus-values immobilières l'emportera sur la simple possibilité locale d'instituer un versement pour sous-densité. D'autant que cette réforme mettra à disposition des espaces agricoles périphériques d'un coût bien moins élevé que les espaces urbains à densifier.

Une telle réforme ne serait intéressante que si elle se limitait aux « dents creuses ».

Pour toutes ces raisons, **le groupe de travail considère cette réforme comme dommageable à la biodiversité, à l'agriculture périurbaine, à la TVB, à la densification et contraire à l'esprit des lois Grenelle et aux réformes fiscales effectuées en 2010.**

40. Encourager l'étalement des vacances

« L'étalement des vacances », en progression en France ces dernières années, demeure encore faible. Cela entraîne des équipements en stations balnéaires, de ski, en ports de plaisance, en stations d'épuration et autres artificialisations qui ne sont utilisées que trois à cinq mois par an. Toute incitation à un plus grand étalement des vacances permettrait donc à la fois un meilleur taux d'utilisation de ces équipements et une moindre artificialisation. Elle permettrait aussi une extension de certains emplois saisonniers. Cela passe tant par le développement d'offres touristiques alternatives (montagne en été, tourisme de nature), de pratiques nouvelles (*time sharing*) que par la modulation saisonnière de certaines taxes (taxe de séjour, taxe sur les passages maritimes, taxe sur les ouvrages d'art, parkings, péages, droits d'entrée).

41. L'indemnisation des dégâts de gibier

L'indemnisation des dégâts de gibier est accordée en France aux agriculteurs mais pas aux forestiers. Elle est désormais assurée par les Fédérations départementales de chasseurs (FDC). Il n'est donc pas certain que ces indemnisations puissent être considérées comme des subventions publiques au sens strict. Néanmoins, les FDC sont des personnes morales de droit privé chargées d'une mission de service public et, comme telles, susceptibles d'être contrôlées par les Chambres régionales des comptes. Les dysfonctionnements du système actuel en matière de dégâts de gibier et notamment de sangliers sont susceptibles d'entraîner des dommages à la biodiversité. L'équilibre agro-sylvo-cynégétique est rompu en de nombreux endroits. L'expansion des populations de sangliers peut s'effectuer au détriment d'espèces concurrentes. La surdensité peut faciliter le développement d'épizooties, etc. Nombre de FDC ont choisi d'instituer un système de financement à court terme *via* des bracelets payants et/ou des paiements forfaitaires à l'hectare forestier. Ce système ne semble pas apte à résoudre le problème. Il doit probablement être réformé, de façon à ce que les populations de sangliers reviennent à des niveaux compatibles avec les capacités de charge des écosystèmes. L'implantation de cultures appétentes dans des enclaves forestières ou dans des parcelles situées en bordure de bois et forêts conduit le gibier à fréquenter sans risque ces cultures situées à proximité d'un abri immédiat. À l'inverse, la présence d'un espace découvert entre le milieu forestier et la culture appétente limite les dégâts. L'indemnisation des dégâts de gibier pourrait donc être interdite pour les cultures fortement appétentes implantées dans des enclaves forestières ou à moins de 100 mètres des bois et forêts.

42. Paiements pour services environnementaux (PSE) dans le secteur agricole

Compte tenu de la contrainte budgétaire européenne et française, les aides provenant de ces budgets ne suffiront pas à soutenir la conversion des systèmes de production vers des systèmes favorables à la biodiversité. Le recours au marché selon une logique de paiement pour services environnementaux pourrait alors constituer une solution. Trois pistes de réflexion sont possibles.

- **Le système d'enchères** : les services écosystémiques sont « vendus » dans le cadre d'appels d'offres selon le même principe que les marchés publics. Lorsqu'un exploitant souhaite « vendre » les services écosystémiques de ses

parcelles, il fait une offre auprès de l'opérateur public ou privé. L'offre est en général soumise sous pli scellé. Elle indique le prix du service que l'exploitant souhaite obtenir en contrepartie de ses efforts à l'égard de la biodiversité. L'opérateur choisit ensuite les meilleures offres (les moins coûteuses par unité de bénéfice obtenue) et contractualise la relation. Des expériences pilotes ont été réalisées en Australie dans l'État de Victoria (*Bush Tender* puis *Gippesland*) et, dans une moindre mesure, au Royaume-Uni et en Allemagne.

- **La définition d'un catalogue de cultures hiérarchisées** en fonction de leur impact sur la biodiversité : ce catalogue servirait de base à la classification des parcelles proposées dans le marché. Cette application demande cependant à être interprétée avec attention car l'impact d'une exploitation sur la biodiversité ne se déduit pas uniquement à partir des cultures mises en place mais aussi du système de production et des itinéraires techniques. Le catalogue pourrait servir, en outre, de référence à la modulation des DPU (système de points en fonction des cultures choisies par exemple).
- **L'application pilote d'un exemple étranger de Paiement pour services environnementaux** en France : un exemple intéressant d'enchères pour services écosysmétiques pourrait être étudié plus en détail dans le cas français. Celui du dispositif pilote de *Gippesland* en Australie a, en particulier, reçu des évaluations très positives[1].

Le groupe de travail est conscient des difficultés pratiques de mise en œuvre de ces mécanismes. Il estime pourtant que rien n'interdit de les étudier plus avant.

2 ■ Propositions

TRANSPARENCE ET REPORTING

1. Renforcer la priorité qu'il convient d'accorder à la protection de la biodiversité

Le G20 de Pittsburgh de 2009 avait pris l'engagement de rationaliser et d'éliminer à moyen terme les subventions aux énergies fossiles inefficaces. La France qui préside le G8 et le G20 en 2011 pourrait **lancer une initiative analogue pour les subventions dommageables à la biodiversité, lors du sommet du G20 de Cannes, à la fin de l'année**. Cela confirmerait, mais au niveau des chefs d'État, le plan d'action adopté à Nagoya en 2010.

2. Se doter d'un Document de politique transversale (DPT) relatif à la biodiversité

Un tel document existe d'ores et déjà dans le domaine de la lutte contre le changement climatique. La production de son équivalent pour la biodiversité

(1) 1 million d'hectares de flore sauvage localisés sur des terres privées dont 60 % sont menacés de disparition. 51 offres ont été proposées dont 33 ont été acceptées, représentant un montant de paiement total de 800 000 $.

marquerait toute l'importance que le gouvernement accorde à ce sujet, en soulignant le caractère interministériel de la politique correspondante. Cela permettrait d'identifier les financements en faveur de la biodiversité – ou à son détriment – dans les programmes des différents ministères.

Cette démarche semble à la fois nécessaire et peu ardue. Elle est, en outre, rendue urgente par le compromis intervenu à Nagoya entre l'Union européenne et les autres pays développés, d'une part, et les pays du sud, d'autre part. En effet, l'un des points de discussion difficiles a été la stratégie de mobilisation des ressources de la Convention sur la diversité biologique (CDB). Le projet de décision a été rejeté, sur ce point, par les pays du sud. Le compromis finalement atteint prévoit la transmission pour le 30 juin 2011 des contributions des Parties au secrétariat de la CDB concernant les indicateurs et les mécanismes de financements innovants, notamment les éléments méthodologiques. La CDB transmettra aux Parties des lignes directrices pour l'utilisation des indicateurs et l'établissement d'états de référence pour l'adoption d'objectifs chiffrés à la COP-11 en octobre 2012, si un accord a pu être trouvé auparavant sur la méthodologie et ces états de référence. Le calendrier est donc particulièrement serré. D'autant qu'une concertation intra-européenne sera nécessaire pour que l'UE présente une position unifiée. Or, les 15 indicateurs transmis à la CDB le 30 juin 2011 portent notamment sur le suivi des flux financiers dédiés à la biodiversité. Il est donc urgent de mieux les cerner. L'un d'entre eux concerne spécifiquement les flux financiers provenant de la réforme des subventions dommageables à la biodiversité et réorientés en faveur de celle-ci (Décision X3 point 7.13 de la COP-10).

Ce DPT comprendrait notamment une présentation de la politique transversale de l'effort financier qui est consacré à la biodiversité par l'État et les principaux programmes qui y contribuent, les dépenses fiscales qui y concourent, la stratégie globale d'amélioration des performances de la politique transversale suivie des objectifs et indicateurs de performance retenus par axes stratégiques.

Toutefois, pour être complet, pour correspondre aux décisions adoptées à Nagoya et aux recommandations formulées dans ce rapport, ce DPT ne saurait se contenter de ces éléments. **Le groupe de travail estime qu'il devrait aussi comporter la présentation des principaux programmes qui entravent cette politique transversale, des dépenses fiscales qui lui sont dommageables et une présentation des axes et objectifs et indicateurs de performance pour les diminuer ou les rendre compatibles avec la politique transversale biodiversité.**

Le groupe de travail suggère, en outre, une rationalisation et une uniformisation des documents déjà existants.

3. Étude d'impact des projets de loi

La loi organique du 15 avril 2009 impose au gouvernement d'accompagner les projets de loi d'une étude d'impact. Les impacts environnementaux considérés semblent surtout centrés sur les GES, les impacts sur la biodiversité étant parfois minorés voire omis. **Le groupe de travail estime nécessaire que cette loi organique soit appliquée avec rigueur et que les impacts sur la biodiversité soient étudiés au même degré que les impacts en matière de GES**.

Dans le cas particulier des lois de finances, la loi prévoit également que les mesures relatives aux ressources de l'État qui affectent l'équilibre budgétaire (contenues dans la première partie de la loi de finances), les dispositions relatives à l'assiette, au taux et aux modalités de recouvrement des impositions de toute nature qui n'affectent pas l'équilibre budgétaire et celles affectant directement les dépenses budgétaires de l'année (contenues dans la seconde partie) fassent l'objet d'une évaluation préalable transmise en même temps que le projet de loi au Parlement. Un nouveau bleu budgétaire intitulé *Évaluations préalables des articles du projet de loi* a ainsi, pour la première fois, été annexé au projet de loi de finances 2010. Cependant, force est de constater que dans les 501 pages du bleu budgétaire accompagnant le PLF 2011, le mot biodiversité n'apparaît qu'à quatre reprises. Le groupe de travail estime ainsi nécessaire que pour chacune des dispositions examinées par l'évaluation préalable, la question de l'impact sur la biodiversité soit posée de manière systématique dans l'analyse des impacts environnementaux.

AIDE PUBLIQUE AU DÉVELOPPEMENT

4. Développer l'échange dette-nature, notamment dans le cadre des contrats de désendettement-développement (C2D)

L'échange dette-nature est un mécanisme prévoyant la renégociation, conversion ou annulation de tout ou partie de la dette d'un pays en développement par un créditeur ou par une institution qui l'a rachetée. En échange, le pays débiteur s'engage à financer, pour un montant déterminé par les parties, la conservation de la biodiversité. Cet outil permet aux pays en développement d'alléger le poids de la charge de la dette extérieure tout en préservant leurs écosystèmes, dont les populations les plus modestes tirent une large part de leurs ressources.

Deux catégories de dettes sont négociables : les publiques et les commerciales. Une dette commerciale résulte d'un prêt ou contrat entre une banque commerciale ou une entreprise et un gouvernement débiteur. En préparation d'un échange dette-nature, la dette est rachetée sur le marché secondaire par un intermédiaire du secteur de la conservation, par exemple. Une dette publique a été négociée, de façon bilatérale, entre un gouvernement emprunteur et un gouvernement créditeur ou une agence de développement. La dette est restructurée avec le pays débiteur, la négociation pouvant porter sur le taux d'intérêt, l'échéancier, le montant du principal ou encore le pourcentage de la dette pouvant faire l'objet de la conversion.

À la différence des États-Unis, des pays scandinaves, de la Suisse, de l'Allemagne, la France a peu pratiqué l'échange dette-nature.

Les contrats de désendettement et de développement (C2D) constituent le volet bilatéral français pour l'allègement de la dette contractée au titre de l'aide publique au développement. Ce volet est additionnel à l'initiative multilatérale d'allègement de la dette des pays pauvres (initiative PPTE).

Les pays bénéficiaires de ces contrats (Pays pauvres très endettés-PPTE) continuent d'honorer leur dette mais, aussitôt le remboursement constaté, la France leur reverse la somme correspondante pour l'affecter à des programmes sélectionnés d'un commun accord. La biodiversité est éligible.

Des C2D ont déjà été signés avec le Cameroun (2e C2D), le Ghana, le Mozambique, Madagascar et la Mauritanie, plus récemment avec le Congo (Projet annuel de performance 2011 « Aide publique au développement »).

Les pays éligibles au titre des C2D sont l'Ouganda, le Mozambique, la Tanzanie, la Mauritanie, la Bolivie, le Nicaragua, le Ghana, Madagascar, le Honduras, le Rwanda, le Cameroun, la Somalie, le Malawi, la Guinée, la République Démocratique du Congo, la Côte d'Ivoire, le Burundi, le Congo, le Soudan, le Liberia, la Myanmar et la Sierra Leone. Il s'agit, pour la quasi-totalité d'entre eux, de pays dont la biodiversité est exceptionnelle aussi bien que menacée.

Le groupe de travail suggère que la France augmente la part des Contrats de désendettement et de développement affectée à la biodiversité. Plusieurs pays présenteront prochainement des projets de ce type qui pourraient être aidés de cette manière (Côte d'Ivoire, Cameroun, etc.).

BIODIVERSITÉ MARINE

5. Réviser le Droit annuel de francisation et de navigation

Les navires de plaisance inférieurs à une certaine taille ont été exonérés de Droit annuel de francisation et de navigation (DAFN) en 2005, même lorsqu'ils étaient sur-motorisés. Cela constitue une dépense fiscale en faveur des bateaux qui consomment plus de carburant et qui émettant plus de CO_2 et autres polluants atmosphériques. Ils causent aussi des dommages à la biodiversité, d'une part, car ils sont beaucoup plus sonores et, d'autre part, car ils ont souvent un faible tirant d'eau. Ils peuvent donc pénétrer dans des criques inaccessibles aux voiliers et approcher de très près les terres, îles et îlots voire accoster. Or les mois d'avril, mai, juin, juillet et août, privilégiés pour la pratique des sports nautiques, sont des mois de reproduction, d'élevage et de dépendance de la faune, y compris de la faune protégée. À cette époque, son besoin de tranquillité est maximal. La Commission européenne est attentive à ce thème du dérangement de la faune. Les contentieux à répétition entre la France et l'UE sur la chasse, depuis les années 1980, suite à la Directive Oiseaux de 1979, ne portaient pas sur la chasse elle-même mais sur le fait que la chasse aux oiseaux d'eau était pratiquée, en France, fin juillet et en août, dates considérées par la Commission comme des périodes de reproduction et de dépendance des espèces d'oiseaux visées aux annexes de la Directive Oiseaux. La Directive Habitats est venue renforcer cette approche.

En outre, au moment où la France désigne ses sites Natura 2000 en mer et crée des AMP, il serait paradoxal que ce type d'embarcations reste exonéré de DAFN.

Il convient donc d'étendre l'assujettissement aux « navires de plaisance » de moins de 7 mètres et aux « véhicules nautiques à moteur » (scooters des mers, etc.), en ne retenant que le critère de la puissance réelle de la propulsion

mécanique, selon un barème progressif et en abandonnant le critère de la longueur de coque[1].

6. Réviser les redevances d'occupation du domaine publique maritime

L'État perçoit des redevances d'occupation du domaine public maritime (sol et sous-sol du littoral et de la mer territoriale) en raison de toute occupation ou utilisation privative du domaine public (plages, câbles sous-marins), conformément aux articles L. 2125-1 et suivants du CGPPP. De manière générale, les redevances sont fixées par le directeur départemental des services fiscaux (sur instruction de France Domaine). Il en résulte une grande hétérogénéité des modalités de détermination de ces redevances. En effet, le directeur peut s'inspirer des grilles nationales dont il dispose pour d'autres situations, ou procéder de manière forfaitaire selon la nature du lot exploité, ou encore décider d'une assise sur la surface des lots sous-traités (tarif au mètre carré)… En outre, dans tous les cas, l'impact de l'activité soumise à redevance d'occupation ne semble pas influer sur le tarif.

Ces redevances pourraient être modifiées :

- en harmonisant le champ d'application et les modalités de détermination des redevances ;
- en fixant les tarifs en fonction du chiffre d'affaires et en les revalorisant en fonction de l'inflation. On considère alors ici que les externalités positives du domaine public sont valorisées par l'occupant et qu'elles figurent en partie dans son chiffre d'affaires ;
- en modulant les tarifs en fonction du caractère plus ou moins dommageable pour la biodiversité marine et littorale et/ou de la zone occupée, ce qui rendrait la redevance plus incitative ;
- en réaffectant une partie de ces redevances à des actions de recherche, de protection et de restauration des milieux marins.

7. Instituer une forme de taxation au-delà de la zone des 12 milles nautiques

Le domaine public maritime s'arrête à la limite des 12 milles nautiques[2]. Aucune redevance ne peut être perçue au-delà de ces 12 milles dans la Zone économique exclusive (ZEE) ou sur le plateau continental puisqu'il n'y a plus, alors, de domaine public. En raison des perturbations entraînées sur les écosystèmes marins par ce type d'activités qui semble devoir s'y développer à l'avenir, comme de l'affirmation croissante du droit des États sur la ZEE et/ou le plateau continental, **il serait logique d'instituer une forme de taxation, prolongeant ces redevances, sur les activités qui s'y exercent, notamment les industries extractives**.

(1) Le président de la République a annoncé le 7 juillet 2011 un « verdissement » du DAFN, notamment « au travers de l'élargissement de son assiette à tous les bateaux de plaisance équipés de moteurs de forte puissance, et donc plus polluants ».
(2) Un mille nautique = 1 852 m.

8. L'extraction de granulats en mer

L'extraction de granulats en mer entraîne divers impacts sur la biodiversité (turbidité, réduction de la synthèse, dépôts de particules fines, aspiration d'organismes vivant sur le sol, perturbation de la faune benthique, des frayères ou nourriceries associées aux fonds sableux, etc.). Le décret n° 2006-798 du 6 juillet 2006 (art. 19) prévoit que la redevance domaniale due par les exploitants de granulats soit modulée en fonction de la profondeur du gisement et de son éloignement de la côte mais pas expressément en fonction de la sensibilité écologique du milieu. Le taux de cette redevance n'est pas uniforme puisqu'il est fixé par le directeur départemental des services fiscaux. Ces granulats extraits sont aussi soumis à la TGAP en fonction du poids net des grains mais à un taux uniforme. Cette uniformité qui rend la taxe peu incitative a été critiquée notamment par le Conseil général des mines et le SG Mer[1].

Le groupe de travail souhaite formuler plusieurs recommandations sur ce sujet :

- **la commande publique**, qui constitue une forme de subvention et qui est à l'origine d'une part importante de la consommation, **devrait favoriser davantage l'utilisation de granulats issus du recyclage de granulats déjà utilisés et de produits de dragage** ;
- l'exploitation privée de granulats marins s'effectue sur un espace public et doit, comme telle, demeurer soumise à redevance. **Cette redevance devrait être modulée selon la sensibilité écologique du milieu et des fonds marins impactés** ;
- l'incitation fiscale ne paraît pas appropriée pour certaines frayères stratégiques où une interdiction réglementaire devrait pouvoir être édictée ;
- au-delà, cette redevance pourrait être fixée en rapport avec la valeur marchande des matériaux extraits et tenir compte des charges de régulation pour la collectivité de l'exploitation qui sont supérieures à celles d'une exploitation terrestre (police de la navigation et des mines, gestion des ressources, etc.)

Par ailleurs, le groupe de travail n'a pas à se prononcer expressément sur l'affectation de la redevance domaniale due par les exploitants d'extraction de granulats. Néanmoins, l'affectation aux ports autonomes, lorsque l'extraction est située dans la circonscription d'un port autonome, lui paraît contestable. Une affectation à l'AMP ou au Conservatoire du littoral est envisageable mais elle présente l'inconvénient de faire dépendre le budget d'établissements publics de protection de la biodiversité de ressources émanant d'activités perturbant cette biodiversité. Alors que la France possède le second domaine marin et le connaît peu, une affectation à la recherche sur la biodiversité marine, y compris à celle des fonds marins, semble préférable.

9. Exploitation d'énergies fossiles en mer

Les concessionnaires de mines, les titulaires de permis d'exploitation de mines et les explorateurs de gisements de pétrole et de gaz combustibles sont exonérés de redevance communale et départementale des mines (CGI 1519, 1587) lorsque les gisements sont situés au-delà de 1 mille nautique de la ligne de base définies par la loi du 24 décembre 1971 relative à la délimitation des eaux territoriales françaises.

(1) Secrétariat général de la Mer (2006), *Extraction de granulats marins, Document d'orientation pour une politique nationale*, Version 3.0, 1er juin, 83 p.

Cette dépense fiscale réduit le coût d'exploitation d'énergies fossiles dans un milieu très sensible. Au moment où l'exploitation off-shore par grandes profondeurs devient rentable avec la hausse des prix du pétrole, où la France reprend l'exploration off-shore (Guyane), crée des Aires marines protégées (AMP), et désigne ses sites Natura 2000 en mer, la subsistance de cette dépense fiscale semble peu justifiée. **Les titulaires de ces concessions devraient être soumis à une redevance domaniale entre 1 et 12 milles nautiques et à une taxation au-delà de 12 milles nautiques**. En outre, leur permis d'exploitation voire d'exploration pourrait être soumis à la vérification de provisions suffisantes pour faire face à tous types d'accidents et de marées noires.

EAU

L'évaluation de l'état des masses d'eau françaises aboutit à un constat globalement insatisfaisant et insuffisant par rapport aux normes fixées au plan communautaire comme au plan national (ONEMA, 2010[1]) :

- pour l'état des eaux de surface :
  - 53 % ont un état écologique jugé moyen à mauvais (38 % moyen, 11 % médiocre et 4 % mauvais) ;
  - 21 % n'ont pas un bon état chimique et 34 % ont un état chimique indéterminé ;
  - l'état des masses d'eau fortement modifiées ou masses d'eau artificielles ou semi-artificielles[2] est particulièrement préoccupant : 61 % d'entre elles ont un état écologique jugé moyen à mauvais, 24 % n'ont pas un bon état chimique ;
  - près de 36 % des masses d'eau superficielles font l'objet d'une dérogation à l'objectif de bon état écologique de 2015 et environ 17 % pour l'objectif de bon état chimique.

- pour l'état des eaux souterraines :
  - 9 % ne sont pas en bon état quantitatif ;
  - 41 % ne sont pas en bon état chimique ;
  - près de 2 % des masses d'eau souterraines font l'objet d'une dérogation pour l'objectif de bon état quantitatif et environ 36 % pour l'objectif de bon état chimique.

Cette situation est préoccupante car elle rend très incertaine l'atteinte de l'objectif de bon état écologique des masses d'eau en 2015. En application du principe de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, tel que défini par la DCE et dans l'article L. 210-1 du code de l'environnement[3], **le groupe de travail recommande que soit révisée la structure de taxation des utilisations de l'eau et, en particulier, la redevance pour prélèvement et la redevance pour pollution.**

(1) ONEMA, 2010. La reconquête du bon état des eaux et des milieux aquatiques : de l'état des eaux en 2009 aux objectifs 2015, 4 p.
(2) Les masses d'eau fortement modifiées ou masses d'eau artificielles ou semi-artificielles représentent 7 % des masses d'eau de surface.
(3) Loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=89EFE858640C97C5633F35FD3D4FD232.tpdjo09v_1?cidTexte=JORFTEXT000000418424&dateTexte=20110831.

Il propose également des ajustements pour d'autres dispositifs pouvant affecter l'état quantitatif et/ou qualitatif des masses d'eau.

Redevance pour prélèvement

La redevance pour prélèvement (article L. 213-10-9 du code de l'environnement) est assise sur le prélèvement brut et non pas sur le prélèvement net (équivalent au volume prélevé diminué du volume restitué). Elle favorise ainsi les utilisations restituant peu d'eau par rapport à celles restituant une grande partie du volume prélevé. À terme, l'instauration d'une redevance sur prélèvement net ou sur prélèvement brut corrigé par un coefficient de restitution, serait souhaitable et devrait être étudiée en détails (cf. *Orientations générales*).

À court terme, une réforme d'ordre technique de la redevance pour prélèvement actuelle semble à la fois plus aisée et pleinement justifiée. Le groupe de travail préconise les réformes suivantes.

10. Instaurer un tarif plancher pour chaque usage de l'eau

Aujourd'hui, le tarif de la redevance ne peut dépasser les plafonds indiqués dans l'article L. 213-10-9 du code de l'environnement, qui sont modulés selon les usages[1] et la disponibilité de la ressource[2]. Or les tarifs appliqués par les Agences de l'eau sont en réalité très variables et atteignent rarement les plafonds. Par exemple, en 2010 :

- pour l'irrigation non gravitaire, les Agences ont modulé leur taux dans une fourchette très large pouvant aller de 7 % à 100 % du taux plafond ;
- l'irrigation gravitaire est globalement plus proche du taux plafond que le non gravitaire mais la fourchette reste large (de 27 % à 100 % du taux plafond) ;
- on trouve également des fourchettes très larges d'application du taux (de 6 % à 100 % du taux plafond) pour l'alimentation en eau potable ;
- l'alimentation des canaux est globalement taxée comme les réseaux gravitaires ;
- l'eau utilisée pour le refroidissement industriel présente les plus grandes variations de taux (de 2 % à 100 % du taux plafond) ;
- les taux appliqués pour les autres usages économiques de l'eau (*i.e.* industrie, hors agriculture et hors refroidissement) suivent ceux du refroidissement en étant légèrement plus élevés ;
- pour l'industrie hydroélectrique, les taux sont compris entre 17 % et 56 % du taux plafond (85 % lorsque éclusé).

Le principe de la DCE de contribution appropriée des utilisateurs de l'eau à la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau tout en respectant,

(1) Les différents usages répertoriés sont : irrigation non gravitaire, irrigation gravitaire, alimentation en eau potable, alimentation d'un canal, refroidissement industriel, autres usages économiques, installations hydroélectriques, installation hydroélectrique éclusée.
(2) Une zone de répartition des eaux se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. Le tarif de la redevance est bas lorsque la ressource est en dehors des zones de répartition des eaux. Il est fort lorsqu'elle est dans une zone de répartition des eaux (tarif haut).

notamment, des critères sociaux, environnementaux et économiques (cf. article 9 de la DCE précité) mérite sûrement d'être mieux pris en compte, en particulier en réduisant la fourchette d'application des taux au sein de chaque usage. Dans cette optique, **le groupe de travail propose, ainsi que l'envisage le projet de cadrage du X° programme des Agences pour le PLF 2012, d'instaurer, pour chaque usage, un tarif plancher**.

11. Réviser le niveau des tarifs plafonds

Les tarifs de la redevance sont calibrés par les Agences de l'eau de sorte que soient récupérés les coûts financiers des services de l'utilisation de l'eau (investissements, coûts de maintenance et opérationnels, coûts administratifs) et non les coûts environnementaux (dont les coûts sur la biodiversité).

Les coûts environnementaux comprennent tous les coûts des dommages environnementaux résultant d'un mauvais état écologique et/ou chimique et/ou quantitatif de la masse d'eau, le qualitatif étant intrinsèquement lié au quantitatif. Selon le rapport du groupe de travail WATECO[1] pour la Commission européenne, les coûts environnementaux peuvent être évalués directement (valeur économique du changement du niveau des nappes phréatiques) et/ou indirectement (coût des mesures curatives et/ou de prévention pour respecter l'objectif de bon état des masses d'eau). L'évaluation des coûts environnementaux des services liés à l'utilisation de l'eau a donné lieu à de nombreuses études dont certaines conduites par des Agences de l'eau. **Le groupe de travail propose donc de réviser le niveau des tarifs plafonds de sorte que le coût moyen des services de l'utilisation de l'eau pour la catégorie d'usagers concernée soit pris en compte ainsi que les coûts sur la biodiversité des usages de l'eau**.

12. Prendre en compte les surfaces drainées

Les zones humides sont des milieux très riches en biodiversité et leur préservation fait partie des priorités du Grenelle. En les asséchant, le drainage peut provoquer un appauvrissement important de la biodiversité. Le drainage est, en outre, une forme de consommation de l'eau et devrait être taxé comme les autres prélèvements. Il serait donc légitime que la redevance pour prélèvement soit également appliquée aux activités de drainage. Sa mise en œuvre soulève cependant des difficultés de mesure. Une taxe forfaitaire à l'hectare drainé pourrait donc être envisagée. L'application de la redevance pour prélèvement au drainage suppose de disposer de données précises sur les surfaces drainées. **Le groupe de travail estime donc nécessaire, d'une part, la connaissance fine, au niveau adéquat, des surfaces drainées et, d'autre part, l'assujettissement du drainage à la redevance pour prélèvement**.

Redevance pour pollution

Le bon état chimique de l'eau est évalué sur la base de la concentration de 33 substances ou groupes de substances prioritaires identifiées dans l'annexe X de la DCE, dont 13 substances ou groupe de substances dangereuses prioritaires. La DCE indique que « *la pollution entraînée par les rejets, les émissions et les pertes de*

(1) WATECO (2003), *Economics and the Environment: The implementation challenge of the Water Framework Directive*, Guidance document n° 1, 247 p.

substances dangereuses prioritaires doit être éliminée ou progressivement supprimée ». L'objectif de suppression doit être atteint en novembre 2021 pour les 11 substances ou groupes de substances dangereuses prioritaires identifiées dans l'annexe X de la DCE : les diphényléthers bromés, le cadmium, les chloroalcanes, l'hexachlorobenzène, l'hexachlorobutadiène, l'hexachlorocyclohexane, le mercure, les nonylphénols, le pentachlorobenzène, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ainsi que les composés du tributylétain. L'adoption de la directive-fille a introduit deux nouvelles substances dangereuses dans l'annexe X, l'anthracène et l'endosulfan, qui devront être supprimées fin 2028.

Par ailleurs, les « effets cocktail » ne doivent pas être omis. Même si les concentrations ne sont pas élevées, l'additivité du risque de chaque substance au sein d'un même effluent peut augmenter significativement le nombre de sites ou d'activités ayant un impact potentiel sur le milieu.

Le groupe de travail souhaite effectuer deux recommandations principales concernant la redevance pour pollution de l'eau. La première est d'ordre général, la seconde d'ordre plus technique.

13. Cibler les objectifs européens de bon état des masses d'eau

Il reste parfois moins coûteux pour une collectivité dépourvue de station d'épuration ou ayant de gros investissements à réaliser pour la mettre aux normes de payer à taux plein la redevance pour pollution (0,5 euro/m^3), plutôt que d'investir dans une infrastructure dont les seuls coûts de fonctionnement hors amortissements sont plus de deux fois supérieurs à la redevance. Cette situation pourrait expliquer une partie du retard français en matière d'application de la directive n° 91/271/CEE relative aux eaux résiduaires urbaines. La redevance pour pollution domestique n'est donc clairement pas incitative.

Les Agences de l'eau devraient davantage faire évoluer leurs redevances (progressivité) et lier leurs aides (dégressivité, conditionnalité) aux collectivités territoriales en fonction des objectifs de bon état des eaux, du respect d'un calendrier de travaux et des performances épuratoires réelles.

14. Internaliser les coûts des usages de l'eau

Bien qu'on observe, de façon générale, un nombre plus faible de substances polluantes en sortie de stations d'épuration urbaines par rapport aux rejets industriels, des évaluations[1] montrent que les rejets de certaines stations d'épuration contiennent des substances prioritaires ou dangereuses prioritaires potentiellement toxiques pour le milieu aquatique.

La DCE considère que les services liés à l'utilisation de l'eau (prélèvement, stockage, traitement, distribution, puis collecte et traitement des eaux usées avant retour au milieu aquatique) font partie des utilisations de l'eau pouvant avoir un impact

(1) Action de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau (Actions 3RSDE) initiée en 2002 par la circulaire du 4 février 2002 puis circulaire DGPR 1/2009, www.eco-et-mat.com/etudes/3rsde-action-de-recherche-et-de-reduction-des-rejets-de-substances-dangereuses-dans-l-eau--synthese-de-l-action-regionale-er-1039.php.

significatif sur la ressource et qu'ils doivent, par conséquent, contribuer à la récupération de leurs propres coûts. Or les organismes publics et privés de gestion de l'eau ne sont pas assujettis à la redevance pour pollution de l'eau. Ils collectent la redevance auprès des usagers et la reversent à l'Agence. Ce dispositif permet d'assurer une « mutualisation » des charges de dépollution des eaux usées mais pas celles du milieu lorsque les effluents de station d'épuration ne sont pas de qualité suffisante, tous les utilisateurs de l'eau étant responsables. Le taux de la redevance pour pollution est donc fixé à un taux inférieur aux externalités produites par les utilisations de l'eau, ce qui peut s'analyser comme une subvention de fait. **Les trois propositions suivantes visent à corriger cette défaillance**.

a) Par son mode de calcul, la redevance « pollution » n'est pas conçue pour inciter les gestionnaires de l'eau (services d'épuration des eaux usées) à améliorer la qualité des rejets dans le milieu en vue de respecter l'objectif de bon état de l'eau. L'incitation passe ici par d'autres canaux (aides et action réglementaire).

La question de l'assujettissement des stations d'épuration des collectivités à une redevance pollution, au même titre que les ouvrages industriels, mérite d'être examinée afin de pouvoir compléter par la redevance les incitations par les aides au suivi des rejets. **Le groupe de travail recommande donc que les activités de collecte et de traitement des eaux usées soient assujetties à la redevance pollueur-payeur. Dans ce cas, la redevance pourrait être inversement proportionnelle à l'efficacité de la station d'épuration sur chacune des substances dangereuses prioritaires par rapport à une station d'épuration de référence**.

b) **La redevance pour pollution de l'eau d'origine non domestique** est calculée en fonction des rejets polluants de l'activité assujettie. L'arrêté du 21 décembre 2007 relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau indique 11 éléments constitutifs de la pollution des rejets[1] sur la base desquels la redevance est calculée. Parmi ces éléments, trois concernent les rejets écotoxiques : les Métox[2], les matières inhibitrices[3], les composés halogénés adsorbables sur charbon actif.

Certaines substances dangereuses sont prises en compte comme le cadmium et le mercure qui font partie des Métox cités dans le calcul de la redevance. D'autres peuvent se retrouver dans les dosages globaux de polluants comme la mesure des organo-halogénés adsorbables. Il n'y a donc pas d'incitation ciblée par la redevance pour l'élimination de ces polluants prioritaires alors que la DCE demande leur suppression dans les vingt ans.

(1) Ces 11 éléments sont : matières en suspension, matières en suspension rejetées en mer, demande chimique en oxygène, demande biochimique en oxygène, azote réduit, azote oxydé, phosphore, Métox, Métox rejetés dans les masses d'eau souterraines, toxicité aiguë, rejet en masse d'eau souterraine de toxicité aiguë, composés halogénés adsorbables sur charbon actif, composés halogénés adsorbables sur charbon actif rejetés dans les masses d'eau souterraines, sels, chaleur (excepté en hiver), Chaleur rejetées en mer (exceptée en hiver).
(2) Les Métox sont établis comme la somme pondérée par leur toxicité respective des rejets de divers métaux lourds (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc) (article R. 213-48-3 du code de l'environnement).
(3) Les matières inhibitrices permettent de mesurer la toxicité aiguë d'un rejet sur des micro-crustacés (Daphnies).

Le groupe de travail propose plusieurs pistes pour améliorer cette situation et mieux respecter l'obligation de bon état chimique des masses d'eau inscrit dans la DCE :

- la mise en place d'une redevance ciblée sur les 13 substances ou groupes de substances dangereuses prioritaires. Ce type de redevance permettrait de disposer d'un dispositif de suivi et d'une incitation à la suppression de ces polluants spécifiques ;
- pour les éléments déjà inclus dans le calcul de la redevance, vérifier si le tarif appliqué prend bien en compte les coûts du traitement et ceux pour la biodiversité, et, le cas échéant, les adapter. Il existe pour cela des études sur les coûts liés à un mauvais état des masses d'eau réalisées par les Agences (notamment les catalogues « coûts-bénéfices » de l'Agence Seine-Normandie), les instituts de recherche (notamment BRGM[1]) ou encore des programmes de recherche européens (notamment le projet AQUAMONEY) ;
- les effets cumulatifs sur le milieu lorsque plusieurs substances sont présentes dans le même rejet devraient être étudiés en vue de les intégrer dans le calcul de la redevance ;
- le groupe de travail estime indispensable que parmi les substances mesurées dans le cadre du calcul de la redevance pour pollution non domestique, les substances dangereuses prioritaires soient mieux affichées avec leur tarif respectif.

c) **La redevance pour pollution d'origine domestique** est appliquée, notamment, en plus des abonnés au service d'eau potable, aux personnes dont les activités entraînent des rejets d'éléments de pollution inférieurs aux seuils[2] fixés pour les activités assujetties à la redevance pour pollution d'origine non domestique. C'est le cas des polluants toxiques tels que les solvants chlorés, les métaux lourds, les micropolluants organiques provenant des activités de mécanique, de garages et lavage de véhicules, de traitement des métaux, etc. Les rejets domestiques peuvent également contenir de telles substances.

Les seuils d'assujettissement à la redevance pour pollution non domestique semblent fixés trop haut pour certaines substances. **Le groupe de travail estime que ces seuils pourraient être revus de façon à ce que les activités contribuant de façon significative aux rejets de substances prioritaires ou dangereuses prioritaires, aujourd'hui assujetties à la redevance pollution domestique, soient, à l'avenir, assujetties à la redevance pollution**.

Il conviendrait, en outre, d'identifier des priorités géographiques d'action puis d'inciter les gestionnaires à y renforcer le suivi des rejets domestiques aux réseaux ou à engager des actions d'information des usagers domestiques et de récupération de produits toxiques. Un dispositif simple d'évaluation des rejets devra être étudié auparavant afin de ne pas multiplier les coûts administratifs et de contrôle.

(1) BRGM (2005), *Développement d'un cadre méthodologique pour évaluer le coût d'atteinte du bon état des masses d'eau du Bassin Rhin-Meuse*, 142 p.
(2) Seuils établis pour chacun des 11 éléments constitutifs de la pollution des rejets.

Autres dispositifs pouvant affecter l'état quantitatif et/ou qualitatif des masses d'eau

15. Financement des retenues collinaires

Les dépenses éligibles dans le cadre de la mesure 125 dispositif B du PDRH « soutien aux retenues collectives collinaires ou de substitution » comprennent la constitution d'ouvrages de stockage.

La mission CGAAER et IGE de 2007[1] suggère de maintenir un minimum de participation des irrigants au financement des investissements initiaux[2]. **Elle recommande de ne descendre en aucun cas en dessous de 25 %** pour les retenues collinaires et de substitution. La suggestion, par la même mission, de contrôler plus strictement les modalités de validation de la compatibilité environnementale des retenues collinaires de substitution, semble légitime. Il en est de même du souhait de préciser les définitions retenues de « collinaires » et de « substitution » selon leur mode d'alimentation :

- par interception des écoulements d'un bassin versant élémentaire (portant ou non sur un cours d'eau) pour les « retenues collinaires »,
- par pompage hivernal dans les milieux (cours d'eau, lacs ou nappe), pour les « retenues de substitution».

Le groupe de travail appuie ces recommandations et souhaite qu'elles soient appliquées sans tarder.

16. Pertes en eau des réseaux d'eau potable

Selon l'article 161 de la loi Grenelle 2, lorsque le taux de perte en eau du réseau d'eau potable s'avère supérieur à un taux fixé par décret selon les caractéristiques du service et de la ressource, les services publics de distribution d'eau établissent un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau. Le même article ajoute qu'à défaut d'établissement de ce projet, les distributeurs verront le taux de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau doublé.

La différence entre le volume d'eau prélevée et traitée (6 milliards de m^3 en 2004) et le volume effectivement consommé (4,45 milliards) s'élève à 1,6 milliard. Ce chiffre représente la lutte contre les incendies et de la consommation pour l'entretien du réseau, mais aussi et surtout les fuites du réseau. Elles ont été estimées à 1,3 milliard de m^3 en 2004, soit plus du cinquième des volumes distribués[3]. Le taux de perte en eau, actuellement de 21 %, devrait être abaissé à court terme à 15 %, si l'on voulait

(1) CGAAER et IGE (2007), *Préconisations pour la mise en œuvre du plan national de gestion de la rareté de l'eau*, 118 p., http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/006225-01_rapport.pdf.
(2) « Le maintien d'une participation significative des irrigants au financement des investissements (qu'elle se traduise par une participation directe ou par le biais d'une redevance incluant une part des charges d'amortissement) devrait être systématique et la participation calculée sur une base légitime, de manière à rester dans une logique économique même partielle (en raison des aménités non chiffrables apportées par l'investissement) ; cette logique disparaît en effet si l'investissement est gratuit pour les irrigants (ou si son coût n'est pas répercuté suffisamment dans les charges de fonctionnement) » ; CGAAER et IGE (2007), *op. cit.*, p. 47.
(3) Source : www.senat.fr/rap/l08-552-1/l08-552-188.html.

s'aligner sur les pays de l'Union européenne où le linéaire de réseau est comparable au nôtre. Des pertes de 5 à 10 % pourraient être visées dans les zones d'urbanisation dense. À usages constants, cet objectif de réduction des pertes d'un tiers permettrait une réduction des prélèvements dans le milieu naturel de près de 400 millions de m^3.

La non-parution à ce jour du décret d'application de l'article 161 de la loi Grenelle 2 empêche l'incitation prévue par cet article de jouer. Tant que le décret n'est pas publié, le taux de perte en eau du réseau selon les caractéristiques du service et de la ressource ne peut être fixé, les plans d'actions comprenant, s'il y a lieu, des travaux d'amélioration du réseau, ne peuvent être établis par les services publics de distribution d'eau et le doublement de la redevance pour prélèvement sur les distributeurs qui pourrait constituer une incitation notable, ne peut être institué.

Le groupe de travail souhaite donc que le décret établissant le taux de pertes en eau du réseau au-delà duquel les services publics de distribution d'eau doivent établir un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau soit publié au plus tôt et fasse en tout état de cause partie des décrets d'application de la loi Grenelle 2 prioritaires.

17. Impacts de l'usage de l'eau dans la production d'énergie

D'une manière générale, la tendance dans le monde est de faire refléter à l'énergie ses coûts complets, donc ses externalités. Cette tendance est davantage à l'œuvre pour les énergies fossiles. Si elle se concrétise uniquement pour ces énergies, un arbitrage risque de se faire en faveur des autres énergies et au détriment des impacts environnementaux qu'elles peuvent causer, dont ceux sur la biodiversité. Il est donc nécessaire que l'internalisation de celles-ci progresse parallèlement.

a) L'hydroélectricité entraîne différents impacts sur la biodiversité, notamment :

- la constitution d'obstacles à la circulation de la faune aquatique ;
- la constitution d'obstacles au transit sédimentaire ;
- la modification du régime de répartition des crues : les mini-crues peuvent constituer des zones de frayères ou de nourrissage intéressantes alors que les éclusées (variations brutales de débit) perturbent les écosystèmes et la faune[1] ;
- la réduction du débit de certains tronçons de cours d'eau entre la prise d'eau et la restitution ;
- l'évaporation de l'eau stockée dans les retenues (non-retour vers le milieu aquatique initial).

Aujourd'hui, ces impacts ne sont pas véritablement internalisés. Pour tenir compte des trois premiers, la redevance pour obstacle devrait donc s'appliquer aux installations hydroélectriques. Elle est due par toute personne possédant un ouvrage constituant un obstacle continu joignant les deux rives d'un cours d'eau. Sont exonérés de la redevance pour obstacle sur les cours d'eau les propriétaires d'ouvrages faisant partie d'installations hydroélectriques assujettis à la redevance pour prélèvements sur la ressource en eau. La constitution d'obstacles et le prélèvement d'eau constituent deux impacts différents sur la biodiversité. Chacun fait

(1) La redevance hydroélectrique actuelle est majorée en cas de fonctionnement par éclusées.

donc l'objet d'une redevance spécifique. L'hydroélectricité entraînant les deux types d'impact, il n'existe guère de raison de l'exonérer de redevance pour obstacle. Par ailleurs, seules les installations turbinant plus d'un million de mètres cubes par an sont soumises à la redevance prélèvement. Ainsi, les petites installations sont non redevables à la fois de la redevance pour prélèvement et de la redevance pour obstacle. **Le groupe de travail considère donc que l'ensemble des installations hydroélectriques devraient être assujetties à la redevance pour obstacle**. Les petites installations ne contribuant que peu à l'évaporation pourraient, pour tenir compte de leur spécificité, demeurer exonérées de la redevance prélèvement.

b) Les centrales électriques en bord de cours d'eau ont trois types d'impact sur la biodiversité :

- le prélèvement net d'eau (forte évaporation) ;
- le réchauffement de l'eau utilisée pour refroidir les centrales ;
- la réduction du débit de certains cours d'eau entre la prise d'eau et la restitution.

Concernant le second point, la chaleur des rejets fait partie des éléments constitutifs de la pollution pris en compte dans le calcul de la redevance pour pollution non domestique. Cependant, ce paramètre est exclu de la redevance pour les mois de janvier à mars[1] . Il ne semble pas exister de raison scientifique, en termes d'impact sur la biodiversité, à cette exclusion. En outre, les effets du changement climatique sur la température moyenne de l'eau, été comme hiver, rendent cette exception de plus en plus contestable. **Le groupe de travail estime donc nécessaire que l'élément chaleur soit inclus dans la redevance pollution tout au long de l'année**.

Une conjonction de facteurs rend aujourd'hui cette série de réformes possibles et nécessaires. Le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau fait partie du bon état écologique des masses d'eau, au sens de la DCE, que la France doit atteindre en 2015. La constitution de la TVB rend également nécessaire l'amélioration de la connectivité écologique des cours d'eau. Le renouvellement des concessions hydroélectriques et la relance récente de l'hydroélectricité, par la France, dans le cadre des objectifs d'ENR à atteindre en vertu du paquet climat-énergie à l'horizon 2020, offrent un *timing* favorable. Dans le cadre des scénarios d'adaptation au changement climatique, les opérateurs de centrales hydroélectriques doivent, d'ores et déjà, prévoir la répétition d'épisodes de sécheresse et/ou de canicules et anticiper leurs conséquences en termes de prélèvement et température d'eau. Une fiscalité incitative peut les y aider.

18. Subventions des Agences de l'eau

Certaines opérations financées par les Agences de l'eau apparaissent dommageables à la biodiversité ou non liées à leurs missions premières et aux intentions du législateur de 1964 (distribution d'eau potable, réalisation de tours de réfrigération, etc.). Ces financements mériteraient d'être évalués et, le cas échéant, revus. Les Agences financent également davantage des actions curatives que préventives (protection de la ressource, changement des pratiques agricoles). Or certaines actions curatives peuvent s'analyser comme des subventions à la dépollution donc contraires

(1) Circulaire du 24/10/08 relative aux modalités de calcul de la redevance perçue par les agences de l'eau sur les rejets de chaleur en rivière et en mer.

au principe pollueur-payeur. Si le groupe de travail ne propose en aucun cas la suppression de ces subventions, il estime que les Agences de l'eau devraient financer beaucoup plus, voire en priorité, des actions préventives.

INFRASTRUCTURES

19. Atténuer les impacts sur la biodiversité

Le « 1 % paysage et développement » s'applique aux autoroutes et concerne des « itinéraires » autoroutiers listés par l'État. Il s'agit d'une démarche pilotée par les DREAL qui mettent en place cette politique partenariale impliquant l'État, les collectivités locales, les acteurs socioéconomiques et, dans le cas d'une autoroute concédée, la société concessionnaire.

Selon les termes de la circulaire de mars 2005, le « 1 % paysage et développement » a pour objectif d'encourager les collectivités locales riveraines d'une autoroute à valoriser les paysages des territoires traversés afin d'en faire un facteur de développement économique et touristique. Le but est de soutenir des projets de mise en valeur économique et paysagère des territoires qui se situent hors de l'emprise de l'autoroute et dans la zone de co-visibilité. Dans le cas d'une autoroute concédée, la politique du 1 % paysage est financée à 50 % par la société concessionnaire. Les collectivités versent quant à elles au moins 20 %. L'éligibilité au 1 % paysage des actions proposées par le concessionnaire ou les collectivités locales contributrices relève de la décision de l'État. Les actions types concernent des opérations d'aménagement paysager ou de mise en valeur paysagère. La préservation de la biodiversité ne fait actuellement pas partie des actions récurrentes constatées, sans qu'il ait été clairement statué sur leur éligibilité. En outre, certaines des actions financées ont pu, dans le passé, être marginalement dommageables à la biodiversité. **Le groupe de travail considère que la politique du « 1 % paysage et développement » pourrait, sans coût supplémentaire pour l'État, être amendée** :

- d'une part, pour intégrer une obligation de non-atteinte de la biodiversité de toutes les actions éligibles au 1 % (approche « passive »),
- d'autre part, pour rendre explicitement éligible au 1 % les actions de préservation de la biodiversité (approche « active »).

Cette adaptation serait en phase avec la constitution de la TVB et l'adoption récente de la nouvelle SNB. Le 1 % pourrait être rebaptisé « 1 % paysage, biodiversité et développement ». Son but serait ainsi de valoriser les paysages et la biodiversité des territoires traversés afin d'en faire un facteur de développement durable et touristique.

20. Impôts locaux pour les aéroports

L'article 1518 A du CGI prévoit une réduction des valeurs locatives utilisées pour l'établissement des impôts locaux à hauteur d'un tiers de leur montant pour les aéroports. La cotisation foncière des entreprises (CFE) correspond à la part de la contribution économique territoriale (CET, ex-taxe professionnelle) assise sur la valeur locative cadastrale. Les aéroports occupent d'importantes surfaces au sol, tant par leurs bâtiments proprement dits que par les pistes d'atterrissage qui entraînent l'imperméabilisation des sols concernés. Il faut tenir compte en outre des

artificialisations associées (parkings, desserte routière, etc.). Du point de vue de la biodiversité, la réduction d'un tiers n'est donc guère justifiée. Elle conduit à minorer le coût de l'artificialisation de l'espace. **Le groupe de travail propose la suppression de cette réduction de valeur locative cadastrale**.

21. Fin de vie des infrastructures et équipements

L'article 90 de la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 prévoit que « *l'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité* ».

Le groupe de travail suggère qu'une disposition analogue soit adoptée pour toutes les infrastructures et implantations d'équipements dont la durée de vie est limitée dans le temps (remontées mécaniques, etc.). Ceci devrait concerner tant les installations de production d'énergie électrique, quelle que soit leur technologie, que les infrastructures de transport légères vouées à des usages particuliers ou saisonniers, à l'instar des remontées mécaniques en montagne.

SECTEUR PRIMAIRE

22. Renforcer l'écoconditionnalité du régime fiscal des forêts : droits de mutation

L'article 793 du CGI exonère de droits de mutation à titre gratuit les bois et forêts pour les trois quarts de leur valeur, sous certaines conditions de gestion durable et de reboisement des forêts.

L'effet de premier ordre de la mesure, une incitation à la gestion durable des forêts, est positif. En revanche, cette mesure comporte certaines composantes potentiellement dommageables concernant les engagements de reboisement des friches, landes et terrains pastoraux, espaces riches en biodiversité. Ainsi, il pourrait être envisagé de modifier les conditions au bénéfice de l'exonération de droits de mutation à titre gratuit **en supprimant l'obligation de reboisement des friches, landes et terrains pastoraux**, voire en l'assortissant d'une obligation de ne pas reboiser pour les terrains présentant un intérêt écologique particulier.

23. Renforcer l'écoconditionnalité du régime fiscal des forêts : taxe foncière sur les propriétés non bâties

L'article 1395 du CGI prévoit l'exonération de taxe foncière sur les propriétés non bâties des terrains plantés en bois. Il a été modifié en 2001 pour mieux adapter le régime fiscal aux réalités économiques et biologiques. Ainsi, sont exonérés de taxe foncière sur les propriétés non bâties :

- les terrains ensemencés, plantés ou replantés en bois, pendant la première moitié du cycle de production (10 ans pour les peupleraies, 30 ans pour les résineux, 50 ans pour les bois autres que résineux) ;

- les terrains boisés en nature de futaie ou de taillis sous futaie, autres que les peupleraies qui ont fait l'objet d'une régénération naturelle ;
- les terrains boisés présentant un état de futaie irrégulière en équilibre de régénération pendant les 15 ans qui suivent la constatation de cet état (à concurrence de 25 % du montant de la taxe).

L'effet de premier ordre de cette mesure, qui incite à la conservation du peuplement forestier et à la gestion durable des forêts, est positif. Néanmoins, elle peut engendrer certains effets indirects dommageables à la biodiversité si elle s'applique à des espaces plus riches en biodiversité avant leur boisement et dont il est souhaitable de maintenir le caractère ouvert, telle que les zones humides, priorité du Grenelle. En outre, les zones humides ne sont aptes, en général, qu'à la populiculture.

Il pourrait donc être proposé d'exclure les zones humides, voire d'autres milieux ouverts sensibles, de la mesure.

24. Renforcer l'écoconditionnalité du régime fiscal des forêts : aide au boisement des terres agricoles

La forêt a progressé en surface de façon continue en France depuis plusieurs décennies. Elle couvre aujourd'hui plus de 25 % du territoire. À l'inverse, la SAU régresse rapidement, ce qui fait craindre, à moyen terme, un risque de pénurie de foncier agricole, face à la concurrence pour l'usage des sols. Le boisement de certaines terres agricoles peut être justifié pour des raisons agronomiques (terres de mauvaise qualité), environnementales (phytoremédiation des sols pollués) voire même de biodiversité dans certains cas. En revanche, le boisement de certains espaces ouverts, y compris de certains espaces sur lesquels se pratique l'agriculture extensive, peut entraîner une régression de la biodiversité et de la richesse du milieu. Dans ce contexte, **les aides au boisement des terres agricoles pourraient être strictement réservées aux seuls espaces pour lesquels le boisement apporte une réelle plus-value en termes de biodiversité (ou de phytoremédiation). Elles pourraient aussi exclure expressément les prairies**.

25. Soumettre les engrais et produits phytosanitaires au taux normal de TVA

Les engrais et les produits phytosanitaires bénéficient d'un taux réduit de TVA à 5,5 % (CGI, art. 278 bis). Au sein de l'UE, la France est le pays qui pratique le taux le plus bas sur ces produits (*cf. Orientation générale n° 13*). Sont concernés les engrais, le soufre, le sulfate de cuivre et grenaille utilisée pour la fabrication du sulfate de cuivre, ainsi que les produits cupriques contenant au minimum 10 % de cuivre et les produits antiparasitaires, sous réserve qu'ils aient fait l'objet d'une homologation ou d'une autorisation.

Les herbicides, fongicides et insecticides ont un impact direct sur les espèces sauvages ciblées, mais aussi un impact sur les espèces sauvages liées aux cibles par la chaîne alimentaire. En outre, par lessivage, les pesticides peuvent atteindre des milieux très éloignés de la zone d'application. Ils provoquent la contamination des eaux de surface comme des eaux souterraines. De plus, lors d'un traitement, une partie des produits n'atteint pas sa cible et se trouve dispersée dans l'environnement : dans l'air (lors de la pulvérisation d'un produit sur un feuillage, 30 % à 50 % du

produit n'atteint pas sa cible et se diffuse dans l'atmosphère), dans les sols (lors de la pulvérisation sur un feuillage, les pertes vers le sol peuvent atteindre 10 % à 70 %). Cette mesure n'est donc pas fondée sur le plan environnemental et va à l'encontre des objectifs du Grenelle de l'environnement qui visent à limiter l'emploi d'engrais et de pesticides. Elle entre également en contradiction avec le principe pollueur-payeur. **Il est donc proposé d'exclure les produits et engrais à usage agricole du champ d'application du taux réduit de TVA**.

L'évaluation du coût de cette mesure fiscale s'élève à 43 millions d'euros en 2008. Ce coût est évalué sur les seules consommations finales ou équivalentes (principalement les ménages, les collectivités locales et les agriculteurs au forfait).

Un taux normal de TVA pour les engrais et produits antiparasitaires permettrait de rétablir un signal-prix envers les ménages et collectivités locales, principaux bénéficiaires de cette mesure (66 % du montant dépensé), dont le taux réduit favorise le recours aux pesticides dans des conditions généralement plus risquées en proportion (surdosage, surfaces imperméables, proches des habitations, etc.)

En revanche, le rétablissement d'un taux normal de TVA sur les consommations intermédiaires en engrais et pesticides des exploitants agricoles est sans effet sur les coûts de production de ces derniers. Les agriculteurs assujettis au régime de TVA simplifié récupèrent la TVA d'amont qu'ils acquittent sur l'achat de leurs produits. Un relèvement du taux de TVA sur les intrants agricoles est donc sans conséquence comptable sur leurs résultats d'exploitation. Pour les agriculteurs ayant opté pour le remboursement forfaitaire (1,6 % des agriculteurs), c'est-à-dire un pourcentage fixe appliqué aux recettes d'exploitation en guise de remboursement de TVA, l'effet du relèvement de TVA sera également neutre à condition que le forfait soit relevé en conséquence. À défaut, les agriculteurs ayant opté jusqu'à présent pour le remboursement forfaitaire pourront se reporter vers le régime simplifié de TVA dans lequel ils récupèrent bien la TVA, au prix il est vrai de formalités administratives supplémentaires. Cela étant, des aménagements pourraient être envisagés pour les exploitants agricoles (relèvement du taux de remboursement forfaitaire, soutien de trésorerie).

POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

26. Mieux internaliser les coûts sur la biodiversité

Une véritable écotaxe internalisante (ou une composante de la TGAP) pourrait être expérimentée sur un polluant atmosphérique. Cela supposerait des taux très élevés, un reversement aux assujettis, selon une clé de répartition à définir ainsi qu'une étroite concertation avec eux. On pourrait pour cela s'inspirer des exemples étrangers sur le SO_2 ou les NOx en Suède[1].

(1) Depuis le 1er janvier 2008, le taux de la taxe suédoise est de 50 000 SEK par tonne de NOx émis, soit environ 5 400 euros par tonne de NOx émis (taux de change utilisé : 1 euro = 9,20 couronnes suédoise). La TGAP émission polluante pour les NOx est passée de 53,60 euros par tonne de NOx émis en 2010 à 107,20 en 2011 puis à 160,80 euros en 2012.

27. Élargir la TGAP à certains métaux lourds

Les émissions de métaux lourds, d'origine essentiellement industrielle, ne sont pas prises en compte dans le calcul de la TGAP sur les émissions polluantes. Or ces polluants peuvent, tout autant que ceux déjà réglementés, affecter directement les organismes ou modifier les conditions de vie des organismes en perturbant leur milieu. Dans l'ensemble, les métaux lourds ont beaucoup baissé sur la période 1990-2008 observée par le Citepa. Les émissions de sélénium se distinguent toutefois, avec une diminution moins rapide.

Le sélénium est surtout bioaccumulable chez les invertébrés aquatiques et les poissons. On trouve également cet élément chez les oiseaux aquatiques, les plantes et les sols. De nombreuses études montrent la toxicité du sélénium sur les organismes marins, les mammifères et les oiseaux selon le mode d'exposition (présence dans le milieu ou dans la nourriture)[1].

En outre, bien que les émissions d'arsenic aient notablement baissé depuis 1990, elles baissent moins que celles des autres métaux lourds mesurés par le Citepa et demeurent préoccupantes vis-à-vis de la biodiversité. L'arsenic est en effet persistant et particulièrement bioaccumulable chez les organismes marins. Il est très toxique pour les algues, les invertébrés et les poissons. Il est également toxique pour les organismes terrestres, comme le révèle des tests sur le ver du fumier (*Eisinia fetida*), l'arbre à coton (*Gossypium hirsutum*), les micro-organismes du sol[2].

Ces deux substances entraînent donc des effets dommageables sur la biodiversité, notamment sur la biodiversité marine, pour laquelle la France possède une responsabilité particulière en tant que détentrice du second domaine marin, et dont elle a fait une priorité depuis le Grenelle de l'environnement et le Grenelle de la mer. Or, les émissions de ces substances diminuent moins vite que les autres polluants. **Le groupe de travail considère donc que l'arsenic et le sélénium devraient être introduits dans la TGAP.**

ARTIFICIALISATION DES TERRES

L'étalement urbain est un phénomène récent en France. Différents mécanismes de soutiens à des politiques publiques mal ou insuffisamment ciblés ont contribué à l'accroître. C'est le cas des différents régimes d'aide à l'investissement locatif, parfois réalisés dans des zones sans demande, du PTZ qui supposait un foncier peu cher donc en périphérie, de COS malthusiens et du versement pour dépassement du PLD, de certaines indemnisations versées aux exploitants agricoles en cas de changement de destination de sols agricoles, de la défiscalisation de l'immobilier outre-mer, de certaines exonérations de TLE, de TDENS, de TDCAUE, de TFB, de taxe professionnelle puis de CFE, etc.[3] Tous ces mécanismes ont constitué, à des degrés divers, des subventions ou des incitations à urbaniser de façon étendue et peu dense.

À l'inverse, le groupe de travail se félicite de la réforme de la fiscalité de l'urbanisme intervenue en décembre 2010. Il considère qu'elle est plutôt favorable à la

(1) INERIS (2009), Sélénium et ses composés, INERIS -DRC- 08-83451-01269A.doc, 121 p.
(2) INERIS (2010), Arsenic et ses dérivés inorganiques, INERIS- DRC-09-103112-11453A, 124 p.
(3) Cf. Annexe 4, Sigles et acronymes, p. 319.

biodiversité. Néanmoins, il regrette que le versement pour sous-densité demeure facultatif[1]. Comme tel, il pourrait n'être que peu institué et donc ne guère inciter à la densification.

En vue de ralentir l'étalement urbain, le groupe de travail préconise donc de :

28. Réserver le PTZ + dans le neuf aux logements intra-urbains et/ou à proximité des transports en communs

29. Redéfinir le zonage géographique du dispositif Scellier et autres régimes d'investissement locatif dans le neuf en réservant ce dispositif à l'intra-urbain et/ou à proximité des transports en commun

Quel que soit sa tranche marginale d'imposition, le contribuable qui acquiert, entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2012, un logement neuf ou en l'état futur d'achèvement bénéficie d'une réduction d'impôt sur le revenu à condition qu'il s'engage à le louer nu à usage d'habitation principale pendant une durée minimale de neuf ans (article 199 septvicies du CGI). Les plafonds de loyers dépendent de la zone géographique d'implantation du bien immobilier (zone A, A bis, B1 et B2)[2].

La réduction d'impôt est équivalente à un certain pourcentage du prix de revient du ou des logements dans la limite de 300 000 euros. Après deux années de réduction d'impôt à 25 % en 2009 et 2010, les taux ont été abaissés pour les années 2011 à 13 % et en 2012 à 9 %. Il est par ailleurs possible de bénéficier d'un taux de réduction d'impôt majoré de 9 points en investissant dans des biens immobiliers labellisés Bâtiment Basse Consommation (montants de réduction d'impôt majoré de 9 points).

Pour l'application de la loi Scellier (social ou BBC), les villes et communes de France sont réparties en cinq zones en fonction de l'offre et de la demande de logements. La réduction d'impôt prévue n'est plus accordée au titre des logements situés dans des communes classées dans des zones géographiques ne se caractérisant pas par un déséquilibre entre l'offre et la demande de logements (zone C), sauf dérogation du ministère en charge du Logement. Les zones éligibles au dispositif Scellier 2011 sont les zones A et A Bis (Paris et grande couronne parisienne ainsi que la Côte d'azur et les communes proches de la frontière Suisse), B1 (grosses agglomérations ainsi que l'ensemble des communes sur les îles bretonnes, de Corse et d'Outre-mer), B2 (villes moyennes).

(1) Les communes et établissements publics de coopération intercommunale compétents en matière de plan local d'urbanisme ou de plan d'occupation des sols peuvent instituer, par délibération, un seuil minimal de densité en deçà duquel un versement pour sous-densité est dû par les personnes qui bénéficient d'une autorisation de construire expresse ou tacite ou, la personne responsable de la construction en cas de construction sans autorisation ou en infraction aux obligations résultant de l'autorisation de construire (articles L. 331-36 et L. 331-36 du code de l'urbanisme). La commune ou l'intercommunalité peut, sous certaines conditions, exonérer du versement pour sous-densité, notamment, les locaux à usage industriel ou artisanal et leurs annexes, les entrepôts et hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale (article L. 331-9 du code de l'urbanisme).

(2) Pour l'application de cette loi, les villes et communes de France sont réparties en cinq zones en fonction de l'offre et de la demande de logements : A, A bis, B1, B2, C. Les zones A sont celles où l'offre de logement est la plus restreinte et la demande la plus forte. Les zones C dans lesquelles l'offre est la plus forte et la demande la plus faible sont exclues du dispositif.

30. Supprimer la possibilité des collectivités territoriales d'exonérer de 50 % de la taxe d'aménagement les maisons individuelles en diffus financées à l'aide du PTZ+

31. Réviser ou supprimer certaines exonérations de la redevance d'archéologie préventive

Un certain nombre de travaux ou affouillements sont exonérés de cette redevance. Ces dépenses fiscales ne semblent pas directement défavorables à la biodiversité. Néanmoins, elles conduisent à minorer le coût d'aménagements et d'activités entraînant une artificialisation du sol ou des dommages à la biodiversité du sol. **Parmi les exonérations en vigueur, pourraient être revues ou supprimées** :

- la construction de logements réalisée par une personne physique pour elle-même ;
- les constructions de logements à usage locatif et les logements foyers assimilés construits ou assimilés avec le concours financier de l'État (art. L. 351-2 et L. 472 CCH).

32. Réviser la taxe annuelle sur les logements vacants (TLV) et la taxe d'habitation sur les logements vacants (THLV)

Un certain nombre de dépenses fiscales semblent indirectement favorables à la sous-utilisation du parc de logements existants et donc favoriser, sans que ce soit toujours nécessaire, la consommation d'espace rural par l'urbanisation. Ainsi en est-il de la TLV et de la THLV, voire de la TFB. Mais les conditions sont restrictives et excluent les logements qui ne pourraient être rendus habitables qu'au prix de travaux importants. À titre de règle pratique, l'administration fiscale admet que cette condition est remplie sur présentation d'un devis de travaux d'un montant supérieur à 25 % de la valeur vénale du bien. Dans la mesure où les dépenses de rénovation sont déductibles des revenus fonciers, ce seuil surprend. Il pourrait être haussé. Cette mesure ne nécessite pas de modification législative et peut être réalisée par simple instruction administrative.

Le groupe de travail suggère :

- **d'étendre la taxe annuelle sur les logements vacants au-delà des 8 agglomérations de plus de 200 000 habitants déjà désignées**, de façon à la rendre applicable à toutes les agglomérations de plus de 200 000 habitants, voire dans toutes les zones de tension locative[1] ;
- **de relever le taux minimal de la taxe**. Le taux est actuellement fixé à 10 % la première année d'imposition, 12,5 % la deuxième année et 15 % à compter de la troisième année. Il pourrait être haussé à 15 % la première année, 20 % la deuxième, 25 % à partir de la troisième année ;
- **d'augmenter le seuil de prix des travaux de rénovation au-delà duquel un logement peut être exonéré de TLV** en le faisant passer de 25 % à 40 % de la valeur vénale du bien ;

(1) Sur les 29 agglomérations de plus de 200 000 habitants que compte le territoire national, 8 sont concernées par la TLV : Paris, Lille, Bordeaux, Toulouse, Lyon, Montpellier, Cannes et Nice.

- **de sanctionner les propriétaires et les entreprises de rénovation qui s'entendent sur des devis de complaisance** chiffrant le coût des travaux à un montant intentionnellement supérieur au seuil permettant d'échapper à la TLV.

33. Documents d'urbanisme

La totalité des usages des sols sur le territoire national est organisée **par les documents d'urbanisme ou à défaut par les modalités de règlements nationaux d'urbanisme**. Dans les zones périurbaines, où les atteintes à la biodiversité dues à l'artificialisation sont les plus importantes, les documents d'urbanisme réalisés par les communes ou les intercommunalités sont la règle. Très schématiquement, il est compliqué et parfois coûteux politiquement de faire de l'urbanisme raisonné, et plus facile d'ouvrir à l'urbanisation des nouvelles zones constructibles sur les espaces agricoles et naturels. Par voie de conséquence, la proportion d'espaces vacants dans les zones constructibles de communes ouvrant de nouveaux espaces à la construction pavillonnaire peut être importante[1]. La réalisation des documents d'urbanisme engage les concours des collectivités locales complémentairement à des aides publiques spécifiques. Or, les critères d'allocation des aides publiques (compensation par l'État *via* la dotation globale de décentralisation et/ou sous forme de mise à disposition gratuite des services déconcentrés de l'État) sont proportionnels à la dépense engagée pour la réalisation des documents[2], et ne prennent en compte ni les effets sur la biodiversité, ni les efforts en matière de densification et de maîtrise de l'étalement urbain.

Le groupe de travail considère qu'il s'agit donc là de fait de dépenses publiques potentiellement favorables à l'étalement urbain et dommageables à la biodiversité. Ce mécanisme est en outre contraire à l'esprit du Grenelle de l'environnement et aux dispositions en matière d'urbanisme des lois Grenelle. Il considère donc que :

- **une instruction du ministre en charge de l'urbanisme aux préfets (et DDT) devrait rappeler clairement les conditions de mise à disposition des services déconcentrés de l'État**, à savoir qu'elle ne peut se faire que dans le cadre, non seulement de la loi, mais aussi des orientations de politique publique générale d'urbanisme, telles que révisées depuis les lois Grenelle et leurs textes d'accompagnement ;
- **la compensation par l'État (DGD et/ou mise à disposition) devrait être modulée en fonction de critères d'impact sur la biodiversité et d'efforts de maîtrise de l'étalement urbain**, notamment :

(1) Dumas E., Geniaux G., Napoléone C., Bartoli C. et Cezanne-Bert P. (2005), *Identification qualitative des espaces disponibles pour l'urbanisation nouvelle*, Rapport Conseil régional Provence Alpes Côte d'Azur / Association CESSA, Marseille, 280 p.

(2) L'article L. 121-7 du code de l'urbanisme prévoit que les dépenses prises en charge par les communes et leurs groupements pour les études et l'établissement des documents d'urbanisme font l'objet d'une compensation par l'État : dans le cas des dépenses liées à l'élaboration des documents d'urbanisme, la compensation s'effectue par la dotation globale de décentralisation sur la base d'une évaluation de coûts moyens de catégories de dépenses ; dans le cas de l'élaboration, modification et révision des documents d'urbanisme, les services déconcentrés de l'État peuvent être mis gratuitement, et tant que de besoin, à disposition des communes ou groupements de communes. Par ailleurs, de nombreux conseils généraux et régionaux ont également prévu une aide pour les communes et groupements de communes.

- le niveau de densité des zones constructibles déjà définies, mesuré par exemple par le ratio « parcelles construites sur nombre total de parcelles dans les zones constructibles de la commune (par type de zone) »[1]. Ce critère peut être pris en compte afin de focaliser les concours de l'État sur les collectivités locales effectivement déficitaires en termes d'offre absolue de foncier constructible et afin d'éviter les consensus locaux multipliant les zones pavillonnaires sous-densifiées à des fins de rente foncière plus que d'urbanisme.
- les niveaux de densité des zones constructibles à venir. Ce niveau de densité est souvent spécifié dans les règlements[2].

Par ailleurs, le groupe de travail suggère que les Commissions départementales de conciliation en matière d'urbanisme soient appelées à statuer sur une modulation des critères et barèmes de subventionnement de la DGD Urbanisme, en fonction d'indicateurs d'impacts des documents d'urbanisme sur la biodiversité (indicateurs devant être fournis par les services de l'État).

34. Rendre obligatoire la mention de la distance à la gare/station de TCSP la plus proche

Rendre obligatoire la mention de la distance à la gare/station de TCSP la plus proche lors de l'ouverture de nouvelles zones U au PLU, dans l'évaluation environnementale du PLU et lors de la commercialisation de nouveaux lotissements. Une telle mesure permettrait de mieux mesurer l'étalement urbain, son coût global et ses conséquences tant par les communes que par les ménages et les promoteurs.

35. Favoriser la recherche sur l'urbanisme dense, mixte et économique en espace

Réorienter une partie des budgets des organismes publics travaillant sur l'urbanisme (CERTU, CSTB, etc.) et des programmes de recherche sur l'urbanisme financés sur fonds publics vers la recherche sur l'urbanisme dense, mixte, économe en espace.

Ralentir les autres types d'artificialisation. L'artificialisation des sols ne se réduit pas à l'étalement urbain. En 2009, les sols revêtus ou stabilisés représentent 2,3 millions d'hectares soit 4,2 % du territoire et près de la moitié de la superficie artificialisée[3]. Les réseaux routiers représentent 1,2 million d'hectares, soit à peu près la moitié des superficies revêtues ou stabilisées. Les superficies de parkings non intégrés à la construction constituent l'essentiel du reste des superficies revêtues ou stabilisées. Selon les résultats de l'enquête Teruti-Lucas, les sols revêtus ou stabilisés ont augmenté de 49 000 hectares par an entre 2006 et 2009, soit près de 60 % de la progression de l'artificialisation. Cette croissance très rapide est encouragée par un foncier non bâti peu cher, l'absence d'internalisation de coûts externes de l'artificialisation et, parfois, des dépenses fiscales ou subventions implicites. Le rythme de l'artificialisation des sols étant l'une des principales causes d'érosion de la biodiversité en France, le groupe de travail estime nécessaire de revenir sur certaines

(1) Les services du cadastre disposent des informations nécessaires à ce type d'indicateurs.
(2) Les prescripteurs évaluent généralement le nombre de logements attendus dans chaque zone.
(3) Enquête Teruti-Lucas (Agreste-Ministère de l'Agriculture).

des incitations qui le facilitent. **À titre d'exemples, il suggère les trois pistes de réformes suivantes**.

36. Taxe d'aménagement appliquée aux surfaces de stationnement

La nouvelle taxe d'aménagement instaurée en 2010 est applicable aux surfaces de parking couvertes (intégrées aux constructions). Elle s'applique sur une valeur moyenne de 9 240 euros par emplacement (10 240 euros en Île-de-France). Un abattement de 50 % notamment s'applique de plein droit aux résidences principales jusqu'à un seuil de 100 m^2 et à titre facultatif au-delà. Cet abattement constitue une dépense fiscale qui réduit le coût de détention d'un véhicule et facilite indirectement l'étalement urbain. Si l'on considère un parking collectif intégré à une construction, pour lequel les superficies de voiries conduisent à doubler la superficie moyenne par emplacement (25 m^2 environ), la taxe s'applique sur une valeur de 16 500 et 18 700 euros par emplacement (en Île-de-France).

La taxe d'aménagement est également applicable aux superficies de parking non comprises dans la surface de construction. La valeur forfaitaire à laquelle est appliquée la taxe est fixée à 2 000 euros par emplacement, cette valeur pouvant être augmentée jusqu'à 5 000 euros.

La valeur à laquelle s'applique la taxe, dans le cas d'un emplacement couvert est donc 2 à 8 fois plus élevée que pour un emplacement non intégré à la construction. Les principaux aspects qui justifient l'adoption d'une taxe d'aménagement sur les emplacements de stationnement – trafics générés, nécessité d'investissements en voirie, artificialisation des sols, incitation à utiliser des transports alternatifs, etc. – ne justifient pas une telle différence entre les parkings couverts et non couverts. S'agissant de l'artificialisation des sols, les parkings couverts pourraient même être considérés comme moins dommageables puisqu'ils permettent un aménagement en étages ou la construction d'un étage supérieur dans les résidences individuelles.

Il apparaît donc logique de réduire l'écart de taxation entre ces deux types de parkings. **La taxe d'aménagement pourrait s'appliquer à une valeur forfaitaire de 5 000 euros automatiquement pour tous les emplacements et 10 000 euros pour les emplacements collectifs** (commerciaux), pour tenir compte des superficies de voirie.

Par ailleurs, en reprenant les valeurs de référence pour les services écosystémiques de la biodiversité générale proposées dans le rapport Chevassus-au-Louis[1], les emplacements de parking correspondraient à une valeur *a minima* actualisée de 32 000 euros par hectare, alors que la taxe d'aménagement s'élèverait à 16 000 euros par hectare dans le cas d'un parking individuel et à 8 000 euros dans le cas d'un parking collectif[2]. La principale justification de la taxe d'aménagement n'est certes pas de compenser la perte de services écosystémiques (biodiversité ordinaire) mais de contribuer au financement d'aménagements. Toutefois, ce résultat plaide en faveur

(1) Centre d'analyse stratégique (2009), *L'approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes*, rapport de la mission présidée par Bernard Chevassus-au-Louis, Paris, La Documentation française, 399 p ; www.strategie.gouv.fr/content/rapport-biodiversite-%C2%AB-l%E2%80%99approche-economique-de-la-biodiversite-et-des-services-lies-aux-eco.
(2) Sous l'hypothèse d'un taux de taxe d'aménagement de 1 % appliquée à une valeur forfaitaire de 2 000 euros par emplacement.

d'une augmentation de la valeur de référence des superficies de parking non couvertes. Un raisonnement analogue pourrait s'appliquer aux composantes de la taxe d'aménagement correspondant à l'ex-TDENS, à l'ex-TDCAUE, et à l'ex-TLE.

37. Les zones logistiques, commerciales, artisanales, d'entrepôts

Les zones logistiques, commerciales, artisanales, d'entrepôts présentent un certain nombre de caractéristiques bien identifiées et objectivement défavorables à la biodiversité : forte consommation d'espace, faible coefficient d'occupation des sols (COS) effectif, surcapacité, pas d'effort de densification en cours, externalités causées par ces zones implantées hors ville et donc non desservies par les TCSP, etc. **Le groupe de travail considère donc qu'il conviendrait** :

- pour la détermination de la base d'imposition de la taxe d'aménagement, de **supprimer l'abattement de 50 % de la valeur par mètre carré pour les entrepôts et hangars** non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale et les parcs de stationnement couverts faisant l'objet d'une exploitation commerciale ;

- **de rendre obligatoire le versement pour sous-densité voire la majoration – facultative aujourd'hui – de la nouvelle taxe d'aménagement pour les zones d'activité commerciales, logistiques, d'entrepôts, etc**.

  Les communes et établissements publics de coopération intercommunale compétents en matière de plan local d'urbanisme ou de plan d'occupation des sols peuvent instituer, par délibération, un seuil minimal de densité en deçà duquel un versement pour sous-densité est dû par les personnes qui bénéficient d'une autorisation de construire expresse ou tacite, ou par la personne responsable de la construction en cas de construction sans autorisation ou en infraction aux obligations résultant de l'autorisation de construire (articles L. 331-36 et L. 331-36 du code de l'urbanisme). Pour chaque secteur, le seuil minimal de densité ne peut être inférieur à la moitié ni supérieur aux trois quarts de la densité maximale autorisée par les règles définies dans le plan local d'urbanisme.

  Le versement est égal au produit de la moitié de la valeur du terrain par le rapport entre la surface manquante pour que la construction atteigne le seuil minimal de densité et la surface de la construction résultant de l'application du seuil minimal de densité. Le versement pour sous-densité ne peut en tout état de cause être supérieur à 25 % de la valeur du terrain.

  La commune ou l'établissement public de coopération intercommunale peut, sous certaines conditions, exonérer du versement pour sous-densité, notamment, les locaux à usage industriel ou artisanal et leurs annexes, les entrepôts et hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale et les parcs de stationnement couverts faisant l'objet d'une exploitation commerciale (article L. 331-9 du code de l'urbanisme).

- **de réformer la taxe sur les surfaces commerciales** (TASCOM). Son barème est aujourd'hui fixé en fonction du chiffre d'affaires avec une distinction entre les établissements ayant également une activité de vente au détail de carburants (taux plus élevés) et les autres. Des réductions de taux sont prévues pour les

professions dont l'exercice requiert des surfaces de vente très élevées. La taxe est majorée de 30 % pour les établissements dont la superficie est supérieure à 5 000 m^2 et le chiffre d'affaires HT supérieur à 3 000 euros/m^2/an. L'uniformité géographique de ce barème avantage les implantations en périphérie où le foncier est moins cher et n'incite donc pas à la prise en compte des coûts externes générés par ces localisations. **Le groupe de travail suggère de majorer nettement la taxe pour les établissements situés en zone périphérique et de la minorer pour les établissements situés en centralité urbaine, afin d'en faire un outil incitatif à la ville mixte et à la limitation de l'étalement urbain. Il suggère aussi de rendre progressive la taxe en fonction du nombre de mètres carrés occupés, au-delà d'un certain seuil**.

- **d'appliquer réellement la taxe sur les friches commerciales** adoptée dans la loi de finances rectificative pour 2006 (article 126). Son objectif est de lutter contre l'existence, dans les centres-villes, de friches commerciales qui résultent parfois soit d'opérations de spéculation, soit de la négligence de certains propriétaires, et de favoriser la réutilisation des terrains pour le logement, le commerce ou toute autre activité. Comme telle, elle est donc favorable à la densification et à l'économie de l'espace naturel.

  Cette taxe est due pour les biens évalués d'après leur valeur locative, à l'exception des bâtiments et terrains industriels ne figurant pas à l'actif d'une entreprise industrielle ou commerciale, qui ne sont plus affectés à une activité entrant dans le champ de la taxe professionnelle depuis au moins cinq ans au 1er janvier de l'année d'imposition et qui sont restés inoccupés au cours de la même période. La taxe n'est pas due lorsque l'absence d'exploitation du bien est indépendante de la volonté du contribuable (par exemple en cas de sinistre).

  Elle ne semble guère appliquée. Pour comprendre les raisons de cette situation, dans un premier temps, **il conviendrait de recenser finement la localisation et la surface des friches commerciales et de consolider ces données** qui ne semblent pas disponibles au niveau national. Dans un second temps, **il pourrait être envisagé de la rendre obligatoire, de revoir son taux, et de réduire la période d'inactivité et d'inoccupation du bien de cinq à trois ans**.

38. Redevance pour création de bureaux en Île-de-France

Un certain nombre de dépenses fiscales dommageables sont liées à la redevance pour création de bureaux en Île-de-France : exonération pour les bureaux d'une superficie inférieure à 1 000 m^2, réduction de 65 % pour les locaux commerciaux, de 85 % pour les locaux de stockage. De même, les locaux de stockage, parcs d'exposition et locaux à usage principal de congrès sont exonérés de la taxe annuelle sur les bureaux en Ile de France. **Ces exonérations et abattements mériteraient d'être revus**, en particulier, ceux qui concernent les locaux de stockage, activité très rentable et fortement consommatrice d'espace et qui s'est multipliée à un rythme très important en Île-de-France dans les dernières années. En outre, les taux sont très faibles particulièrement pour les surfaces de stationnement et les locaux de stockage. Enfin, leur zonage en 3 cercles géographiques fait qu'ils sont de plus en plus faibles au fur et à mesure que l'on se situe dans la partie rurale de l'Île-de-France. Cela constitue, de fait, une incitation à la consommation de foncier rural.

RECOMMANDATIONS ADDITIONNELLES

Comme pour les *orientations générales*, le groupe de travail souhaite formuler des recommandations additionnelles, ainsi qualifiées et détachées car il ne s'agit pas à proprement parler de pistes de modification de soutiens publics dommageables. Néanmoins, un consensus s'étant établi sur ces mesures, qui pour certaines paraissent pouvoir être mises en application concrètement à court ou moyen terme, le groupe a jugé utile de les porter à la connaissance du commanditaire.

39. Consommation des fonds publics alloués aux projets en faveur de la biodiversité

Même si cela n'entre pas *stricto sensu* dans le champ de sa saisine, le groupe de travail a constaté, pour le regretter, que **des montants non négligeables de subventions publiques favorables à la biodiversité et disponibles en France n'étaient pas consommés**. C'est le cas de certains fonds structurels européens ou du fonds Life Nature. Cette situation ne semble pas nouvelle.

À titre d'exemple, le budget global de LIFE+ sur la période 2007-2013 est d'environ 2 milliards d'euros. Les projets du volet I « Nature et Biodiversité » peuvent être présentés pour les territoires terrestres et marins et également dans les DOM (mais pas dans les TOM). 267 millions d'euros ont été attribués en 2011 pour l'ensemble des projets acceptés, dont environ 27 millions pour la France. La moitié de ce budget est allouée à des projets du 1er volet LIFE, à savoir « Nature et biodiversité ». En 2009, la France est en 5e position pour le nombre de projets présentés (23 projets présentés) mais loin derrière l'Italie (168 projets déposés) et l'Espagne (126 projets déposés).

Le tableau suivant indique le nombre de projets acceptés par rapport au nombre de projets présentés.

Année	Volet I Nature et biodiversité	Volet II Environnement	Volet III Info/communication
2007	2/7	5/14	1/4
2008	5/10	8/13	0/7
2009	3/4	9/15	0/4

Les projets de type « environnement » sont le plus souvent déposés. Le montant moyen de l'aide sollicitée pour les projets LIFE+ 2010 est de 1 425 000 euros. Il semblerait que le cofinancement soit la principale barrière à la constitution d'un projet LIFE. Ce sont essentiellement des fonds publics (établissements publics, et dans une moindre mesure les PNR) qui cofinancent les projets du volet « Nature et Biodiversité ». La France a demandé que le cofinancement européen soit porté à 75 % pour ce volet. La Commission laisse entrevoir une possibilité de cofinancement à ce niveau pour les petits projets uniquement.

Le groupe de travail souhaite faire plusieurs observations et recommandations :

- étant donné le nombre de cofinanceurs publics nationaux potentiels dans le domaine de la biodiversité, qu'ils soient nationaux (Agences de l'eau, parcs

nationaux, ONEMA, APM, Conservatoire du littoral, ONCFS, ONF, etc.) ou infra nationaux (régions, départements, communes, PNR, etc.), et les moyens financiers dont ils disposent, le fait que la France ne parvienne pas à cofinancer une somme de 27 millions d'euros semble peu compréhensible ;

- la priorité accordée par le Grenelle aux zones humides, à la TVB et au milieu marin devrait inciter très fortement les Agences de l'eau, qui disposent des moyens de cofinancer ces fonds Life, à le faire de façon beaucoup plus active ;
- il en est de même pour l'AFD, compétente dans les DOM, très riches d'une biodiversité menacée et éligibles aux fonds Life ;
- l'accession de Mayotte au statut de département la rend désormais éligible aux fonds Life. L'importance de cette île dans le domaine de la biodiversité devrait conduire les pouvoirs publics à y faciliter le dépôt de projets Life ;
- au-delà, la France pourrait peut-être plaider pour l'éligibilité des TOM aux fonds Life dans la mesure où il s'agit des lieux les plus riches en biodiversité non seulement en France mais aussi à l'échelle européenne.

En tout état de cause, **la situation actuelle justifierait peut-être une mission conjointe CGAER-CGEDD pour mieux comprendre les raisons de cette sous-consommation et proposer les moyens d'y remédier**.

40. Indicateurs de suivi de l'artificialisation des sols

Dans le domaine de l'artificialisation des sols, le groupe de travail croit nécessaire la **mise en place « d'indicateurs positifs »** et non plus seulement négatifs comme l'a fait le Royaume-Uni (par exemple **indicateur de densité des constructions, part des constructions annuelles effectuées sur un sol déjà urbanisé, etc.) ou d'objectifs indicatifs de diminution de la quantité d'hectares artificialisés annuellement comme l'a fait l'Allemagne**.

41. Utilisation du parc immobilier existant

Bien que cela puisse sembler éloigné de l'objet initial de la saisine, le groupe de travail souhaite souligner l'existence d'un certain nombre de facteurs poussant indirectement à l'artificialisation de l'espace et qui mériteraient d'être davantage considérés.

Sans mettre en cause l'existence de grands besoins en matière de logement en France, le groupe de travail constate que l'offre de logement ne correspond pas toujours à la demande et qu'un certain nombre de logements restent inoccupés. Une meilleure utilisation du parc immobilier existant pourrait contribuer à freiner ne serait-ce que marginalement l'artificialisation de l'espace dans des lieux où elle semble moins nécessaire. En ce sens, **pourraient être indirectement favorables à la biodiversité, notamment dans les zones où l'offre de logements est insuffisante** :

- **la création d'une taxe annuelle sur les bureaux et locaux d'activité, de stockage, d'exposition vacants** (au-delà d'un certain délai) **en zones de tension sur l'immobilier d'habitation**. Les propriétaires seraient ainsi incités à occuper ces locaux, à les vendre ou à les moderniser et la construction de nouvelles capacités d'immobilier d'entreprise à but spéculatif serait dissuadée ;

- à l'inverse, **l'octroi d'un avantage fiscal pour la transformation de certains locaux professionnels en logement**, par exemple l'exonération des plus-values lors de la cession d'un local professionnel aux fins de transformation en logements locatifs, ou l'exonération de la future taxe d'aménagement pour modification s'il y a permis de construire et qu'elle est due, ou encore l'exonération durant 5 ans de la TFB ou l'application d'un taux de TVA à 5, 5 %, etc. (Néanmoins, une telle réforme devrait tenir compte des objectifs d'urbanisme mixte activité/logement, lui-même une condition de la densification) ;
- une diminution des droits de mutation à titre onéreux sur l'immobilier résidentiel de façon à faciliter la mobilité et à réduire les temps de vacance des logements. Cette fluidité serait aussi favorable au marché du travail.

42. Versement pour dépassement du plafond légal de densité

La loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain (SRU) du 13 décembre 2000 a abrogé le dispositif du versement pour dépassement du plafond légal de densité (pour le remplacer par la participation au financement de voies nouvelles et réseaux). Toutefois, les communes ayant instauré le versement pour dépassement du plafond légal de densité avant le 1er janvier 2000 peuvent le maintenir sauf si elles décident de le supprimer par abrogation explicite ou par l'institution de la participation pour création de voies nouvelles et réseaux. Le groupe de travail estime que le versement pour dépassement du plafond légal de densité est désormais anachronique et contradictoire avec le versement pour sous-densité, les lois Grenelle et la tendance générale à la densification. Il préconise donc sa suppression au plan national.

43. Classification des propriétés non bâties

Le classement des propriétés non bâties en 13 groupes opéré par l'instruction ministérielle du 31 décembre 1908 ne correspond plus à la réalité et aux préoccupations du moment. Elle devrait être réformée sur plusieurs points.

- **Les tourbières devraient être extraites de la catégorie 7 « carrières, ardoisières, sablières, tourbières » de façon à être exonérées**. Elles ne peuvent l'être tant qu'elles figurent dans cette catégorie. Plusieurs éléments importants plaident en faveur de cette exclusion : les tourbières étaient peut-être assimilables aux autres composantes de cette catégorie au XIXe siècle et au début du XXe, quand on extrayait encore de la tourbe. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. Il s'agit d'un milieu d'une très grande richesse en biodiversité. Il reste environ 20 000 hectares de tourbières en France. Leur protection est un objectif prioritaire en France, en Europe et dans le monde depuis longtemps. Cet objectif a été réaffirmé dans le cadre du Grenelle. Les tourbières stockent et filtrent de grandes quantités d'eau. Elles fonctionnent comme l'un des puits à carbone les plus efficaces au monde.

  La loi du 23 février 2005 codifiée à l'article 1395D du CGI a prévu la possibilité d'exonérer de 50 % de la TFNB les prairies humides classées dans les catégories 2 (prés) et 6 (landes) de l'instruction. Du fait de leur appartenance à la catégorie 7, les tourbières ne peuvent être concernées par cette mesure. Plus encore, la même loi a prévu la possibilité d'exonérer de la totalité de TFNB les sites Natura 2000 classés dans les catégories 1 (terres), 2, 3 (vergers), 5 (bois), 6, et 8 (lacs et étangs). À nouveau, les tourbières, dont beaucoup sont pourtant désignées en site Natura 20000, ne peuvent bénéficier de cette mesure car classées en catégorie 7.

Le classement des tourbières dans la même catégorie que des terrains de nature encore extractive relève d'un contresens administratif, économique, fiscal et écologique. Ainsi, lorsque la loi de finances pour 2010 crée une taxe additionnelle à la TFNB (art. 77, CGI 1519), elle la crée, assez naturellement du point de vue administratif, sur les catégories 7, 9, 10, 12, 13, soit sur des terrains considérés non comme agricoles ou forestiers mais comme d'agrément ou plus productifs que d'autres. Les tourbières, toujours incluses dans la catégorie 7, se trouvent *ipso facto* assujetties à cette taxe additionnelle et la pression fiscale sur elles s'accroît.

- Au-delà, cette instruction répartit les zones humides en cinq catégories principales (1, 2, 6, 7, 8). La protection des zones humides ayant été érigée en priorité répétée, depuis des décennies, par les pouvoirs publics et réaffirmée avec force lors du Grenelle, **le regroupement des zones humides en deux ou trois catégories serait probablement de nature à faciliter les actions visant à leur protection**.
- Pour le calcul de la taxe foncière sur les propriétés non bâties, la valeur locative des propriétés non bâties établie à raison du revenu de ces propriétés résulte des tarifs fixés par nature de culture et de propriété, conformément aux règles de l'instruction ministérielle du 31 décembre 1908. Le classement des terres incultes ou manifestement sous exploitées dans la catégorie des meilleures terres labourables de la commune jusqu'à leur mise en exploitation (CGI, art. 1509), a pour effet d'inciter à l'exploitation de ces terres et peut constituer ainsi une incitation à l'appauvrissement de la biodiversité de certaines parcelles. Cette mesure pourrait être supprimée.

44. Baux ruraux et maintien de la biodiversité

La dégradation de la qualité écologique et de la valeur agronomique des sols est une question préoccupante du point de vue environnemental comme économique. La Commission européenne a adopté en 2006 une stratégie en faveur de la protection des sols (COM(2006)231 final) et un projet de directive-cadre sur la protection des sols (Com(2006) 232 final). **Le groupe de travail suggère qu'un indicateur de teneur en carbone organique du sol** – bon indice de la teneur en matière organique des sols[1] et par conséquent de la biodiversité – **figure dans l'état des lieux annexé au bail entre un preneur et un bailleur, lors de la conclusion de nouveaux baux**.

Les éléments topographiques pourraient aussi figurer dans cet état des lieux. Cela permettrait de posséder des références historiques, importantes en la matière puisque le maintien de ces éléments topographiques fait partie des BCAE qui conditionnent le versement d'une partie des aides de la PAC.

45. Taxe de séjour

La taxe de séjour pose plusieurs problèmes par rapport à la biodiversité. Le tourisme peut, dans certains cas, entraîner des effets dommageables sur la biodiversité. Le

(1) La teneur en carbone organique est retenue dans la liste des indicateurs soumise à débat de la SNB 2011-2020 sous « proportion des cantons métropolitains dont la teneur en carbone organique (bonne estimation de la teneur en matière organique) de la partie superficielle des sols agricoles est en hausse ».

taux actuel de la taxe et ses modalités de fixation n'internalisent pas ces dommages. À l'inverse, la biodiversité sous la forme de patrimoine naturel est un facteur d'attractivité touristique et, comme telle, d'externalités positives. Or le taux de la taxe et ses modalités de fixation ne sont pas non plus fixés à hauteur de ces externalités. En outre, le produit de la taxe doit être affecté aux dépenses destinées à favoriser la fréquentation touristique de la commune et/ou à la gestion de leurs espaces naturels (art. L. 2333-26 du code général des collectivités territoriales). La préservation d'un patrimoine naturel riche et en bon état participe, à l'évidence, au premier chef, à l'attraction touristique d'un lieu. Or le produit de la taxe semble très peu affecté à la gestion de ce qui constitue, pourtant, une infrastructure touristique naturelle. De plus, le tarif de la taxe est fixé par le conseil municipal ou communautaire dans les limites d'un barème qui n'a pas été réévalué depuis 2002.

Dès lors, **le groupe de travail recommande :**

- **que le barème de la taxe soit réévalué par rapport à celui fixé il y a près de dix ans ;**
- **de réviser le mode d'institution de la taxe de séjour au titre des actions de protection et de gestion des espaces naturels à des fins touristiques pour la rendre obligatoire** (article L. 2333-26 du code général des collectivités territoriales) ;
- que l'affectation du produit de la taxe de séjour aux espaces naturels soit accrue, ce qui semble ne pouvoir se faire dans l'immédiat que par une prise de conscience accrue des collectivités territoriales du lien entre richesse du patrimoine naturel et attractivité touristique ;
- que soit engagée une réflexion sur les possibilités de rendre la taxe de séjour plus internalisante ou plus incitative ;
- que soit engagée ou expérimentée **une modulation spatiale et temporelle de la taxe de séjour**. En effet, la fréquentation touristique est plus sensible dans certains milieux dont la biodiversité est fragile et à certaines époques (reproduction). Une modulation permettant un taux plus élevé dans ces lieux et à ces époques ne serait donc pas illogique. De même, la concentration temporelle des vacances sur 2 ou 3 mois conduit parfois à un suréquipement touristique. Une taxe de séjour basse ou fixée à taux zéro en saison basse et plus élevée en haute saison pourrait contribuer à un certain étalement des vacances et à mieux gérer certaines externalités liées aux variations saisonnières et aux pics d'activité. Il ne faut toutefois pas se cacher les difficultés d'une telle modulation. Elle nécessiterait pour entraîner un effet réel d'assez fortes variations de taux et une bonne élasticité. Elle serait en partie contradictoire avec le désir d'asseoir une recette sur des flux touristiques. L'étalement des vacances n'est pas possible pour tous. Néanmoins, devant le développement récent et à venir du tourisme de masse et la pression croissante qu'il exerce sur la biodiversité, le groupe de travail croit nécessaire l'utilisation à terme de telles incitations.

46. Taxe d'aménagement

La TDENS sera dès 2012 transformée en un volet de la taxe d'aménagement. Ce volet restera facultatif, au gré du département. Dans les faits, la quasi-totalité des départements français a institué la taxe. Les départements ne l'ayant pas institué sont, pour l'essentiel des départements ruraux (Aube, Haute-Garonne, Haute-Marne,

Lozère, Yonne). S'agissant d'une taxe facultative dont le produit est affecté mais géré par les départements, il n'apparaît pas opportun que l'État impose sa généralisation. En revanche, **le groupe de travail souhaite attirer l'attention sur la situation de Paris, à la fois commune et département, qui n'a pas institué la taxe. Cette exception, de la part de la ville capitale, peut être critiquée**. Certes, d'une part, le volume de constructions autorisé à Paris *intra muros* est limité en mètres carrés et, d'autre part, la biodiversité y est faible. Mais la taxe étant assise sur le coût de la construction, une TDENS parisienne pourrait rapporter un produit non négligeable. Surtout, une grande part des constructions autorisées à Paris correspond à des bureaux, sièges sociaux et commerces. En ne percevant pas la TDENS sur ces constructions, Paris minore leur coût. Or, au-delà de la biodiversité, une constante de la politique française d'aménagement du territoire est d'encourager l'implantation d'activités en province et de la décourager à Paris. L'absence de TDENS à Paris contribue à un phénomène inverse, renchérissant, en termes relatifs, la construction de bureaux et sièges sociaux en province. L'inclusion de la TDENS dans la taxe d'aménagement fournit une « occasion administrative » pour l'instituer dans le département capitale. Mais la décision politique demeure, naturellement, du seul ressort de Paris. L'inexistence d'une TDENS a peut-être été motivée jusqu'ici tant par le statut particulier de Paris que par la faible proportion d'espaces naturels. Mais, d'une part, le statut de Paris n'empêche pas l'institution de la taxe. D'autre part, plusieurs affectations du produit de la taxe semblent possibles. La « nature en ville » fait l'objet d'une attention croissante. Les réformes successives de la TDENS ont élargi son champ d'affectation potentiel. Il serait également possible, comme le font d'autres départements franciliens, d'affecter tout ou partie de son produit à l'Agence des espaces verts de la région Île-de-France, qui gère des espaces dont profitent prioritairement les Parisiens. Enfin, on pourrait envisager une affectation au moins partielle au Conservatoire du littoral qui acquiert des terrains visités annuellement par 30 millions de visiteurs dont une bonne partie de Parisiens (mais cette dernière option supposerait probablement une modification législative).

47. Créer un fonds d'aide à l'élaboration et à la mise en œuvre de PLU davantage respectueux de la biodiversité

Le groupe de travail suggère la création d'un fonds de subventionnement des surcoûts inhérents à l'élaboration et à la mise en œuvre de PLU communaux et intercommunaux lorsque ces derniers répondent à des critères d'aménagement durable, de lutte contre l'étalement urbain et de recherche d'une utilisation optimale de l'espace.

Chapitre 1

Définitions, méthodes, limites

Conformément aux articles 26 et 48 de la loi Grenelle 1[1] et à sa lettre de mission, le groupe de travail s'est fixé pour objectif d'identifier les aides publiques à caractère budgétaire, extra-budgétaire ou fiscal ayant un impact négatif sur la biodiversité, de les évaluer et de proposer des pistes de réforme.

Ce chapitre a pour but de préciser la démarche méthodologique du groupe de travail. Il explique le périmètre adopté pour définir une aide publique dommageable à la biodiversité. Il décrit ensuite la façon dont le groupe a procédé pour inventorier les aides et fait des propositions de réforme. Enfin, il s'attache à démontrer la complexité des relations entre une aide publique et l'état de la biodiversité.

1 ■ Définitions

La notion d'aide publique dommageable à la biodiversité peut recouvrir des acceptions différentes. L'approche retenue ici se veut pédagogique : elle vise à accompagner le lecteur en partant de l'intuition la plus commune de ce qu'on appelle une aide publique pour le conduire en trois temps vers une acception plus économique et conceptuellement plus complète. Les éclairages théoriques puis empiriques proposés sont accompagnés d'exemples concrets pris le plus souvent dans le domaine environnemental.

1.1. Première définition : une aide publique est un transfert financier de l'État ou des collectivités territoriales vers un agent privé

Au niveau international, en s'appuyant sur les doctrines élaborées par l'OMC[2], on peut définir une aide publique comme un **transfert financier d'origine publique** (État, collectivités territoriales, établissements publics, personnes de droit privé financées sur fonds publics, etc.) qui confère un avantage au bénéficiaire.

(1) La loi Grenelle 1 stipule dans ces articles que le gouvernement fera « état, sur la base d'un audit, des mesures fiscales défavorables à la biodiversité et proposera de nouveaux outils permettant un basculement progressif vers une fiscalité mieux adaptée aux enjeux environnementaux », et plus généralement « qu'il présentera au Parlement une évaluation de l'impact environnemental des aides publiques à caractère budgétaire ou fiscal. Ces aides seront progressivement revues de façon à s'assurer qu'elles n'incitent pas aux atteintes à l'environnement ».

(2) Les « subventions spécifiques », au sens de l'accord sur les subventions et les mesures compensatoires annexé à l'accord GATT de Marrakech de 1994, sont définies comme une « contribution financière, allouée par les pouvoirs publics ou par tout organisme public du ressort territorial d'un État, qui confère un avantage ». Elles sont dites « spécifiques » car seules les subventions spécifiquement accordées à une entreprise, à une branche de production ou à un groupe d'entreprises ou de branches sont visées par cet accord.

En France, la doctrine juridique précise cette première définition en retenant au moins les trois éléments suivants pour qualifier une aide publique[1] :

- la nature du financeur : personne publique (État, collectivités territoriales, établissements publics, groupements d'intérêt public) ou personne morale de droit privé liée à une personne publique par un lien organique (associations administratives), patrimonial (sociétés publiques, SEM) ou fonctionnel (gestion d'une activité de service public), voire fonds structurels européens et organisations internationales ;
- l'existence d'un bénéficiaire (pour distinguer une aide d'une mesure de politique générale non ciblée) ;
- la caractérisation de la relation donneur/bénéficiaire : impact comptable du transfert, caractère désintéressé (ou sans contrepartie équivalente), bénéfices directs ou indirects.

En conformité avec ces notions (internationales et juridiques), on peut mentionner que la mission d'audit de modernisation[2] qualifie d'aide publique « un transfert de richesse d'un financeur public (ou privé recevant des fonds publics) vers un bénéficiaire, motivé par un objectif de politique publique et soumis au respect de conditions explicites ». Les catégories de bénéficiaires retenues ici seront aussi bien les entreprises ou les ménages que les personnes publiques elles-mêmes.

Notons que le transfert financier qui sera constitutif de l'aide publique pourra être aussi bien un transfert effectif de la personne publique au bénéficiaire (une subvention au sens usuel) qu'un renoncement à un transfert inverse du bénéficiaire à la personne publique (une exonération de taxe, par exemple, ou bien une dépense fiscale). En outre, le bénéficiaire direct de l'aide n'en est pas forcément le bénéficiaire final, une aide au producteur pouvant *in fine* bénéficier indirectement au consommateur.

Une telle définition permet déjà de couvrir un assez large spectre de dispositifs et d'instruments financiers – subvention budgétaire directe, exonération fiscale, crédit d'impôt, abattement fiscal, amortissement accéléré, tarifs d'achat, soutien des prix ou des revenus, remise de dette ou abandon de créance, octroi de garantie, prise de participation en capital, prêt à des conditions différentes de celles du marché, avance remboursable, rabais sur le prix de vente… – que l'on peut sommairement regrouper dans la nomenclature proposée par l'Union européenne (*voir tableau et encadré suivants*). D'autres critères de classement peuvent être proposés (budgétaire/non budgétaire, consommation/production, direct/indirect, etc.)[3].

(1) Adapté de : Conseil d'orientation pour l'emploi (2006), rapport au Premier ministre relatif aux aides publiques, 186 p.
(2) Mission d'audit de modernisation IGF-IGAS-IGA (2007), *Rapport sur les aides publiques aux entreprises*.
(3) Voir par exemple UNEP (2008) ou IEEP *et al.* (2007).

La nomenclature de l'Union européenne relative aux aides d'État (aide publique)

Catégories	Aide budgétaire	Dépense fiscale
Groupe A : Aide intégralement transférée au bénéficiaire	Subvention Prime Bonification d'intérêt obtenue directement par le bénéficiaire Commande publique	Crédit d'impôt Abattement fiscal, exonérations Réduction de cotisations sociales Mesure équivalente à une subvention Taux réduit Dégrèvement Déduction du revenu avant impôt
Groupe B : Prise de participation	Prise de participation sous toutes ses formes (y. c. conversion de dette)	
Groupe C : Intérêt économisé par le bénéficiaire pendant la mise à disposition du capital transféré	Prêt à taux réduit Prêt participatif Avance remboursable	Report d'impôt
Groupe D : Garanties	Garanties : montant couvert par des régimes de garanties ; pertes en découlant, déduction faite des primes versées	

Source : adapté de Commission européenne[1]

Quelques exemples d'aides publiques

Subvention directe : l'exemple de l'agriculture et de la pêche

La plupart des aides directes à destination des agriculteurs sont organisées dans le cadre de la politique agricole commune (PAC). Les instruments de soutien des prix mis en place à l'origine ont été progressivement remplacés par une augmentation des aides directes aux agriculteurs. Ces aides sont de différents types : en premier lieu le droit à paiement unique (principale aide en termes de montant versé, indépendant de l'activité de production), des aides liées aux produits (prime au maintien du troupeau de vaches allaitantes, prime compensatrice ovine, etc.) ou encore des aides en faveur du développement rural (compensation de handicaps naturels, mesures agro-environnementales, etc.). De même, dans le cadre de la politique de la pêche, on trouve des aides à la modernisation de la flotte, des aides aux équipements des infrastructures portuaires, des mesures de compensation liées à des handicaps géographiques (insularité) ou à des aléas environnementaux (mortalité d'huîtres), etc.

Réduction d'impôt : investissement locatif Scellier

Pour soutenir l'investissement locatif, le dispositif « Scellier » en vigueur depuis 2009 permet au contribuable de bénéficier d'une réduction d'impôt de 20 % lorsqu'il achète un logement neuf et qu'il s'engage à le louer nu à usage principal du locataire pendant une durée minimale de **neuf ans**. Ainsi, sous ces conditions, un investissement de

(1) Voir notamment le rapport de la Commission européenne relatif aux aides d'État au secteur manufacturé, COM 1998, 18 septembre 1998. Le rapport mentionne également deux autres types d'aides, aides matérielles et aides juridiques, que nous ne développons pas ici.

300 000 euros permettra de bénéficier d'une réduction d'impôt total de 60 000 euros, soit 6 666 euros par an pendant neuf ans.

Prêt à taux réduit : prêt à taux zéro +

Depuis le 1er janvier 2011, l'État a mis en place un prêt à taux zéro + pour soutenir les ménages qui souhaitent devenir propriétaires, cet instrument fusionnant les dispositifs antérieurs du prêt à taux zéro, du Pass foncier et du crédit d'impôt sur les intérêts d'emprunt. Le prêt à taux zéro + est un prêt dont les intérêts sont pris en charge par l'État, sans frais de dossier, pour l'achat d'une première résidence principale (réservé aux personnes n'ayant pas été propriétaires de leur résidence principale depuis au moins deux ans). Le coût de l'aide publique associée à ce dispositif correspondra à la somme actualisée des écarts entre les mensualités d'un prêt à taux zéro et les mensualités qui seraient dues au titre d'un prêt « normal ».

Amortissement accéléré

Pour encourager le développement d'un secteur d'activité ou le renouvellement de l'appareil de production, une aide publique peut consister à permettre un amortissement accéléré des investissements productifs. Ce faisant, on allège les coûts sur les premières années du cycle d'investissement, années où l'assise financière de la nouvelle activité est potentiellement fragile ou le retour sur investissement encore incertain. Corrélativement, la base taxable à l'impôt sur les sociétés s'en trouve diminuée d'autant, ce qui affecte négativement les recettes de cet impôt en année courante. Ce dispositif a par exemple été mis en place au Canada au bénéfice des entreprises se lançant dans l'exploitation des sables bitumineux de l'Alberta. En France, un tel dispositif a existé jusqu'en 2011 pour les matériels destinés à économiser l'énergie et les équipements de production d'énergies renouvelables acquis par les entreprises, ainsi que pour les équipements destinés à l'épuration des eaux industrielles ou à la réduction de la pollution atmosphérique : ces équipements pouvaient bénéficier d'un amortissement exceptionnel sur douze mois à compter de leur mise en service.

Barème kilométrique pour les frais de déplacement déductibles du revenu imposable

Dans un souci de simplification à l'égard des contribuables qui déduisent leurs frais professionnels pour leur montant réel, l'administration fiscale publie chaque année un barème kilométrique permettant, à partir du kilométrage parcouru pour raisons professionnelles et de la puissance fiscale du véhicule utilisé, une évaluation aisée des frais de déplacements professionnels exposés, ainsi qu'un barème forfaitaire des frais de carburant permettant de déterminer les dépenses de carburant pouvant être déduites. Ces barèmes sont très favorables aux propriétaires de véhicules de puissance fiscale élevée qui consomment relativement plus de carburant et sont donc plus émetteurs de gaz à effet de serre, voire d'autres polluants atmosphériques. À titre d'exemple, pour une même distance parcourue de 40 km par jour, une personne utilisant un véhicule peu polluant (3 CV) se voit rembourser la somme de 2 671 euros par an en application du barème kilométrique. Ce remboursement s'élève à 4 028 euros si le véhicule utilisé se situe au seuil de déclenchement du malus et à 4 823 euros s'il s'agit d'un véhicule très polluant (16 CV). Le « surcoût » des déplacements occasionnés par l'usage de véhicules très consommateurs de carburant est ainsi financé par la collectivité alors que l'acquisition et l'utilisation de ces véhicules relève en partie de convenances personnelles. En outre, ces déplacements, par les émissions supplémentaires de CO_2 qu'ils induisent (par rapport à des véhicules moins émetteurs pour une même distance), sont sources de coûts sociaux supplémentaires, que la collectivité n'a *a fortiori* pas de raisons de financer.

1.2. Deuxième définition : une aide publique est une action gouvernementale de nature à conférer un avantage en termes de revenu ou de coût

Cette définition ne fait plus exclusivement référence aux transferts financiers. Elle est notamment retenue par l'OCDE, où la subvention se définit comme le « résultat d'une action gouvernementale qui procure un avantage aux consommateurs ou aux producteurs, dans le but d'augmenter leurs revenus ou de diminuer leurs coûts » et ne provient pas nécessairement uniquement de la puissance publique.

Ainsi, les quotas de production peuvent constituer une subvention, dans le cas où la demande est forte. En effet, les prix des quotas s'élèvent puisque l'offre est plafonnée par le nombre de quotas, ce qui améliore la rentabilité de la production. Le transfert ne provient plus de la puissance publique mais s'opère des consommateurs vers les producteurs.

Les mesures de soutien des prix pour les producteurs sont une autre forme de tels transferts. Ainsi, les tarifs d'achat de l'électricité produite à partir de panneaux photovoltaïques organisent un transfert des consommateurs vers les producteurs : les premiers paient pour la production d'énergie solaire par un prélèvement sur leur facture d'électricité *via* la contribution pour le service public de l'électricité.

Mais dans ces deux exemples, c'est bien une intervention publique qui est à l'origine de cet avantage ou de ce soutien à une catégorie.

Enfin, on peut considérer que la non-application (ou l'application partielle) de la réglementation (notamment européenne) par l'État, par les coûts qu'elle permet d'éviter (investissements de mise aux normes, par exemple), constitue *de facto* un avantage aux acteurs qui y échappent.

Parler d'« avantage » conféré par l'action gouvernementale sous-entend nécessairement une référence par rapport à laquelle l'avantage se définit. La référence peut renvoyer au cadre national ou bien au cadre international. Au plan international, dans le débat sur les subventions aux énergies fossiles par exemple, le G20 avait proposé de retenir le prix du pétrole sur les marchés mondiaux comme prix de référence. Au plan national, dans le cas des dépenses fiscales, leur définition repose sur les principes généraux du droit fiscal français et leur caractère dérogatoire. On le voit, la référence est porteuse d'un discours normatif, sur lequel le consensus n'est pas *a priori* acquis.

1.3. Troisième définition : économiquement, une aide publique se définit comme l'écart entre le prix observé et le coût marginal social de production, c'est-à-dire le coût internalisant les dommages à la société

L'analyse économique propose une autre perspective, en introduisant la notion d'efficacité. La réflexion actuelle sur les niches fiscales s'appuie d'une certaine manière sur cette notion : dans le contexte actuel de déficit massif des comptes publics, le gouvernement s'est engagé dans l'examen des dépenses fiscales pour réexaminer la pertinence de celles qui s'avèrent peu efficaces.

Aux États-Unis, un récent débat sur les dépenses fiscales (« *tax expenditures* ») tente ainsi de clarifier les acceptions possibles : les réductions d'impôt et autres abattements, définis en écart au cas général usuel, et les distorsions structurelles induites par la fiscalité. Dans certains cas en effet, on ne saurait définir simplement le cas général usuel, par exemple en matière de fiscalité de l'épargne. Une taxation différenciée de l'épargne doit ainsi plus naturellement s'analyser au regard des distorsions induites dans l'allocation du capital par rapport à une situation sans différenciation.

Dans une économie « optimale » (marchés parfaits et complets, possibilité de faire des transferts de ressources sans coût), le prix d'un bien correspond à son coût marginal de production. On identifiera alors une subvention (terme préféré à aide publique dans la littérature économique, mais synonyme ici) aux consommateurs lorsque le prix est inférieur à ce coût marginal de production, et une subvention aux producteurs lorsque le prix est supérieur. Dans ce cadre, une subvention pourra être définie comme une action gouvernementale éloignant le prix de marché de ce prix « optimal » et quantifiée comme l'écart entre ce prix « subventionné » et ce prix optimal.

Nous sommes rarement dans ce monde économique optimal du fait des nombreuses imperfections de marché (externalités, firmes en situation monopolistique ou oligopolistique, asymétries d'information, etc.). Dans ce monde imparfait, le prix observé sur le marché n'internalise notamment pas les coûts des dommages environnementaux pour la société et pour la biodiversité : ce prix n'est plus optimal et il peut être légitime pour l'État d'intervenir par des taxes ou des transferts pour corriger les imperfections de marché précitées (typiquement, taxer les externalités négatives). Le prix « optimal » est alors égal au coût marginal *social* de production, soit le coût marginal de production augmenté de la taxe optimale internalisante. Un raisonnement symétrique peut être tenu pour établir que le prix de marché n'intègre pas non plus la valeur des services rendus par la biodiversité (idéalement, il faudrait, dans ces cas, rémunérer les producteurs d'externalités positives en matière de biodiversité à la hauteur du service ainsi rendu).

Du strict point de vue économique, qualifier et quantifier une subvention inefficiente (par distinction avec une subvention justifiée du point de vue de la théorie économique) nécessiterait donc de pouvoir se situer par rapport à ce prix optimal, incluant les taxations et transferts optimaux.

Il faut toutefois noter que, dans certains cas, même une subvention considérée comme efficiente du point de vue économique peut être dommageable du point de vue de la biodiversité. Ce serait le cas, par exemple, d'une subvention entraînant des externalités négatives sur la biodiversité, compensées par des externalités positives en matière sociale ou économique. Il peut même exister des subventions dommageables à la biodiversité mais efficientes non seulement du point de vue de la théorie économique mais aussi du point de vue environnemental global si les dommages à la biodiversité sont compensés par des externalités positives dans d'autres domaines environnementaux (certains investissements ferroviaires par exemple).

Ces considérations invitent donc d'abord à élargir la définition précédente des aides pour prendre en compte les « subventions implicites » résultant des défauts d'internalisation des externalités du système de taxation en vigueur (ou d'absence

de droits de propriété dans le cas de ressources halieutiques ou forestières par exemple), conformément aux recommandations du dernier rapport TEEB[1].

Cette acception qui semble la plus légitime entraîne des conséquences très pratiques et très utiles, que l'on peut illustrer par les dépenses fiscales en matière de consommation de combustibles fossiles, donc des dépenses fiscales potentiellement dommageables pour le climat. Ainsi, en matière de taxe intérieure de consommation sur les combustibles fossiles, l'approche la plus simple, comme exposée aux points 1 et 2 ci-dessus, consisterait à identifier comme subvention dommageable toute dépense fiscale et à évaluer le montant de cette subvention comme l'écart entre le taux réduit accordé et le taux de taxe standard, multiplié par la quantité consommée à taux réduit[2]. Cette approche pose néanmoins plusieurs problèmes.

En premier lieu, au sein d'un même système fiscal national, on qualifierait par exemple de subvention dommageable un taux de taxe réduit sur la consommation de gazole sans identifier dans le même temps de subvention à la consommation de fioul ou de charbon dans le cas d'une fiscalité standard faible pour ces énergies, et ce alors même que les dommages environnementaux sont bien supérieurs en termes d'émissions de CO_2 induits (*voir encadré ci-dessous*). *A fortiori*, cette méthode ne permettrait pas d'effectuer des comparaisons internationales robustes. Un taux réduit pourrait ainsi être qualifié de subvention aux énergies fossiles dans un pays A ayant un niveau de fiscalité énergétique standard élevée, alors même qu'un pays B, à la fiscalité standard inférieure au taux réduit accordé par le pays A, ne présenterait aucune subvention aux énergies fossiles. Implicitement, c'est donc bien la question du taux de taxation optimale qui est posée, et du dommage social marginal associé, seule référence pertinente d'un point de vue économique pour identifier et quantifier la distorsion introduite par la subvention. L'approche économique en termes de coût marginal social permet donc d'éviter les écueils sur lesquels butent les autres approches, pour autant que l'on puisse bien calculer ces grandeurs économiques.

Dépenses fiscales, subventions dommageables et externalités en matière de TIC

La taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TIC) est la principale taxe que supportent les produits pétroliers (essence, diesel, fioul) utilisés comme carburant ou combustible de chauffage. Le gaz naturel n'est pas soumis à la TIC mais à une taxe similaire appelée taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel (TICGN). De même, les houilles, lignites et cokes utilisés comme combustible sont soumis à une taxe intérieure de consommation (TIC).

Supposons pour simplifier que la seule externalité négative induite par la consommation de ces énergies soit les émissions de CO_2 (et leurs conséquences en matière de réchauffement climatique). Les niveaux actuels de taxation du contenu en CO_2 de ces différents combustibles sont très hétérogènes, de 264 euros la tonne de CO_2 pour le super sans plomb à moins de 6 euros pour le fioul, le gaz ou le charbon[1].

Dans le cadre d'analyse standard des dépenses fiscales, toute exonération ou réduction de TIC sur les carburants diesel (dont bénéficient par exemple les taxis ou les transporteurs

(1) TEEB (2009), *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Policy Makers*, troisième rapport, 48 p.
(2) C'est de fait cette méthode qui est utilisée pour l'estimation des dépenses fiscales présentées dans les *Voies et Moyens*, tome 2, annexées au PLF annuel.

routiers) pourrait être considérée comme une aide publique dommageable en termes de réchauffement climatique. En revanche, dans ce cadre, la taxe standard sur le gaz ou le charbon ne sera pas considérée comme une aide publique dommageable sur le plan climatique, alors même que la taxation du contenu en CO_2 de ces énergies est très inférieure à la valeur tutélaire de 32 euros/tCO_2 adoptée dans le rapport de la commission Quinet[2].

De même, le taux réduit de TIC applicable au fioul domestique utilisé comme carburant (en lieu et place du taux normal de taxation du diesel) dont bénéficient les usages « hors route » constitue bien une dépense fiscale mais son caractère d'aide publique dommageable doit être apprécié en fonction des coûts externes (y compris autres que les émissions de CO_2) générés par ces usages, qui peuvent être moindres que ceux générés par les usages routiers, en matière de congestion ou de pollutions locales par exemple.

En second lieu, le niveau de référence à considérer est délicat, car les externalités ne sont pas forcément taxées avec l'instrument adéquat et certains dispositifs peuvent venir compenser la sous-tarification d'autres instruments. Typiquement, dans le cas des transports, on pourrait dire de manière schématique que les coûts externes de congestion routière, de pollutions locales, d'usure de l'infrastructure devraient être tarifés *via* des péages kilométriques modulés et que l'effet de serre causé par les émissions de GES devrait, lui, être internalisé par une taxe sur la consommation de carburant (comme la TIC). Ce n'est généralement pas le cas en pratique et les bilans des circulations routières mettent en regard ces coûts externes et la totalité des recettes issues des instruments de tarification.

Malgré ces difficultés à définir la référence pertinente, on peut considérer que pour les énergies fossiles, pour lesquelles le dommage environnemental et la tarification associée ont été assez largement documentés, la référence à la taxation optimale peut être opérationnelle. Cette approche est également d'usage en matière de tarification des infrastructures et des circulations, où un bilan des coûts complets intégrant les dommages environnementaux peut être établi[3].

En matière d'internalisation des dommages à la biodiversité, la détermination du prix optimal de référence (qui intégrerait donc la tarification des coûts externes affectant la biodiversité) par rapport auquel identifier et évaluer une subvention inefficiente est plus difficile : la mesure des dommages/avantages marginaux pour la biodiversité est complexe, et leur monétarisation (donc leur tarification) se heurte encore à certains obstacles méthodologiques[4]. C'est néanmoins vers cette méthode qu'il faut tendre si l'on veut, suivant les recommandations de TEEB et de l'OCDE, évaluer la biodiversité à sa véritable valeur et encourager la vérité des coûts. Plusieurs travaux récents ont proposé des valeurs pour certains écosystèmes ou certaines espèces (TEEB,

(1) ADEME-MEDDTL (2009), *Éléments d'analyse sur la contribution Climat-Énergie*, juin, http://temis.documentation.equipement.gouv.fr/documents/Temis/0061/Temis-0061773/17309.pdf.
(2) Centre d'analyse stratégique (2009), *La Valeur tutélaire du carbone*, rapport de la commission présidée par Alain Quinet, Paris, La Documentation française, 420 p.
(3) « La tarification, un instrument économique pour des transports durables », *La Revue du CGDD*, novembre 2009, et *Handbook on Estimation of External Costs in the Transport Sector*, Commission européenne (2008).
(4) Ce point est examiné de manière approfondie dans le chapitre 5 du rapport du Centre d'analyse stratégique (2009), *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes* (2009), rapport de la mission présidée par Bernard Chevassus-au-Louis, Paris, La Documentation française, 400 p.

Handbook on Estimation of External Costs in the Transport Sector, rapport de l'Office fédéral du développement territorial de la Confédération suisse, rapport CAS 2009[1], etc.), par rapport auxquelles il devient peu à peu possible de chiffrer des dommages et de calculer des tarifications internalisantes et donc, éventuellement, les écarts entre les tarifications existantes et la tarification correspondant à l'internalisation du dommage. Le Centre d'analyse stratégique, dans plusieurs rapports, a diffusé un nombre important de valeurs dites tutélaires qui sont autant de guides quantifiés pour la monétarisation des coûts/bénéfices environnementaux. Le rapport Chevassus-au-Louis a ainsi proposé un ordre de grandeur[2] de la valeur moyenne des services écosystémiques rendus par les forêts tempérées françaises estimée à 970 euros/ha/an, et à environ 600 euros/ha/an pour les services rendus par les prairies permanentes.

2 ■ Éléments méthodologiques

Cette partie montre comment on peut de manière opérationnelle tendre vers la solution la meilleure qui consiste à jauger des aides publiques au vu de l'internalisation des externalités positives/négatives pour la biodiversité par les agents économiques (troisième définition). Après avoir exposé les principaux cadres méthodologiques existants au niveau international, on présente la méthodologie adoptée par le groupe de travail en insistant sur les points d'accroche avec les cadres précédents.

2.1. Cadres méthodologiques préexistants

Outre les recommandations faites dans les textes internationaux, une partie de la littérature des organismes internationaux propose des méthodologies pour réformer les aides publiques nuisibles à la biodiversité. Sont retenues les méthodologies préconisées par l'OCDE, la Commission européenne et le TEEB.

Le cadre méthodologique de l'OCDE

Afin d'aider les gouvernements à identifier et, le cas échéant, à modifier ou supprimer des subventions dommageables à l'environnement, l'OCDE a développé depuis la fin des années 1990 trois modèles qualitatifs d'analyse. Le premier, appelé « *quick scan* », qui date de 1998, permet de mettre en évidence l'absence de lien direct automatique entre le montant financier de la subvention et l'ampleur de l'impact sur l'environnement[3]. Théoriquement séduisant, ce modèle n'en reste pas moins difficile à utiliser dans la mesure où la quantification des impacts associés à chaque lien est très souvent délicate, voire impossible, faute de données.

L'OCDE a ensuite développé en 2005[4] la méthode de la « *checklist* », plus simple et plus pragmatique. Elle permet aux gouvernements de déterminer si la suppression d'une subvention aura des effets positifs sur l'environnement, compte tenu du

(1) Centre d'analyse stratégique (2009), *La Valeur tutélaire du carbone*, *op. cit*.
(2) Dans un souci de prudence méthodologique, ces ordres de grandeur sont des valeurs *a minima* car toutes les composantes de la valeur de ces deux milieux n'ont pu être évaluées.
(3) OCDE (1998), *Improving the Environment Through Reducing Subsidies*, OECD, Paris.
(4) OCDE (2005), *Environmentally Harmful Subsidies: Challenges for reform*, OECD, Paris.

contexte économique, social et environnemental. Elle présente toutefois la limite de ne pas s'intéresser aux conséquences sociales que peuvent avoir les suppressions de certaines subventions.

Afin de combler ce manque, l'OCDE a développé en 2007[1] un dernier modèle intégré (« *integrated assessment framework* ») qui élargit l'analyse dans une perspective de développement durable en prenant notamment en compte les nécessaires arbitrages à réaliser entre les dimensions environnementales d'une part et économiques et sociales d'autre part.

Le cadre méthodologique du TEEB

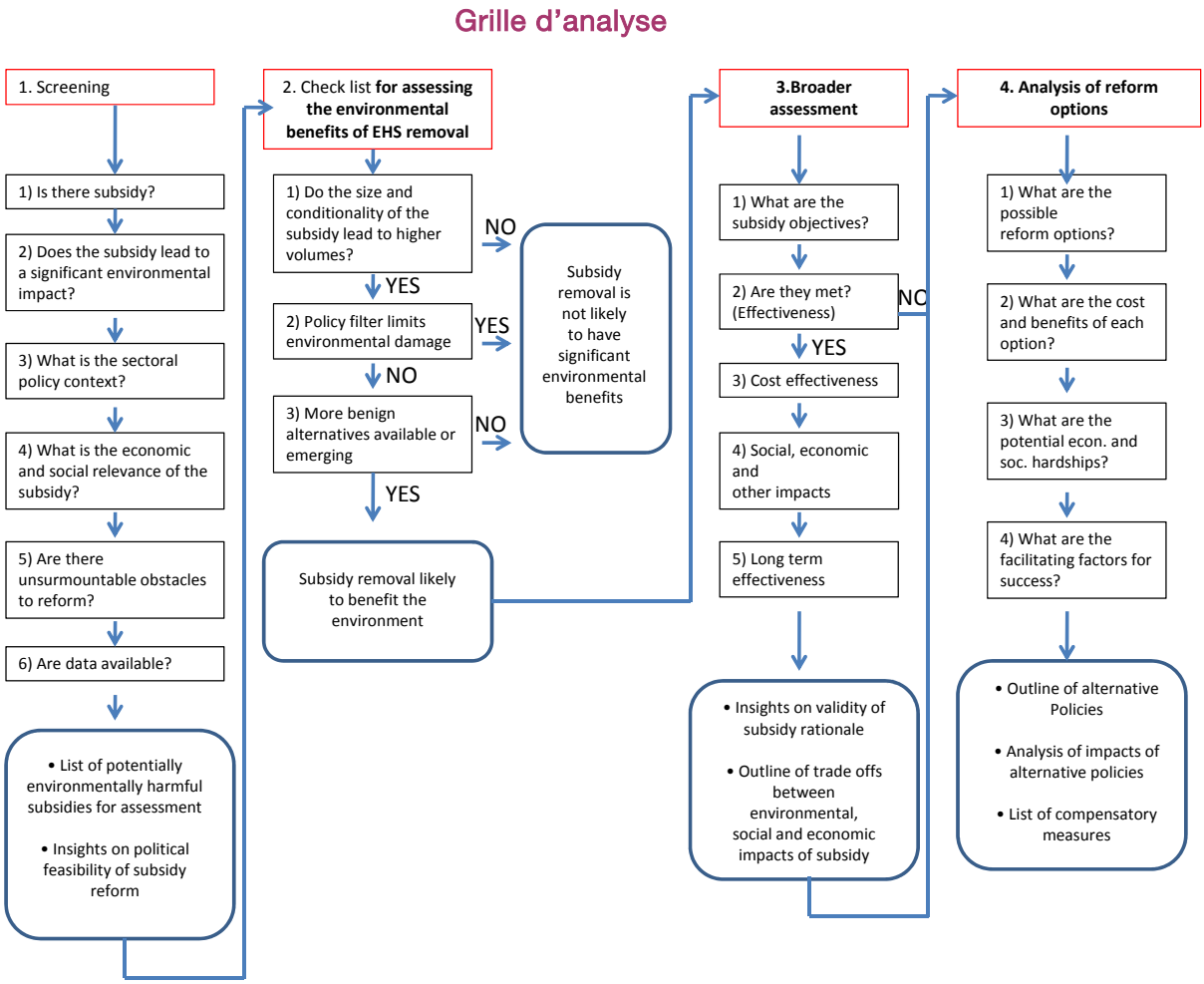
Le rapport TEEB de 2009 destiné aux décideurs politiques[2] note qu'il est important de ne pas limiter la réforme fiscale à l'identification et à la suppression des mesures néfastes à l'environnement. Il conseille de centrer la réforme sur les subventions qui n'atteignent pas ou plus leurs objectifs, ou *a minima* qui ne sont pas les plus idoines. La réflexion doit se mener en termes d'opportunités de la dépense publique.

Le rapport TEEB estime que devraient être réformées en priorité les subventions publiques au secteur des pêches, puis celles à l'agriculture, puis celles à l'eau, et en dernier celles aux transports et à l'énergie. Pour cela, il préconise l'établissement de schémas de réformes ou de suppressions des subventions à l'horizon 2020. Les fonds ainsi dégagés pourraient être utilisés dans les mêmes secteurs mais à des fins de conservation de la biodiversité et de valorisation des services rendus par les écosystèmes.

Le cadre méthodologique de la Commission européenne

La Commission européenne a entrepris en 2009[3] de rendre plus opérationnelles les méthodes de l'OCDE par l'élaboration d'une nouvelle grille d'analyse synthétisant les enseignements des trois modèles décrits ci-dessus, nouvelle grille qui reste toutefois très complexe à mettre en œuvre (*voir figure suivante*). Elle recommande également que les États membres procèdent à l'élaboration de « fiches d'identité » des subventions dommageables à la biodiversité, étape clé de toute tentative de modification ou suppression.

(1) OCDE (2007), *Subsidy Reform and Sustainable Development: Political economy aspects*, OECD, Paris.
(2) TEEB (2009), *The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers* – Summary: Responding to the value of Nature.
(3) IEEP (2009), *Environmentally Harmful Subsidies (EHS): Identification and assessment*, Study contract 07.0307/2008/514349/ETU/G, 190 p.



Source : IEEP, 2009

2.2. Choix d'une méthode simplifiée insistant sur les relations de causalité entre aides publiques et biodiversité

La méthodologie choisie par le groupe de travail est principalement inspirée du rapport de la Commission européenne. Elle comprend trois étapes principales.

1) Inventaire des aides publiques susceptibles d'être dommageables à la biodiversité

(équivalent de l'étape 1 « Screening »: Is there subsidy?)

L'inventaire consiste à lister les aides publiques qui ne conduisent pas, ou pas assez, à l'internalisation par les agents économiques des coûts/bénéfices sur la biodiversité (troisième définition). Le périmètre retenu ne se limite donc pas aux subventions et dépenses fiscales mais s'élargit aux taxes non internalisantes, aux politiques de soutien aux prix et aux revenus, etc.

Les aides sont identifiées à partir de l'annexe budgétaire au projet de loi de finances de 2010[1]. Cette annexe est déclinée par mission et récapitule les crédits et les emplois demandés pour 2010. Quand nécessaire, ce support a été complété par le code général des impôts, le code des douanes et d'autres documents budgétaires.

2) Démonstration du lien de cause à effet entre l'aide publique et l'état de la biodiversité

(inspirée de l'étape 1 « Screening »: Does the subsidy lead to a significant environmental impact? et de l'étape 2 « Check list for assessing the environmental benefits of EHS removal »: Policy filter limits environmental damage)

Il a été établi que les aides recensées en 1) sont potentiellement dommageables à la biodiversité lorsqu'elles influent directement ou indirectement sur au moins une des grandes causes d'érosion de la biodiversité : la destruction/dégradation des habitats, la surexploitation des ressources naturelles, la pollution des milieux, la diffusion d'espèces exotiques envahissantes et le changement climatique (*voir chapitre 2*).

Le plan du rapport par grande cause d'érosion de la biodiversité a d'ailleurs été choisi pour rendre plus explicite aux yeux du lecteur le lien entre une aide et la biodiversité. Ce type de plan a aussi l'avantage de cerner une quantification relative des impacts d'aides provenant de différents secteurs sur la biodiversité. Certaines aides sont en effet minimes en termes de financement mais leur réforme peut être primordiale pour la sauvegarde de la biodiversité lorsqu'elles agissent sur des espaces fragiles. Se centrer sur les grandes causes permet de regarder comment agissent les différentes mesures fiscales considérées et, en outre, de tenter d'aborder leurs élasticités-prix.

3) Reconfiguration des aides publiques identifiées comme dommageables à la biodiversité

Pour reconfigurer une aide publique identifiée comme dommageable à la biodiversité, la démarche consiste à tendre vers le niveau optimal des prix internalisant toutes les externalités négatives affectant la biodiversité. Les valeurs monétaires des externalités citées dans la littérature peuvent être utilisées à cet effet (entre autres, les travaux du CAS donnant des valeurs tutélaires, notamment le rapport Chevassus-au-Louis, le *Handbook on Estimation of External Costs in the Transport Sector*, les travaux suisses sur la Redevance poids lourds liée aux prestations, les études du SETRA, etc.). Le cas échéant, le recours à la norme et à la réglementation peut être envisagé si l'instauration d'un prix internalisant paraît difficile ou peu opérationnelle.

3 ■ Tentative de caractérisation du lien de causalité entre aides publiques et biodiversité

Pour définir le caractère dommageable d'une aide en matière de biodiversité, le lien de cause à effet entre cette aide et la (ou les) pression(s) qu'elle induit sur la biodiversité *via* les comportements des agents qu'elle favorise[2] doit être analysé. En

(1) Annexe budgétaire au projet de loi de finances prévue par l'article 51-5° de la loi organique du 1er août 2001 relative aux lois de finances (LOLF).
(2) Ou, symétriquement, le bénéfice en termes de biodiversité que la collectivité retirerait d'une suppression de cette aide publique dommageable.

particulier, il n'existe pas systématiquement un lien univoque entre le montant de l'aide publique (quelle que soit la façon de le quantifier) et l'ampleur de ses effets négatifs sur la biodiversité. Une aide publique dommageable d'un montant élevé affectant un milieu naturel pauvre et d'un type très répandu pourra être moins négative qu'une subvention de faible montant affectant un écosystème rare ou menacé. En outre, pour apprécier son caractère dommageable, il faudra examiner l'articulation de l'aide publique visée avec d'autres dispositifs, réglementaires ou économiques, voués précisément à limiter les effets environnementaux négatifs qu'elle entraîne (par exemple, la mise en œuvre d'actions correctives prise en application du principe éviter/réduire/compenser pour les programmes ou projets soumis à étude d'impact).

Cette section présente la méthodologie adoptée par le groupe de travail pour caractériser l'impact d'une aide publique sur la biodiversité. La volonté était de définir une méthodologie qui soit la plus généralisable possible et également opérationnelle.

Le cadre général retenu est le Driver-Pressure-State-Impact-Reponse (DPSIR) de l'OCDE résumé dans les paragraphes suivants (*3.1.*). Il consiste à décrire, si possible quantitativement, les relations de cause à effet entre des indicateurs de pression et d'impact. Cette section propose ensuite quelques exemples d'indicateurs (*3.2.*) puis tente d'apporter une vision « système » à l'ensemble des indicateurs (*3.3.).* CF Stabilo bleu 2 pages plus loin

3.1. Un cadre général d'analyse fondé sur le modèle DPSIR

Le lien de cause à effet dépend, en premier lieu, de l'ampleur des modifications de comportements des agents économiques suite à une variation de prix (induite par l'aide) et en second lieu de l'ampleur de l'impact de ces comportements sur la biodiversité. En termes techniques, les paramètres-clés sont donc l'élasticité-prix des comportements de production/consommation, et les capacités de réponse des écosystèmes concernés, celles-ci étant fonction de leurs caractéristiques (résilience, rareté, richesse biologique).

Pour clarifier et tenter de quantifier ces mécanismes de cause à effet, on peut se référer au cadre méthodologique du Driver-Pressure-State-Impact-Reponse développé par l'OCDE en 1993[1] (sous la forme Pressure-State-Reponse) et repris depuis par l'Agence européenne de l'environnement pour l'élaboration de ses indicateurs environnementaux. Le modèle DPSIR propose de renseigner cinq types d'indicateurs[2] :

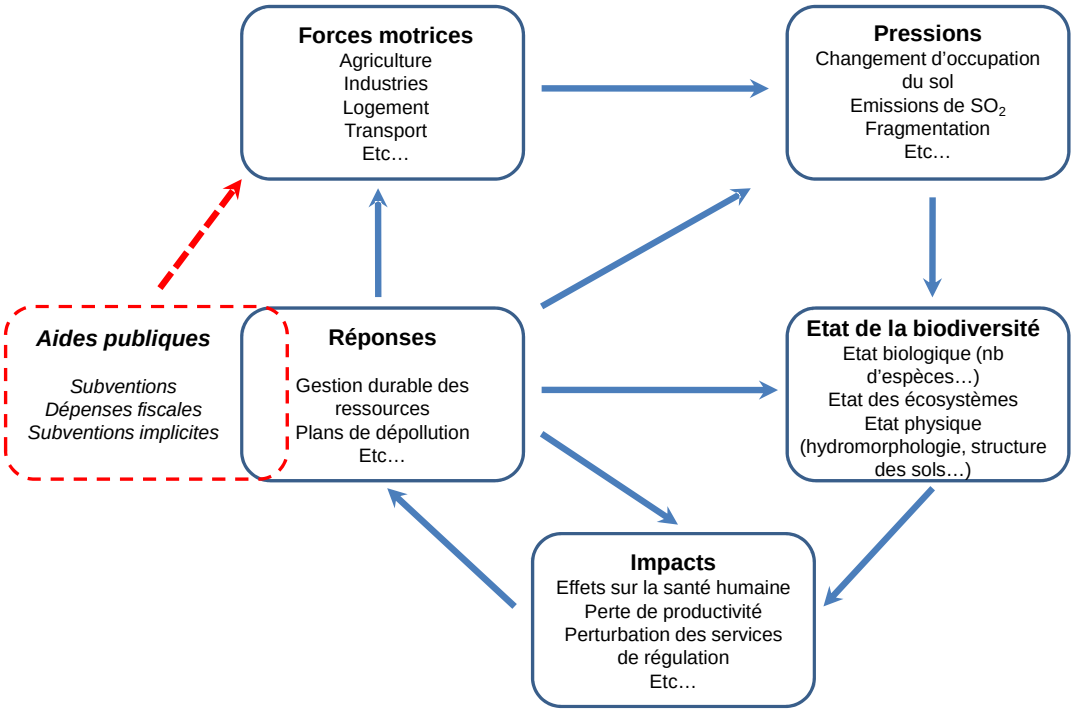
- **indicateurs de force motrice** (ou indicateurs des facteurs de pression) : ils décrivent les développements sociaux, démographiques et économiques de la société ainsi que les changements dans le mode de vie, les niveaux de consommation et de production. On peut distinguer les forces motrices primaires qui vont provoquer une chaîne de conséquences sur la consommation et la production comme, par exemple, la croissance démographique ou encore le

(1) OCDE (1993), *OECD Core set of Indicators for Environmental Performance Reviews: A synthesis report by the Group on the State of the Environment. Environment Monographs*, n° 83, 39 p.
(2) Smet E. et Weterings R. (1999), *Environmental indicators: Typology and overview*, Technical Report for the European Environment Agency, n° 25, 19 p.

développement de nouveaux besoins. Ce sont alors les variations de consommation et de production qui vont exercer une pression sur la biodiversité ;

- **indicateurs de pression** : ils mesurent les pressions affectant directement la biodiversité et provenant du système anthropique (par exemple, émission de polluants) ;
- **indicateurs d'état** : ils mesurent les conditions d'état de la biodiversité ;
- **indicateurs d'impact** : ils mesurent les effets du changement d'état de la biodiversité sur les procédés et activités anthropiques ;
- **indicateurs de réponse** : ils évaluent les actions de sauvegarde de la biodiversité en réponse à une variation d'un ou plusieurs indicateurs d'impact.

La figure suivante illustre les relations de cause à effet entre ces indicateurs.



Les aides publiques agissent, toutes choses égales par ailleurs, sur le niveau des indicateurs de force motrice. Par exemple, les indicateurs de force motrice de l'activité pêche sont, notamment, amplifiés par les aides à l'investissement (subvention à la modernisation des flottes) qui réduisent le coût du changement de flotte et incitent à l'accroissement de la capacité de la flotte, ou encore, par l'exonération de taxes sur les carburants qui diminue sensiblement le coût des techniques fortement consommatrices de carburant (exemple du chalutage) et, par conséquent, favorise ce type de pratiques par rapport à un autre moins gourmand en carburant.

Pour analyser le lien de causalité entre les aides publiques et l'état de la biodiversité, le niveau des indicateurs de force motrice, de pression et d'état suffit. Il pourra toutefois être intéressant de se reporter à des indicateurs de réponse afin d'observer (et si possible mesurer) les résultats de certaines actions en faveur de la biodiversité.

Par ailleurs, il est tout aussi important de renseigner les indicateurs mentionnés que les interactions qui existent entre eux (symbolisées par les flèches dans le cadre DPSIR). Pour ce faire, une solution pragmatique consiste à :

- renseigner les trois catégories d'indicateurs (forces motrices, pressions, état) le mieux possible d'un point de vue quantitatif ou, à défaut, de façon qualitative ;
- renseigner les liens de causalités entre, d'une part, les indicateurs de force motrice et les indicateurs de pression, et d'autre part, les indicateurs de pression et les indicateurs d'état de la biodiversité. Ces relations pourront, faute de données, être caractérisées qualitativement à partir d'avis scientifiques et de rapports d'expertise.

Par souci de simplification, seules les forces motrices influant directement sur le niveau des indicateurs de pression sont explicitées ici. Les forces motrices directes et indirectes sont toutefois bien prises en compte dans la suite du rapport.

D'une manière générale, les indicateurs doivent être renseignés au niveau territorial le plus fin possible afin de bien prendre en compte les différentes capacités de réponse des écosystèmes.

Les deux sections suivantes présentent la démarche générale adoptée par le groupe de travail pour vérifier l'existence d'un lien de causalité entre une aide publique et l'état de la biodiversité. Des indicateurs sont tout d'abord proposés à titre d'exemples en 3.2, puis, la méthode en 3.3.

3.2. Exemples d'indicateurs

Afin d'illustrer plus concrètement la démarche, quelques indicateurs de force motrice, de pression, d'état de la biodiversité et de réponse sont suggérés ici. Ils ont été choisis par le groupe de travail de façon à représenter au mieux quelques-unes des modalités de forces motrices, de pression, d'état et de réponse. Dans la mesure du possible, les indicateurs ont été sélectionnés en fonction de l'existence ou non d'une base de données opérationnelle.

Les indicateurs de force motrice

Ces indicateurs doivent refléter le niveau d'intensité de l'activité anthropique. Ils pourront être exprimés, par exemple, en tonnes de produits fabriqués, en valeur ajoutée, ou encore en nombre de personnes utilisatrices du service. Le tableau suivant donne quelques exemples d'indicateurs. Certains sont utilisés dans cette étude.

Modalités de force motrice	Exemples d'indicateurs de force motrice (ou de facteurs de pression)	Nom de la base de données existante
Transport routier	UVP* exprimée par jour ou par heure. Cet indicateur prend en compte l'impact plus important de certains véhicules, en particulier les poids lourds	
	Nombre de km de routes construites par an	
Pêche	Importance relative de la flotte de pêche par « métier »[1]	SIH-Usages* (Ifremer)
Agriculture	Ratio (UTA/ha)*	Agreste (EAA)
	Ratio (valeur de la production/m^3 d'eau)	Agences de l'eau Agreste (RICA)
	Indicateurs agro-environnementaux répartis en trois thèmes : • utilisation des intrants (exploitations à forte, moyenne, faible consommation d'intrants en hectares) • utilisation des terres (SAU*, STH*, terres arables, cultures permanentes en hectares) • gestion des exploitations (niveau de formation des agriculteurs, équipements pour le stockage des effluents d'élevage) Ces indicateurs permettent de prendre en compte la diversité des pratiques agricoles	Eurostat, RICA
Activités récréatives	Nombre de visiteurs par an ou nombre de pratiquants (exemple avec pêche récréative)	Comité départemental du tourisme SIH-Usages* pour la pêche récréative (Ifremer)
	Chiffre d'affaires	INSEE
	Hectares alloués aux activités récréatives	Agreste (Teruti-Lucas)
Logement	Part des constructions neuves dans les surfaces bâties *ou* Part de la surface artificialisée par mètre carré habitable	
	Densité	
	Nombre d'habitations neuves par hectare	

(*) UVP : unité de véhicule particulier ; UTA : unité de travail agricole ; SIH : système d'informations halieutiques ; SAU : surface agricole utile ; STH : surface toujours en herbe.

Les indicateurs de force motrice doivent être renseignés à un maillage territorial le plus fin possible, cela en vue d'observer d'éventuelles superpositions entre une zone de biodiversité sensible et une force motrice pouvant générer une pression nuisible à la biodiversité.

(1) Le « métier » est une manière de décrire l'activité de pêche. Il est fondé sur l'engin utilisé et l'espèce ciblée. Les métiers qui semblent avoir un impact particulièrement négatif sur la biodiversité sont ceux associés à l'usage de chaluts de fond et de drague tractés pour les habitats protégés ; ceux associés aux filets de fonds, aux palangres et aux chaluts de fonds pour les espèces protégées.

Les indicateurs de pression

Les quatre tableaux suivants présentent les indicateurs par grands types de pression sur la biodiversité, à savoir : la détérioration/destruction des habitats ; la surexploitation des ressources naturelles renouvelables ; les pollutions (émissions de gaz à effets de serre comprises) ; l'introduction d'espèces exotiques envahissantes.

Les indicateurs sont, dans la mesure du possible, rapportés à la tonne de produit fabriquée, au point de PIB ou de valeur ajoutée, ou encore à la personne (consommateur ou producteur). Par exemple, pour mesurer la pression exercée par le transport routier en termes de pollution, un bon indicateur est la quantité de NOx émise par unité de véhicule particulier (UVP) et par an.

Ces ratios doivent toutefois être construits avec attention afin de ne pas introduire de biais au moment de l'interprétation. En effet, un ratio comme la quantité d'intrants ramenée à la tonne de produit fabriquée dans le domaine agricole, va favoriser les systèmes de production intensifs à haut rendement. Il est dans ce cas plus pertinent de ramener l'usage d'intrants à la main-d'œuvre (unité de travail humain, UTH).

Exemples d'indicateurs pour caractériser la détérioration et la destruction des habitats

Modalités de pression	Exemples d'indicateurs de pression (ou de déterminants d'état de la biodiversité)	Nom de la base de données existante
Fragmentation	Taux de maillage effectif	
	Perméabilité de l'infrastructure (largeur, clôture, densité du trafic) Densité du réseau routier par rapport à la surface ou population ou : Nombre de zones de + de X 000 ha non traversées par une infrastructure étanche (de plus de X véhicules/jour)	
	Fragmentation des espaces naturels	SOeS*
Artificialisation	Surface artificialisée annuellement	Corine Land Cover (SOeS) Teruti-Lucas (Agreste)
	Part de la SAU* artificialisée annuellement	Teruti-Lucas (Agreste)
	Part des surfaces artificialisées dans l'ensemble du territoire	Corine Land Cover (SOeS) Teruti-Lucas (Agreste)
	Longueur de trait de côte artificialisée par an	Corine Land Cover (SOeS) Teruti-Lucas (Agreste)
Semi-artificialisation	Surfaces d'habitats marins chalutées et/ou draguées par an	Ifremer
	Indicateurs d'intensification ou abandon des pratiques de gestion de l'habitat agricoles (agro-écosystèmes) et forestiers	?
	Effets de débordement des zones anthropisées sur les habitats naturels (pollution des milieux, hausse de la fréquentation humaine, pollution lumineuse induite…)	?
	Évolution annuelle de la diversité des types d'occupation du sol peu artificialisée au niveau local	À construire à partir de Corine Land Cover (SOeS) et Teruti-Lucas (Agreste)
	Hectares drainés	Agreste
	Superficie irrigable	Agreste

(*) SAU : surface agricole utile ; SOeS : Service de l'observation et des statistiques (ministère du Développement durable)

Exemples d'indicateurs pour caractériser le niveau de surexploitation des ressources naturelles renouvelables

Modalités de pression	Exemples d'indicateurs de pression (ou de déterminants d'état de la biodiversité)	Nom de la base de données existante
Pêche	Niveau de prélèvement annuel par espèce ; Nombre de pêches accidentelles de mammifères marins et d'espèces protégées ; Surfaces chalutées annuellement ; Indice trophique marin[1] par an	SIH*-Ressource Ifremer, FAO*
Eau	Ratio (niveau de prélèvement annuel d'eau douce par secteur/ressources renouvelables annuelles en eau douce)	ONEMA*, Agences de l'eau, Eurostat
	Empreinte eau (création d'une norme internationale ISO 14046 en cours) : permet de connaître, par pays, la quantité d'eau nécessaire aux productions et aux consommations	www.footprintnetwork.org/fr/index.php/GFN/
Sols	Évolution annuelle de la teneur en carbone organique du sol	Base de données des analyses de terre (BD-AT)
	Évolution annuelle des surfaces toujours en herbe	Statistiques agricoles annuelles (Agreste) Corine Land Cover (SOeS)*
Forêts	Niveau de prélèvement annuel par type de forêt	INF*, ONF*

(*) SIH : système d'informations halieutiques ; FAO : Food and Agriculture Organisation of the United Nations ; INF : Inventaire forestier national ; ONEMA : Office national de l'eau et des milieux aquatiques ; SOeS : Service de l'observation et des statistiques (ministère du Développement durable)

Exemples d'indicateurs pour caractériser les pollutions (émissions de gaz à effet de serre compris)

Modalités de pression	Exemples d'indicateurs de pression (ou de déterminants d'état de la biodiversité)	Nom de la base de données existante
Eau	Quantités rejetées annuellement des principaux polluants dans les masses d'eau.	
	Concentrations moyennes annuelles des principaux polluants dans les masses d'eau	ONEMA*, agences de l'eau
	Balance globale azotée de l'exploitation (apports-exports)	Chambres d'agriculture
Air	Évolution des émissions atmosphériques de principaux polluants par an	Base de données IREP* Citepa
	Concentrations moyennes annuelles des principaux polluants atmosphériques dans l'air ambiant	ASSQA*
Sol	Concentrations annuelles de polluants dans les sols	BD-AT (polluants agricoles) BASOL (sites et sols pollués)
Changement Climatique	Évolution des émissions annuelles de CO_2 et autres gaz à effet de serre	Pégase (SOeS)*

(*) ONEMA : Office national de l'eau et des milieux aquatiques ; IREP : registre français des émissions polluantes ; AASQA : Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air ; SOeS : Service de l'observation et des statistiques (ministère du Développement durable)

(1) L'indice trophique marin mesure le niveau trophique moyen des débarquements de poissons.

Exemples d'indicateurs pour caractériser les espèces invasives

Modalités de pression	Exemples d'indicateurs de pression (ou de déterminants d'état de la biodiversité)	Nom de la base de données existante
Introduction volontaire dans un but économique	Nombre d'espèces parmi les « *100 of the worst* » listées dans DAISIE	www.europe-aliens.org
	Hectares en « nouvelles » cultures (ex. : herbes à éléphants)	
Introduction volontaire dans un but récréatif	Nombre de NAC (nouveaux animaux de compagnie)	
Introduction involontaire	Intensité des échanges commerciaux intercontinentaux	
	Intensité du tourisme de longue distance	

Les indicateurs d'état de la biodiversité

Selon le rapport Chevassus-au-Louis (CAS, 2009), les indicateurs d'état de la biodiversité doivent :

- rendre compte, à partir d'un nombre nécessairement limité d'entités facilement observables, d'un ensemble beaucoup plus vaste, et encore en grande partie inconnu ;
- décrire les différents niveaux d'organisation de la biodiversité (génétique, spécifique, écologique) en s'appuyant sur des métriques spécifiques à chaque niveau et incommensurables ;
- dépasser l'inventaire des entités pour prendre en compte l'importance des interactions entre elles, que ce soit à court terme comme fondement des services des écosystèmes ou à long terme comme moteur de l'adaptation du vivant ;
- percevoir et mesurer, à l'échelle humaine, des variations éventuelles de cette biodiversité.

Le tableau suivant présente des exemples d'indicateurs pour ce rapport (la plupart proposés dans la Stratégie nationale pour la biodiversité, SNB).

Critères d'état de la biodiversité	Exemples d'indicateurs d'état	Nom de la base de données existante
Abondance et distribution d'espèces sélectionnées	Évolution de l'abondance des oiseaux communs	Programme STOC*
	Indice poissons de rivière	ONEMA*
	Évolution de l'abondance des poissons marins pêchés	Ifremer
Espèces menacées	Évolution des espèces dans la Liste rouge française de l'UICN*	UICN*
	État de conservation des espèces d'intérêt communautaire	
Biodiversité ordinaire	État de conservation des habitats d'intérêt communautaire	
	Indice de spécialisation des Communautés (abondance des espèces spécialistes / abondance des espèces généralistes)	
	Teneur en carbone organique du sol	Base de données des analyses de terre (BD-AT)
	État écologique des masses d'eau douce	Système d'information sur l'eau (Sandre)
	État écologique des masses d'eau de transition et marines	Système d'information sur l'eau (Sandre)
	Indice de déficit foliaire	Réseau européen de suivi des dommages forestiers
	Biomasse forestière au-dessus du sol Biomasse forestière souterraine	IFN*

(*) STOC : Suivi temporel des oiseaux communs ; ONEMA : Office national de l'eau et des milieux aquatiques ; UICN : Union internationale pour la conservation de la nature ; IFN : Inventaire forestier national.

Pour la France d'outre-mer, la SNB propose des indicateurs adaptés tels que l'abondance et la distribution d'espèces sélectionnées (programme STOC DOM-TOM, oiseaux protégés, tortues marines, cétacés, plantes vasculaires), la surface et la composition des régions de forêt, la surface des zones humides, ou encore la surface des récifs coralliens.

Les indicateurs de réponse

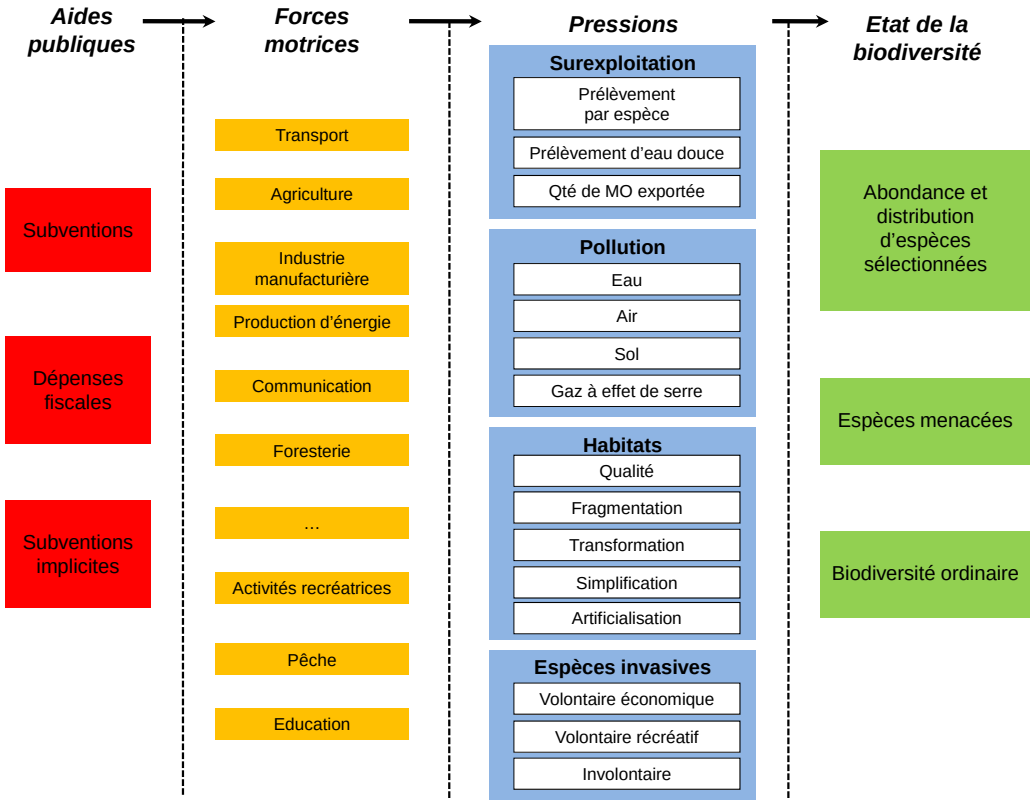
Ces indicateurs doivent décrire la réponse des individus (ou de groupes d'individus) et des pouvoirs publics pour prévenir, compenser ou améliorer l'état de la biodiversité, ou encore pour s'adapter à ce nouvel état. Les réponses peuvent se manifester au niveau des forces motrices (réduction du niveau de production par exemple), et/ou de la relation entre une force motrice et la pression (mise en place d'une technologie de dépollution). Elles peuvent également intervenir directement sur l'état de la biodiversité (réhabilitation des sols pollués par phytoremédiation par exemple).

Ce sont tout particulièrement les réponses s'appliquant aux forces motrices qui ont attiré l'attention du groupe de travail, puisqu'elles rendent visibles les comportements positifs de certains secteurs économiques. Il est difficile d'adopter la même démarche que précédemment et d'isoler des modalités de réponses tant les réponses sont diverses et dépendantes du secteur considéré. Il est néanmoins possible de citer

quelques exemples d'indicateurs tels que la part des nouvelles constructions sur des sols déjà artificialisés, ou encore, la densité des nouvelles constructions[1].

Synthèse des indicateurs

La figure suivante donne une vision d'ensemble des « boîtes d'indicateurs » pour les forces motrices, les pressions et l'état de la biodiversité proposées pour cette étude.



Le cheminement entre indicateurs peut être illustré par l'exemple du Schéma national des infrastructures de transport (SNIT) instauré par la loi « Grenelle 1 ». Cette mesure propose une liste d'actions d'amélioration des réseaux et une liste de « projets de développement » portant sur de nouvelles infrastructures ferroviaires, fluviales ou routières. Selon le rapport d'évaluation globale de l'avant-projet de SNIT (CGDD, 2011)[2], la part publique (État et collectivités territoriales) du financement du développement des réseaux serait supérieure à 76 % pour un total d'environ 170 milliards d'euros.

L'objectif est de pouvoir observer, toutes choses égales par ailleurs, l'impact de ce dispositif, en grande partie financé par les pouvoirs publics, sur l'état de la biodiversité *via* les indicateurs de force motrice, de pression et d'état ci-dessus :

(1) Le gouvernement britannique utilise déjà ce type d'indicateurs dans sa stratégie de développement durable ; Defra (2009), *Sustainable development indicators in your pocket 2009: An update of the UK Government strategy indicators*, 163 p.
(2) CGDD (2011), *Rapport d'évaluation globale de l'avant-projet consolidé de Schéma national des infrastructures de transport*, Commissariat général au développement durable, 61 p.

- Indicateurs de force motrice :
  - nombre de kilomètres d'infrastructures de transport construits par an : la mise en application du SNIT va-t-elle augmenter le linéaire de routes, de voies ferrées… ? ;
  - nombre de véhicules particuliers par jour en UVP : le développement des infrastructures de transport, suite à la mise en application du SNIT, va-t-il augmenter le niveau du trafic routier ? ;
  - niveau de congestion : les infrastructures supplémentaires vont-elles réduire le niveau de congestion ? ;
  - nombre de bâtiments neufs par an[1] : les nouvelles infrastructures vont-elles générer de nouvelles zones d'habitation et/ou d'activités ?
- Indicateurs de pression :
  - perméabilité des infrastructures : l'évolution du trafic exprimé en nombre d'UVP et les modifications apportées à certaines infrastructures vont-elles influer sur la perméabilité des infrastructures ? ;
  - concentration moyenne annuelle de NOx et autres polluants atmosphériques dans l'air ambiant : le niveau de congestion va-t-il avoir un effet sur la qualité de l'air ambiant ? ;
  - émissions annuelles de GES et de polluants atmosphériques : l'évolution du trafic va-t-elle modifier les émissions de GES et de polluants atmosphériques ? ;
  - surface artificialisée annuellement : les routes et bâtiments neufs vont-ils étendre la surface artificialisée, i.e. étalement urbain ? ;
  - SAU artificialisée annuellement : les surfaces artificialisées se substituent-elles aux surfaces agricoles ?
- Indicateurs d'état de la biodiversité :
  - évolution de l'abondance des oiseaux communs, i.e. indice STOC : la hausse de la pollution et/ou la hausse de la surface artificialisée vont-elles réduire l'abondance des oiseaux communs dans la zone en question ? ;
  - état de conservation des habitats, si la zone de construction se situe sur une zone d'intérêt communautaire : la hausse de la pollution et/ou la hausse de la surface artificialisée ou l'augmentation de la fragmentation vont-elles influer sur l'état de conservation des habitats ? ;
  - évolution des espèces citées dans Liste rouge française de l'UICN : la perméabilité de l'infrastructure ou l'atteinte à leurs habitats spécifiques réduisent-elles le taux de survie de certaines espèces de la Liste rouge ?

(1) Au stade de la force motrice, on indique s'il y a ou non construction de nouveaux bâtiments, puis, au stade de la pression, on précise si les nouvelles constructions sont en centre-ville ou si elles produisent de l'étalement urbain. La question est de savoir comment le SNIT modifie les origines et destinations des déplacements, *via* la localisation des habitations, emplois, etc.

3.3. Un système complexe de relations de causalité

Théoriquement, une fois les indicateurs identifiés et renseignés, les relations entre ces indicateurs doivent être connues afin d'être en mesure de valider un éventuel lien de causalité entre une aide publique et l'état de la biodiversité.

Après avoir présenté le principe général de caractérisation des liens de causalité, cette section essaie de décrire, de la façon la plus synthétique possible, le système de relations entre les différents types d'indicateurs.

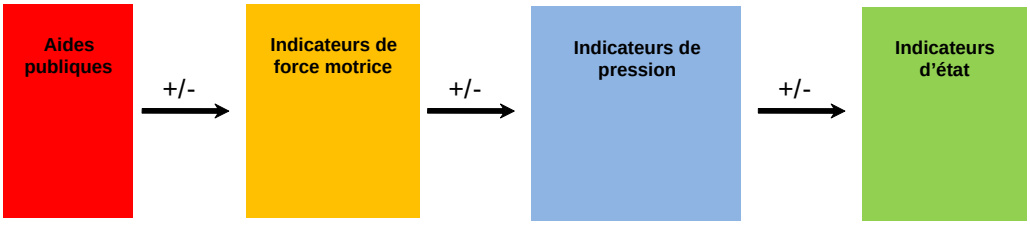
Principe général

L'objectif ici est de définir une ligne directrice pour pouvoir affirmer ou non l'existence d'un lien entre une aide publique et l'état de la biodiversité à partir d'indicateurs tels que ceux proposés précédemment.

Les liens entre indicateurs sont simplement normalisés par un signe négatif ou positif :

- négatif pour signifier que l'indicateur en amont diminue l'indicateur en aval ;
- positif pour indiquer que l'indicateur en amont augmente l'indicateur en aval.

Le schéma suivant illustre ce principe.



Toute la difficulté réside dans la capacité à isoler une relation entre deux indicateurs toutes choses égales par ailleurs. L'évolution d'un indicateur dépend en effet d'un grand nombre de paramètres, certains pouvant figurer parmi les indicateurs sélectionnés. Ces paramètres ont chacun leur propre impact, positif ou négatif, sur l'indicateur à expliquer. Distinguer une relation dans un système de relations comme celui-ci n'est donc pas chose aisée.

Par ailleurs, selon la disponibilité de l'information, trois cas de figures sont possibles :

- les relations ont été étudiées à plusieurs reprises et une relation quantitative (élasticité) peut être établie. Il suffit alors d'observer le niveau de l'indicateur amont pour en déduire celui des indicateurs aval ;
- les relations sont connues à travers des études de cas ou à dire d'expert et le sens de la relation (positif ou négatif) fait consensus. Il est alors possible de déduire l'évolution des indicateurs aval à partir de celle de l'indicateur amont ;
- il n'existe pas de données et il est alors impossible de conclure quant à l'évolution des indicateurs.

La démarche est donc limitée, dans le meilleur des cas, à la caractérisation du sens de la relation (augmente ou diminue). La magnitude de la relation, i.e. l'ampleur de l'effet, est très rarement précisée, les liens de causes à effets étant, le plus souvent, insuffisamment documentés.

En appliquant ce principe à l'exemple du SNIT précité, même si les données ne peuvent être confirmées à ce jour, les relations suivantes peuvent être avancées pour l'artificialisation des habitats naturels :

- la mise en œuvre du SNIT devrait voir augmenter le nombre de kilomètres d'infrastructures de transport construits (relation entre aide publique et indicateur de force motrice) ;
- ces nouvelles infrastructures pourraient représenter de 150 km² à 300 km² de surfaces artificialisées supplémentaires au total par rapport à la situation actuelle, les aménagements ou renforcements d'infrastructures existantes n'étant pas pris en compte (DGITM, 2010[1]), de même que l'effet induit sur l'urbanisation, qui peut être sensiblement plus important[2] (relation entre indicateur de force motrice et indicateur de pression) ;
- les zones Natura 2000 pourraient être concernées à hauteur de 12 % par les projets d'infrastructure (DGITM, 2010) et voir leur état de conservation se détériorer (relation entre indicateur de pression et indicateurs d'état de la biodiversité).

… et dans le cas du changement climatique :

- les nouvelles infrastructures de transport devraient produire une hausse de trafic (relation entre aide publique et indicateur de force motrice) ;
- selon l'avant-projet de SNIT, la hausse de trafic devrait être compensée par la baisse des émissions unitaires de gaz à effet de serre dues au progrès technique, un léger progrès supplémentaire étant dû à l'effet propre du SNIT. Le SNIT fait finalement apparaître une quasi-stabilité ou une très légère baisse des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2025 (Autorité environnementale, 2011[3]). L'Autorité environnementale émet toutefois des réserves quant à ce bilan, notamment, parce qu'il ne prend pas en compte les émissions durant la phase chantier de la réalisation des projets[4], ou encore, parce que les modèles de prévision utilisés pour ces évaluations ne sont, *a priori*, pas valides pour évaluer les effets globaux d'un réseau avec modification globale des origines et des destinations, ou encore, parce que les prévisions de l'avant-projet de SNIT ne permettent pas d'apprécier si la capacité d'absorption de trafic (voyageurs et fret) par le réseau ferroviaire, après SNIT, est suffisante pour permettre un report modal beaucoup plus fort en vue de contribuer plus nettement à l'objectif de réduction de 20 % des émissions

(1) DGITM (2010), *Avant-projet de Schéma national des infrastructures de transport soumis à concertation*, 9 juillet, 178 p.
(2) Les impacts induits sur l'urbanisme résidentiel, industriel ou tertiaire (zone d'activité à proximité des nœuds du réseau, impacts des modifications de la logistique, etc.) sont probablement la principale source d'impact sur la biodiversité, par l'intermédiaire de l'artificialisation des sols et de la perturbation des habitats. Le SNIT n'en fournissait aucune appréciation.
(3) Autorité environnementale (2011), Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur l'avant-projet de Schéma national des infrastructures de transport (SNIT), n° Ae : 2010-32, 20 p.
(4) Une hausse des émissions a, par exemple, été mise en évidence par l'étude du bilan carbone de la LGV Rhin-Rhône du fait de l'augmentation des émissions pendant la phase de chantier (référence : www.bilan-carbone-lgvrr.fr/).

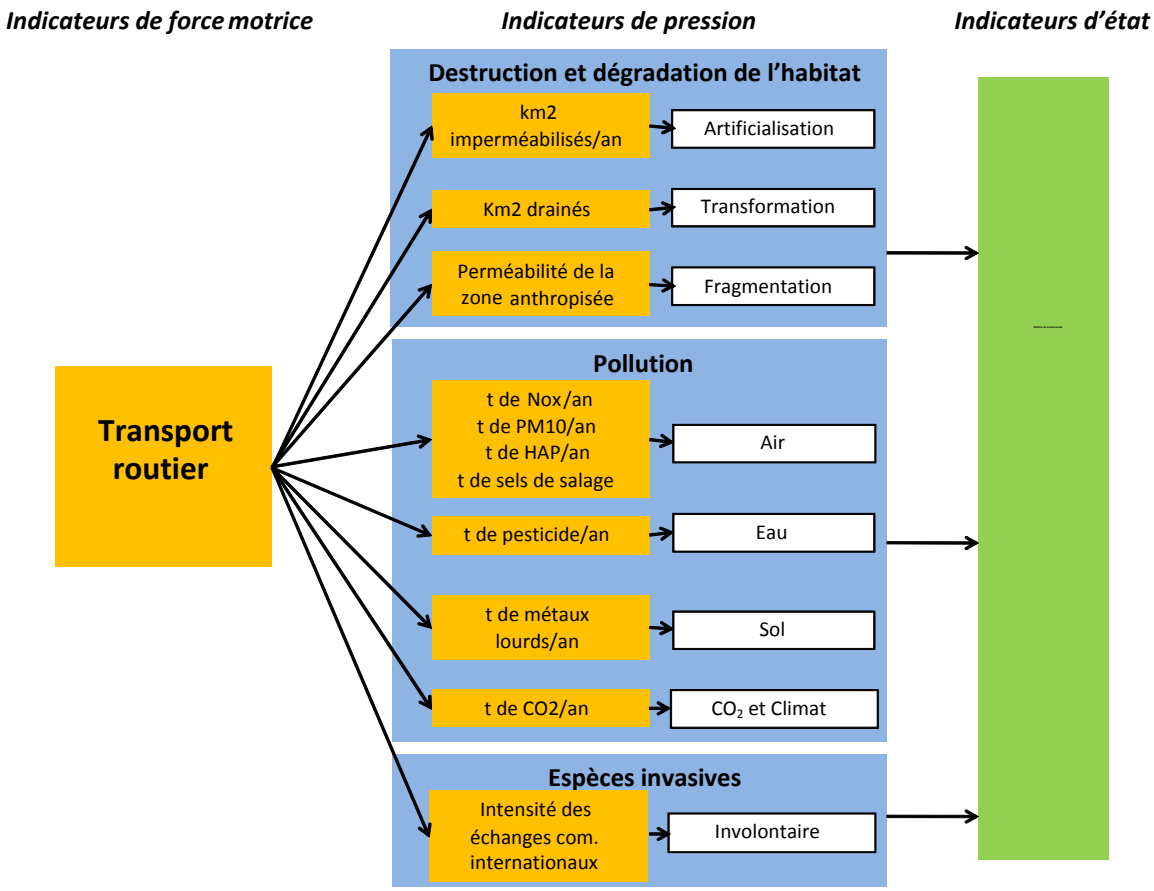
de GES d'ici à 2020 (relation entre indicateur de force motrice et indicateur de pression) ;

- les émissions de GES étant stables sur la période, on ne prévoit pas d'effet sur les indicateurs d'état de la biodiversité (relation entre indicateur de pression et indicateurs d'état de la biodiversité).

Les relations entre indicateurs de force motrice et indicateurs de pression

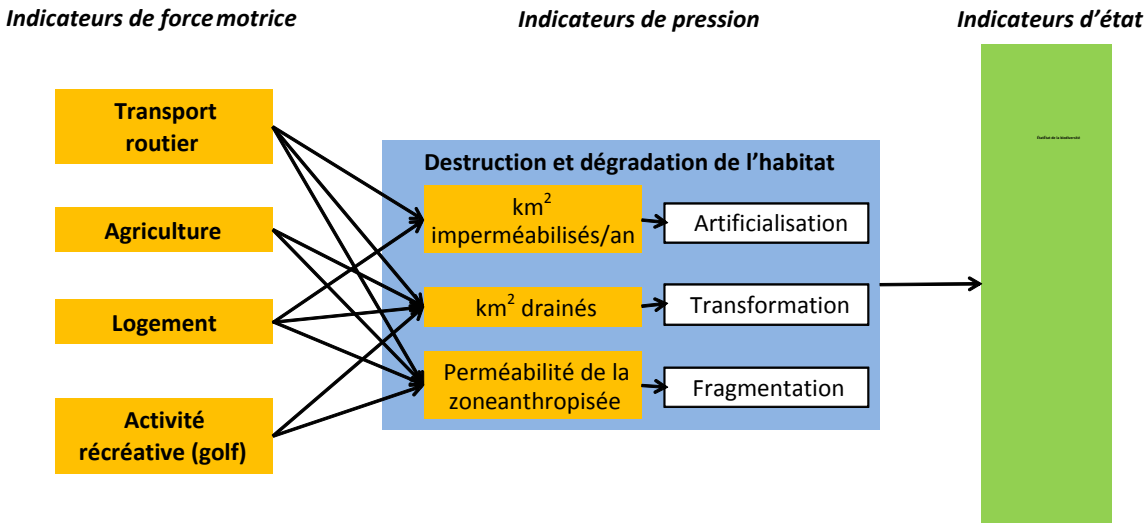
Selon Smet et Weterings (1999)[1], la relation entre le niveau d'une force motrice et celui d'une pression dépend de la capacité de l'activité anthropique à réduire ses effets sur les écosystèmes et la biodiversité. Autrement dit, plus la construction d'infrastructures de transport prend en compte les contraintes de fragmentation des habitats, d'émissions de substances polluantes, etc., moins elle augmentera le niveau des indicateurs de pression.

Par ailleurs, une force motrice peut influer sur plusieurs indicateurs de pression (voir la figure ci-dessous dans le cas du transport routier)…



…et un indicateur de pression peut être dépendant de plusieurs forces motrices (voir figure suivante pour la destruction et la détérioration des habitats).

(1) Smet E. et Weterings R. (1999), *Environmental indicators: Typology and overview*, *op. cit.*



Enfin, une force motrice peut avoir des effets indirects. Par exemple, la construction d'une route peut entraîner le développement de nouvelles activités commerciales, industrielles et récréatives qui vont elles-mêmes constituer de nouvelles forces motrices.

Les relations entre indicateurs de pression et indicateurs d'état

Selon la disponibilité de l'information, la relation entre un indicateur de pression et un indicateur d'état peut se caractériser par l'un ou plusieurs des critères suivants :

- possibilité de retour à un bon état de la biodiversité (notion de réversibilité) ;
- forme de la relation (relation linéaire, relation de type « effet de seuil », etc.) ;
- temporalité de la relation (effets importants lors de la phase de chantier par exemple) ;
- situation géographique de la relation (les impacts sont très dépendants des caractéristiques du milieu).

Une pression peut également produire des effets indirects. C'est le cas de la fragmentation du parcellaire des exploitations situées aux abords d'une nouvelle route qui va entraîner une opération de remembrement. Cette opération va à son tour augmenter la détérioration des habitats.

Enfin, il existe des interactions entre pressions. C'est le cas du changement climatique sur le développement de certaines espèces invasives, ou encore de l'artificialisation sur le ruissellement des stocks de polluants présents sur les voies. Autres exemples intéressants :

- la transformation des habitats par le drainage peut produire des effets importants sur le cycle de l'eau (le drainage peut notamment perturber l'approvisionnement des nappes phréatiques, il peut aussi accélérer la pollution des rivières) ;
- les espèces invasives peuvent détériorer la qualité des habitats.

Les relations entre aides publiques et indicateurs de force motrice

On peut distinguer trois principaux types de relations :

- l'aide a un objectif non environnemental et encourage le développement d'une activité anthropique qui peut elle-même augmenter le niveau d'une (plusieurs) force(s) motrice(s) (exemple d'une raffinerie) ou, au contraire, réduire une (des) force(s) motrice(s) (exemple de certains types d'agriculture comme la polyculture élevage), ou même avoir un effet mixte ;
- l'aide a un objectif environnemental mais ne prend pas en compte la biodiversité. Elle peut alors avoir un effet neutre sur les forces motrices ou augmenter indirectement une force motrice (exemple des aides au photovoltaïque au sol) ;
- l'aide a un objectif de biodiversité et va encourager des pratiques vertueuses. Cette aide va alors réduire le niveau des forces motrices.

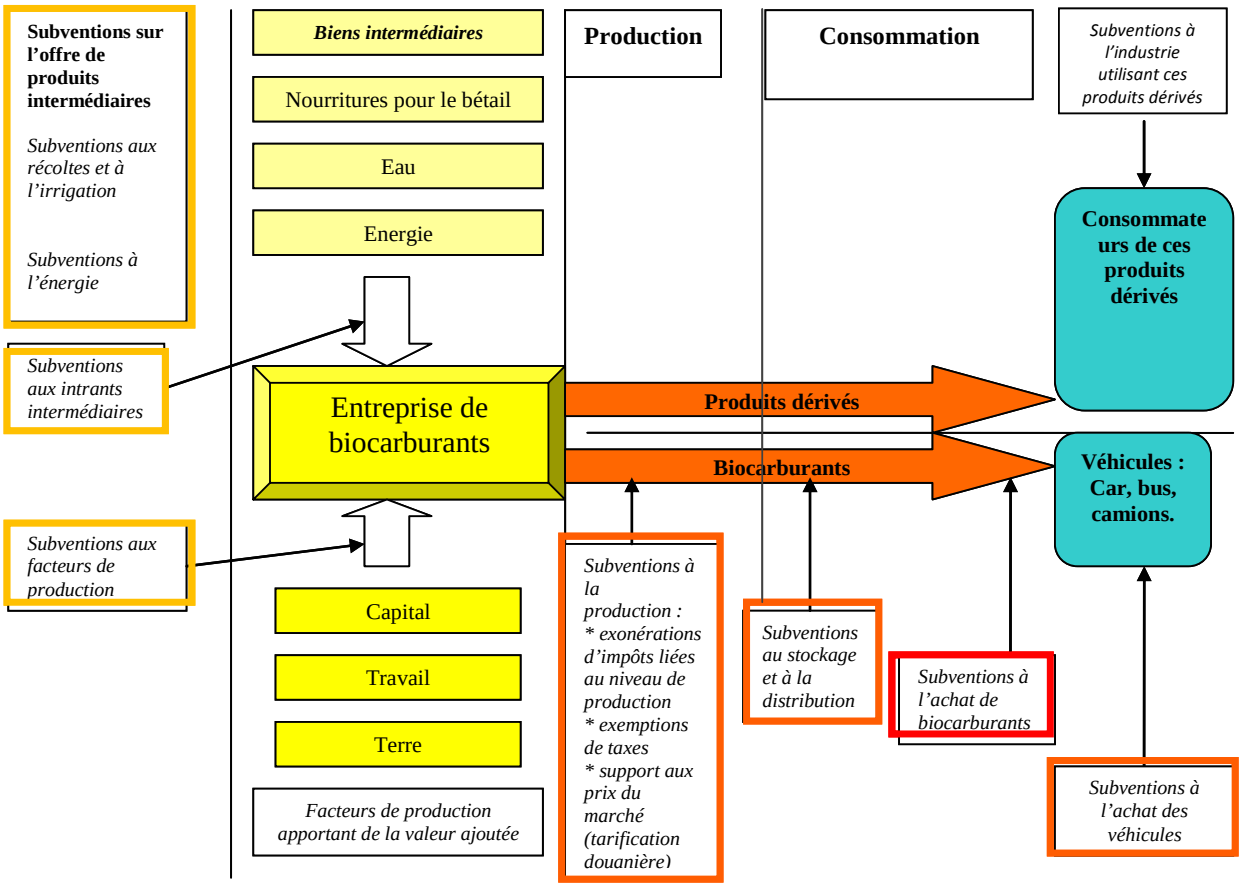
Lorsqu'une aide publique agit sur plusieurs forces motrices qui, elles-mêmes, peuvent influer sur plusieurs pressions et finalement sur l'état de la biodiversité, ou, lorsque plusieurs aides sont mises en œuvre simultanément et agissent sur plusieurs forces motrices, chacune de ces relations pouvant être positive ou négative, le résultat de l'ensemble de ces impacts sur la biodiversité est difficilement anticipable. L'interprétation d'une combinaison de relations nécessite, en effet, notamment, de bien connaître la magnitude des relations ainsi que les interactions entre forces motrices, pressions et biodiversité. Ces informations étant peu ou pas disponibles, les relations entre une aide et la biodiversité sont analysées individuellement.

Le périmètre géographique d'application d'une aide ajoute, en outre, une dimension de classification intéressante. Il permet de différencier les aides associées à une force motrice située sur :

- un milieu fragile ou rare (exemple de la Crau ou de la Camargue) ;
- ou un milieu relativement pauvre (exemple de la Beauce).

L'effet d'une aide sur des forces motrices dépend, aussi, des conditions techniques, biophysiques et économiques de la région dans laquelle se situe l'agent ciblé par le dispositif. Il est bien sûr difficile de contrôler l'ensemble de ces paramètres. Néanmoins, à titre d'exemple, bien que la Beauce ait un intérêt certain pour la biodiversité avec des espèces menacées (telle l'outarde canepetière), de façon générale, la diversité des espèces en Camargue est plus importante et les effets d'une aide appliquée en Beauce sont considérés comme moins dommageables à la biodiversité qu'une même aide appliquée en Camargue, toutes choses étant égales par ailleurs.

En outre, une aide agissant sur un déterminant de force motrice, i.e. une aide indirecte, est prise en compte au même titre qu'une aide directement affectée à une force motrice. La figure suivante illustre la diversité des aides plus ou moins directes qui peuvent influer sur la consommation d'agrocarburants par habitant.



Source : Presentation, OECD Workshop on estimating support to Fossil Fuels, Paris, 18-19 novembre, 2010

On peut voir dans cet exemple, qu'une seule aide est appliquée directement à la consommation d'agrocarburants (subventions à l'achat d'agrocarburants, en encadré rouge) alors qu'il existe de nombreuses aides indirectes : subventions à l'achat des véhicules adaptés, subventions au stockage et à la distribution, subventions à la production, subvention aux facteurs de production et aux intrants intermédiaires et subventions sur l'offre de produits intermédiaires.

Enfin, l'attention doit être portée sur les impacts des éventuelles substitutions générées par un dispositif d'aides. En reprenant l'exemple des biocarburants, passer du maïs à la betterave éthanol a sans doute un effet faible sur la biodiversité, alors que le passage de la forêt amazonienne à la canne à sucre a un impact majeur.

4 ■ L'approche retenue

Au final, la démarche d'analyse des aides publiques défavorables à la biodiversité adoptée dans ce rapport s'est fondée sur les principes opérationnels suivants :

- examiner tous les types d'aides publiques (subventions budgétaires directes, dépenses fiscales, politiques de soutien aux prix et aux revenus, conditions financières avantageuses, etc.)… ;

- …engagées aussi bien au niveau national qu'aux niveaux infranational et supranational (européen et international), même s'il est plus difficile de formuler des propositions au niveau supranational ;
- déterminer, au cas par cas, et de manière contradictoire au sein du groupe, le caractère dommageable de l'aide publique en matière de biodiversité par comparaison avec une situation d'absence d'aide publique, en tenant compte de l'effet de l'aide sur les comportements des acteurs et *in fine* sur la biodiversité tel que le met en évidence l'analyse effectuée dans le cadre du modèle DPSIR ;
- pour reconfigurer une aide publique qu'on aura identifiée comme dommageable à la biodiversité, garder comme point de référence conceptuelle le niveau optimal des prix internalisant toutes les externalités négatives affectant la biodiversité, en vue de recommandations éventuelles. Pour cela, on s'appuiera, entre autres, sur les travaux passés du CAS donnant des valeurs tutélaires, notamment concernant la biodiversité (rapport Chevassus-au-Louis), le *Handbook on Estimation of External Costs in the Transport Sector*, les travaux suisses sur la Redevance poids lourds liée aux prestations, les études du SETRA, etc. ;
- le cas échéant, le recours à la norme et à la réglementation pourra être envisagé si l'instauration d'un prix internalisant paraît difficile ou peu opérationnel.

Chapitre 2

Les cinq principales causes d'érosion de la biodiversité en France

Les facteurs de déclin de la biodiversité sont usuellement regroupés en cinq grandes catégories : la destruction et la détérioration des habitats, la surexploitation des ressources naturelles, la pollution, les espèces exotiques envahissantes et le changement climatique. Ces cinq catégories sont internationalement reconnues. Elles ont notamment été reprises lors de la Conférence française de la biodiversité de Chamonix en 2010, ainsi que dans la Stratégie nationale pour la biodiversité de 2011 et le *Global Biodiversité Outlook*. Leurs principales caractéristiques sont ici présentées après un bref rappel sur le concept de biodiversité et un état des lieux de la situation française.

1 ■ Un capital exceptionnel mais menacé

Cette partie évoque d'abord la notion de biodiversité, puis, les instances de connaissance de la biodiversité en France. Elle décrit ensuite la diversité des habitats et des espèces vivant sur le territoire français et fait un bilan de leur état de conservation.

1.1. Biodiversité, biodiversités : de quoi s'agit-il ?

Trois grandes étapes ont marqué l'évolution du concept de biodiversité si l'on considère l'étude de la diversité du vivant comme les prémisses du concept.

Bien que l'étude de la diversité du vivant apparaisse dès l'Antiquité, ce n'est qu'à partir du XVIIIe siècle que la discipline connaît un véritable essor. Au cours de ce siècle, des jalons scientifiques tels que la classification de Linné, la théorie de l'Évolution, puis l'apparition de la génétique et enfin de l'écologie marquent le développement d'un concept patrimonial de la biodiversité support de l'Évolution (Le Roux *et al.*, 2008[1]).

(1) Le Roux X., Barbault R., Baudry J., Burel F., Doussan I., Garnier E., Herzog F., Lavorel S., Lifran R., Roger-Estrade J., Sarthou J.-P., Trommetter M. (éd.) (2008), *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies,* Expertise scientifique collective INRA, 114 p.

La deuxième étape se situe dans les années 1980, lorsque le terme même de biodiversité apparaît puis est popularisé lors du Sommet de la Terre de Rio en 1992. La notion de biodiversité est alors définie comme un ensemble de trois niveaux d'organisation du vivant [1] :

- la diversité écologique (ou diversité des écosystèmes) ;
- la diversité spécifique (diversité des espèces ou interspécifique) ;
- la diversité génétique (diversité intra-spécifique).

La présente décennie constitue une troisième étape dans l'évolution de la notion avec le développement de l'écologie fonctionnelle et, en parallèle, une conception utilitariste de la biodiversité dans laquelle la biodiversité est le support de services écosystémiques. Le rapport du *Millennium Ecosystem Assessment* de 2005 promeut cette approche. Elle est également reprise dans l'évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (EM, 2005)[2], qui propose quatre catégories de services écosystémiques dépendant de l'état de la biodiversité :

- les services d'approvisionnement (aliments, eau douce, médicaments dérivés des plantes, etc.) ;
- les services de régulation (filtration des polluants par les zones humides, régulation du climat par le biais du stockage du carbone et le cycle hydrologique, pollinisation et protection contre les catastrophes naturelles, etc.) ;
- les services culturels (activités récréatives, valeurs spirituelles et esthétiques, éducation, etc.) ;
- les services de soutien (formation des sols, photosynthèse et cycle des nutriments).

Le rapport TEEB sur l'économie des écosystèmes et de la biodiversité[3] s'en inspire également en analysant la valeur de la biodiversité essentiellement à partir de la traduction économique des services rendus par les écosystèmes.

Le groupe de travail a ainsi défini la biodiversité comme la diversité des espèces (faune, flore, champignons et micro-organismes), de leurs gênes, des écosystèmes ainsi que de leurs interactions, notamment entre espèces.

Au sein de la biodiversité, le groupe distingue deux composantes : l'une, qualifiée de « remarquable », correspondant à des entités (gènes, espèces, habitats, paysages) que la société a identifiées comme ayant une valeur intrinsèque, même si elle est difficilement quantifiable, justifiant l'attachement collectif à sa préservation ; l'autre, qualifiée de « générale » (ou « ordinaire »), n'ayant pas de valeur intrinsèque identifiée comme telle mais qui, par l'abondance et les multiples interactions entre ses entités,

(1) Cette définition est reprise dans la Convention pour la diversité biologique ou Convention de Rio signée en 1992 : « La variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre les espèces, ainsi que celle des écosystèmes » (article 2 de la CDB).
(2) EM – Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire (2005), *Millennium Ecosystem Assessment, General Synthesis Report*, Island Press, Washington D.C.
(3) TEEB (2010), *L'Économie des écosystèmes et de la biodiversité : Intégration de l'Économie de la nature. Une synthèse de l'approche, des conclusions et des recommandations de la TEEB*.

contribue à des degrés divers au fonctionnement des écosystèmes et à la production des services qu'y trouvent nos sociétés.

Les contributions de la biodiversité à la vie et au bien-être des hommes, aussi appelées « services écosystémiques », sont indispensables à la vie sociale et aux activités économiques, à travers la fourniture des aliments, de combustibles et de matériaux de construction ; la purification de l'air et de l'eau ; la stabilisation et la modération du climat de la planète ; la modération des inondations et des sécheresses ; la génération et le renouvellement de la fertilité des sols ; le maintien des ressources génétiques qui contribuent à la sélection variétale des cultures et des animaux d'élevage, produisent des substances utilisables notamment comme médicaments et procurent des bienfaits récréatifs, esthétiques et culturels (*Millennium Ecosystem Assessment*, 2005[1]).

Les services écosystémiques résultent principalement des interactions entre organismes vivants. Ces interactions façonnent les milieux et les flux physiques, chimiques et biologiques au sein des écosystèmes. La purification de l'air ou de l'eau, le stockage du carbone, la fertilité des sols sont autant de services résultant de l'interaction des organismes avec leur environnement. À chaque type d'écosystème (forêt, zones humides, prairies, coraux, etc.) correspondent des fonctions et des services différents, eux-mêmes dépendants de l'état de l'écosystème, des pressions qui s'exercent sur lui mais également de l'usage qu'en font les hommes[2].

Deux variables majeures permettent d'apprécier la biodiversité : l'abondance et la variabilité. L'abondance détermine directement la quantité de services produits pour l'homme ; dans un stock de poissons, c'est plus l'abondance qui compte que la diversité génétique ou spécifique) et sa probabilité de maintien. Dans la crise de la biodiversité actuelle, au-delà de l'extinction, c'est la raréfaction qui pose un problème considérable. La variabilité est un facteur majeur du potentiel d'adaptation de la biodiversité et donc de sa survie.

L'importance de la biodiversité ne se réduit donc pas à celle des espèces protégées, autrement dit à la « biodiversité remarquable », dont les éléments sont souvent bien identifiés. Il est également nécessaire de maintenir la « biodiversité ordinaire », qui correspond à l'activité d'organismes n'ayant pas de valeur singulière perçue comme telle mais qui, par leur abondance et leurs multiples interactions, contribuent à des degrés divers (parfois de manière indispensable même si leur rôle n'est pas reconnu) au fonctionnement des écosystèmes et à la production de services écosystémiques[3].

1.2. La multiplicité des instances de connaissance de la biodiversité

La biodiversité est surveillée par deux grands types d'outils : les observatoires et les inventaires.

(1) Millennium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*, World Resources Institute, Washington, DC, 86 p.
(2) *Ibidem*.
(3) Centre d'analyse stratégique (2009), *L'approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes*, rapport de la mission présidée par Bernard Chevassus-au-Louis, Paris, La Documentation française, 400 p. Ce rapport montre pour quelques écosystèmes présents sur le territoire national, comment il est possible d'estimer la valeur monétaire d'un certain nombre de leurs services, ainsi que les limites de ce type d'évaluation.

Les observatoires sont nombreux et présents à différentes échelles du territoire. Le tableau suivant fait un état des observatoires de la biodiversité en France selon l'UICN[1].

Echelle	Titre	Opérationnalité
Europe	Observatoire européen de la Biodiversité	Mise en œuvre prévue lors de la séance plénière des 17 et 18 juin 2009 du Comité des Régions d'Europe Cet observatoire serait alimenté par des observatoires à des échelles nationales, régionales et autres niveaux infranationaux[2]
France	Observatoire national de la Biodiversité	Mise en œuvre prévue dans l'article 25 du Grenelle de l'environnement[3] Il aura un rôle structurant pour les diverses initiatives d'inventaires et de bases de données, notamment l'intégration du futur Système d'information sur la nature et les paysages (SINP) Il permettra également de produire les indicateurs de la biodiversité à l'échelle nationale développés lors de la Stratégie nationale pour la biodiversité (Popy, 2009[4])
France	Écoscope	En complémentarité de l'observatoire national, la FRB (Fondation pour la recherche sur la biodiversité) tente de coordonner, *via* l'écoscope, les dispositifs d'observation, afin de faire progresser la recherche dans le domaine, mais aussi simplement afin d'apporter les connaissances sur la biodiversité
Région	Observatoire régional	Ce type d'observatoire peut être initié par des collectivités territoriales (observatoires de Bourgogne, Haute-Normandie, Poitou-Charentes, Rhône-Alpes, Île-de-France), des DIREN/DREAL (observatoire de la faune sauvage en Aquitaine), des groupements DIREN/Conseil régional (Observatoire régional du patrimoine naturel en Bretagne). Ces observatoires se veulent des relais régionaux de l'observatoire national[5]
Département	Observatoire départemental	Quelques départements sont déjà dotés d'un observatoire de ce type (Seine-Saint-Denis, Gironde, Haute Savoie, Seine et Marne, Isère)
Collectivités locales	Observatoire communal et intercommunal	Encore peu d'observatoires de ce type

(1) De Clap F. et Moral V. (2010), *Biodiversité & Collectivités : Panorama de l'implication des collectivités territoriales pour la préservation de la biodiversité en France métropolitaine*, Comité français de l'UICN, Paris.
(2) Avis du Comité des régions sur « Un nouvel élan pour enrayer la diminution de la biodiversité », 80e session plénière, 17-18 juin 2009, p. 12.
(3) Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, JO du 5 août 2009 : cet article propose la « mise en place d'un observatoire national de la biodiversité mettant à la disposition du public une information actualisée ».
(4) Popy S. (2009), Projet d'Observatoire régional de la biodiversité en Languedoc-Roussillon : synthèse sur les observatoires existants, CEMAGREF, mars, p. 8 et 30.
(5) MEEDDAT (2009), *Compte rendu de la réunion des administrateurs secondaires de l'Inventaire des dispositifs de collecte Nature et Paysage du 26 janvier*, p. 3.

Les inventaires et suivis de l'état de la biodiversité (faune, flore et habitats) sont, pour la plupart, des initiatives d'associations environnementales (FNE, LPO, SFEPM, OPIE etc.)[1], des Conservatoires d'espaces naturels, et des Conservatoires botaniques nationaux. L'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) et l'Office national des forêts (ONF) réalisent également leurs propres inventaires. Les organismes de recherche, CNRS, INRA, muséum, développent aussi des dispositifs de suivi.

C'est dans un souci de coordination de ces efforts d'inventaire que le ministère de l'Écologie a décidé de mettre en œuvre le Système d'information sur la nature et les paysages (SINP)[2]. Ce dispositif vise à favoriser « une synergie entre les acteurs pour la production, la gestion, le traitement, la valorisation et la diffusion des données sur la nature et les paysages ».

Les zones de grandes richesses en biodiversité (exemple des ZNIEFF)[3] ainsi que les listes rouges de l'UICN des espèces les plus menacées sont établies sur la base de ces inventaires.

1.3. Un patrimoine très riche

La France métropolitaine se trouve dans quatre des onze zones biogéographiques européennes[4] (atlantique, continentale, méditerranéenne et alpine), ce qui en fait l'un des pays de l'Union européenne dont les types d'écosystèmes sont les plus divers. Plus de 75 % des types d'habitats naturels identifiés comme prioritaires en Europe se trouvent en métropole. Celle-ci abrite, en outre, 40 % de la flore d'Europe. Les habitats méditerranéens sont particulièrement importants de par leur diversité en espèces végétales (13 000 espèces endémiques). L'ensemble du territoire métropolitain est, par ailleurs, remarquable par la diversité de ses paysages et l'ancienneté des relations homme-nature (UICN, 2005).

Les collectivités françaises d'outre-mer sont situées dans huit grandes régions biogéographiques des zones australe, antarctique, équatoriale, tropicale et sub-boréale. Elles possèdent, en outre, 55 000 km² de récifs coralliens et de lagons, ce qui équivaut à près de 10 % des récifs mondiaux (SNB, 2009).

La biodiversité des petites Antilles françaises (Guadeloupe, Martinique, Saint-Barthélemy et Saint-Martin) est l'une des plus importantes des îles Caraïbes. La baie du Grand Cul-de-sac marin a été désignée comme zone humide Ramsar en 1993 et une partie de la Guadeloupe est enregistrée sous le label Réserve de biosphère depuis 1992. Bien que l'occupation humaine ne soit pas récente, l'endémisme terrestre local et régional est encore très présent au niveau des plantes vasculaires (1 863 espèces indigènes – 13 % d'endémisme régional), des champignons, et du

(1) FNE : France Nature Environnement ; LPO : Ligue pour la protection des oiseaux ; SFEPM : Société française pour l'étude et la protection des mammifères ; OPIE : Office pour l'information éco-entomologique.
(2) Source : circulaire du 11 juin 2007 relative à la publication et mise en œuvre du protocole du Système d'information sur la nature et les paysages (SINP) - Bulletin officiel du ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables.
(3) ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique.
(4) Zones biogéographiques européennes : atlantique, continentale, alpine, boréale, méditerranéenne, arctique, macaronésienne, steppique, pannonnienne, anatolienne, littoraux de la mer Noire.

règne animal, notamment chez les reptiles (30 % d'endémisme local) et les chiroptères (30 % à 40 % d'endémisme régional). On y recense également 17 espèces de cétacés et 3 de tortues (UICN, 2010[1]).

La connaissance de la faune et de la flore de la Guyane est encore très incomplète. Aujourd'hui, 5 120 espèces de plantes supérieures ont été identifiées (endémisme : 3,5 %), 480 espèces de poissons d'eau douce (endémisme : 35 % à 40 %), 100 espèces de chauves-souris et l'endémisme est de 5 % à 10 % pour les autres groupes de vertébrés. La Guyane comprend également un important site de reproduction pour les oiseaux marins (île du Grand Connétable). La biodiversité marine y est aussi importante : 650 espèces d'algues, 450 de mollusques, 146 de crustacés, 5 espèces de cétacés ainsi que le lamantin d'Amérique, et des sites de ponte de 5 espèces de tortues marines.

Enfin, le niveau d'endémisme terrestre à la Réunion est très élevé (34 % des plantes à fleurs, 47 % des coléoptères, 33 % des papillons, 20 % des oiseaux). Il est en revanche plus faible dans le milieu marin (10 % des mollusques et des poissons).

1.4. Un bilan de santé incomplet mais déjà globalement pessimiste

La biodiversité mondiale connaît une érosion accrue ces dernières dizaines d'années. Le rythme de disparition des espèces est cependant difficile à estimer. Les méthodes de calcul évoluent et les chiffres sont constamment révisés. Au niveau mondial et au cours de ces 100 dernières années, le *Millennium Ecosystem Assessment* estime que les activités humaines ont accéléré le rythme de disparition des espèces de plus de 1 000 fois le rythme naturel d'extinction[2]. Récemment, Stephen Hubbell et Fangliang He[3] ont publié un article dans la revue scientifique *Nature* remettant en question les méthodes de mesure du taux d'extinction des espèces. Ils évaluent eux-mêmes un taux d'extinction comme au moins deux fois inférieur à celui annoncé par les experts.

La perte de biodiversité est toutefois bien réelle. Butcher *et al.* (2010)[4] indiquent, dans la revue *Science*, que les indicateurs d'état de la biodiversité continuent leur évolution à la baisse sans véritable ralentissement de rythme, alors que les indicateurs de pression sur la biodiversité (notamment consommation et surexploitation des ressources, espèces envahissantes, pollution par les nitrates, impacts du changement climatique) évoluent à la hausse. Ils précisent que même si l'on peut observer quelques succès de conservation, ceux-ci demeurent locaux, et que le taux de perte de biodiversité ne semble pas ralentir.

(1) UICN (2010), *Biodiversité de la francophonie : richesse et vulnérabilité*, 273 p.
(2) Millennium Ecosystem Assessment (2005), *Ecosystem and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*, World resource Institute, Washington D.C., 86 p.
(3) He F. et Hubbell S. P. (2011), « Species–area relationships always overestimate extinction rates from habitat loss », *Nature*, 473, p. 368-371.
(4) Butchart S. H. M., Walpole M., Collen B., van Strien A., Scharlemann J. P., Almond R. E., Baillie J. E., Bomhard B., Brown C., Bruno J., Carpenter K. E., Carr G. M., Chanson J., Chenery A. M., Csirke J., Davidson N. C., Dentener F., Foster M., Galli A., Galloway J. N., Genovesi P., Gregory R. D., Hockings M., Kapos V., Lamarque J. F., Leverington F., Loh J., McGeoch M. A., McRae L., Minasyan A., Hernández M., Oldfield T. E., Pauly D., Quader S., Revenga C., Sauer J. R., Skolnik B., Spear D., Stanwell-Smith D., Stuart S. N., Symes A., Tierney M., Tyrrell T. D., Vié J. C. et Watson R. (2010), « Global biodiversity: Indicators of recent declines », *Science*, 328, p. 1164-1168.

La biodiversité présente sur le territoire français connaît le même phénomène d'érosion. Son état de conservation est dorénavant accessible grâce à différents dispositifs :

- évaluation au titre de l'article 17 de la directive Habitats sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire[1] ;
- la liste rouge des espèces menacées de l'UNIC ;
- le Système d'information sur la nature et les paysages[2] du ministère de l'Écologie (en cours de mise en place dans l'ensemble des régions du territoire français)

Le premier rapport d'évaluation conformément à l'article 17 de la directive Habitats réalisé par Bensettiti et Trouvilliez (2009)[3] couvre la période 2001-2006. L'évaluation porte sur l'ensemble du territoire métropolitain et ne se limite pas aux sites Natura 2000[4]. Selon cette première évaluation, la France compte au total 131 habitats et 290 espèces à protéger (hors espèces d'oiseaux). Plus des trois quarts des habitats sont dans un état de conservation défavorable (inadéquat ou mauvais) et 17 % seulement sont dans un état favorable.

Les habitats en mauvais état se trouvent essentiellement dans les régions atlantiques et continentales. Les pelouses et prairies y sont dans un état mauvais et les tourbières dans une situation très défavorable.

La plupart des habitats littoraux, marins et côtiers sont en mauvais état de conservation ou en état de conservation inadéquat sur les deux façades, atlantique et méditerranéenne. Cela est essentiellement dû à la régression des aires de répartition, aux diminutions de surfaces et à la dégradation du fonctionnement de ces habitats. Les habitats forestiers sont, en général, en relativement bon état de conservation. Les habitats les mieux conservés se trouvent sur le domaine alpin.

Concernant l'état de conservation des espèces, toujours selon le rapport de Bensettiti et Trouvilliez, plus de la moitié des évaluations d'espèces à protéger concluent à un état de conservation défavorable (mauvais : 33 % ; inadéquat : 21 %) contre 20 % à un état favorable. La part importante des états « inconnus » (25 %) concerne surtout les espèces marines, les chauves-souris et les invertébrés (CGDD, 2010)[5]. Les plus mauvais résultats se trouvent de nouveau dans les régions atlantique et continentale à la fois pour la faune et la flore. En outre, 32 % de la flore alpine et 28 % de la faune méditerranéenne sont dans un bon état de conservation.

Plus précisément, parmi les vertébrés, les amphibiens constituent le groupe le plus menacé (55 % d'évaluations « mauvaises »). Chez les invertébrés, la situation apparaît très défavorable pour les crustacés et les mollusques. Parmi les insectes, les papillons et surtout les libellules sont les groupes les plus fragilisés (respectivement 31 % et

(1) La directive « Habitats » demande aux États membres de réaliser tous les six ans un rapport sur l'évaluation du statut d'état de conservation de leur biodiversité (article 17 de la directive 92/43/CEE).
(2) www.naturefrance.fr/sinp.
(3) Bensettiti F. et Trouvilliez J. (2009), *Rapport synthétique des résultats de la France sur l'état de conservation des habitats et des espèces conformément à l'article 17 de la directive Habitats*, rapport SPN 2009/12, MNHN-DEGB-SPN, Paris, 48 p.
(4) L'évaluation ne prend pas en compte les espèces de la directive « Oiseaux ».
(5) Source : CGDD-SOeS (2010), « La biodiversité remarquable en France : résultats de la première évaluation des habitats et espèces d'intérêt communautaire », *Le Point Sur*, n° 48, avril.

48 % d'évaluations « mauvaises »). Les poissons sont aussi très affectés avec deux tiers d'évaluations défavorables. Enfin, les mammifères terrestres, hors chauves-souris, sont dans l'état de conservation le plus favorable (52 % des évaluations).

La Liste rouge des espèces menacées a été mise en place depuis 2007 par le Comité français de l'UICN en collaboration avec le Muséum national d'histoire naturelle. Elle vise à « dresser un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces à l'échelle du territoire national ou régional[1] ».

La première liste diffusée en 2008 recense 762 espèces menacées parmi les amphibiens, les reptiles, les mammifères marins et terrestres et les oiseaux nicheurs. La seconde liste émise un an plus tard est élargie aux espèces d'orchidées et de poissons d'eau douce et fait état de 778 espèces menacées au total (voir tableau ci-dessous pour les espèces menacées en métropole). Les territoires d'outre-mer réunissent 87 % des espèces menacées.

Métropole	Nombre d'espèces recensées par l'UICN	Nombre d'espèces menacées
Reptiles	37	7
Amphibiens	34	7
Mammifères	119	11 (10 espèces continentales et 1 marine)
Orchidées	160	27 (+ 36 sur le point d'être menacées)
Poissons d'eau douce	69	15
Oiseaux nicheurs	277	73
Oiseaux hivernants	60	8
Oiseaux de passage	52	7

Source : Liste rouge UICN

Selon l'UICN, le déclin de la population d'oiseaux nicheurs est particulièrement inquiétant. Plus d'une espèce sur quatre est menacée. Cette proportion est beaucoup plus élevée qu'au niveau mondial, où 12 % des espèces d'oiseaux sont menacées d'extinction. Pour les oiseaux terrestres, ce déclin s'explique par l'intensification des pratiques agricoles, l'urbanisation et le drainage des zones humides. Les oiseaux marins sont, en revanche, plus sensibles aux pollutions dues aux hydrocarbures et à la réduction des ressources alimentaires liée au changement climatique.

Par ailleurs, seuls un habitat sur six et une espèce sur cinq considérés comme ayant un intérêt communautaire présents en France sont dans un état de conservation favorable[2].

Outre-mer, un certain nombre d'espèces sont menacées, toujours selon la liste rouge UICN (2010). Dans les Antilles, 4 espèces de plantes et 8 de vertébrés sont éteintes,

(1) UICN France et MNHN (2009), *La Liste rouge des espèces menacées en France – Contexte, enjeux et démarche d'élaboration*, p. 2.
(2) Commission européenne (2008), *L'économie des écosystèmes et de la biodiversité*.

38 espèces de plantes, 6 de vertébrés, 1 de mollusque et 260 à 270 de plantes vasculaires sont menacées. Les forêts situées au-delà de 600 m d'altitude sont encore bien conservées en Martinique et Guadeloupe. Elles sont, en revanche, en régression en deçà de cette altitude et tout particulièrement en Guadeloupe. En Guyane, parmi les espèces recensées, 114 plantes, 8 mammifères et 2 espèces de reptiles sont menacés. À la réunion, 12 espèces de plantes et 22 espèces animales endémiques sont éteintes. Quatre-vingt dix-huit plantes et 28 espèces animales sont en danger, dont le Pétrel noir en danger critique d'extinction.

2 ■ La destruction et la détérioration des habitats : un impact prépondérant et multiforme

Partout dans le monde, la modification des habitats est la première cause d'érosion de la biodiversité.

Les espèces ne réagissent pas toutes de la même façon aux modifications de leur habitat. Cela dépend de leur « plasticité écologique ». De ce point de vue, on doit différencier (Ramade, 1993 ; Paillât et Butet, 1994) :

- les espèces spécialistes : inféodées à un type d'habitat particulier, ces espèces perçoivent généralement l'espace à un grain fin et sont de fait très sensibles à la qualité du milieu qui les abrite et à ses moindres variations ou altérations ;
- les espèces généralistes : elles n'ont pas d'exigence écologique précise et perçoivent l'espace à un grain plus grossier. Elles sont par conséquent moins perméables aux modifications de leur habitat.

L'artificialisation, la semi-artificialisation et la fragmentation sont des formes de destruction/détérioration des habitats particulièrement préoccupantes en France.

2.1. L'artificialisation

Les espaces artificialisés désignent ici les sols bâtis à usage d'habitation (immeubles, maisons) ou à usage commercial (bureaux, usines, etc.), les sols revêtus ou stabilisés (routes, voies ferrées, aires de stationnement, ronds-points, etc.), et d'autres espaces non construits mais fortement modelés par l'activité humaine (chantiers, carrières, mines, décharges, etc.). Cette catégorie inclut également des espaces « verts » artificialisés (espaces verts urbains, équipements sportifs et de loisirs, etc.). Ces surfaces artificialisées peuvent donc se situer hors des aires urbaines, à la périphérie de villes de moindre importance, voire de villages, à proximité des dessertes du réseau d'infrastructures, ou encore en pleine campagne (phénomène d'urbanisme diffus).

L'extension de ces surfaces artificialisées induit une perte d'habitats naturels, et souvent une perte de « ressources » lorsqu'elle se fait au détriment des sols les plus riches[1]. Aussi, cette artificialisation, lorsqu'elle s'accompagne d'une imperméabilisation de la couverture des sols (habitat, bitume, etc.), amplifie les phénomènes de

(1) Plus d'un tiers des surfaces agricoles artificialisées entre 2000 et 2006 en France métropolitaine sont des sols ayant les meilleurs potentialités agronomiques ; source : CGDD-SOeS (2011), « L'artificialisation des sols s'opère aux dépens des terres agricoles », *Le Point Sur*, n° 75.

ruissellement augmentant de ce fait le niveau des crues, les risques d'inondation et l'intensité érosive ; elle est généralement irréversible. En outre, l'extension urbaine diffuse et la localisation périphérique des zones d'activités, par les déplacements et donc les émissions supplémentaires de CO_2 et d'autres polluants qu'elles induisent, ont également un effet dommageable indirect sur la biodiversité[1].

2.2. La semi-artificialisation

Elle correspond à une réduction de la diversité spécifique ou intraspécifique ou de l'abondance de certaines composantes de l'habitat sous l'effet de divers facteurs (pollution, introduction d'espèces, mode de système de production, etc.). Ainsi, depuis le début des années 1950, le changement d'utilisation des terres et la modification des pratiques agricoles vers une plus forte intensification ont entraîné une réduction de l'hétérogénéité et de la complexité des écosystèmes agricoles et forestiers. Ce type de modification des habitats n'est bien sûr pas sans conséquence sur la biodiversité (Le Roux *et al.*, 2008[2]).

2.3. La fragmentation

Le développement des réseaux linéaires de transport de large emprise entraîne une fragmentation des habitats et un cloisonnement des milieux naturels. La fragmentation peut être définie comme un double phénomène de diminution de la surface d'habitat disponible (surface totale et surface moyenne des fragments d'habitats) et d'augmentation de l'isolement des fragments (réduction de la connexion entre les populations) (SETRA, 2000). Elle peut être terrestre, isolement d'une sous-partie d'un écosystème forestier par le passage d'une route, ou aquatique, sectionnement d'une rivière entre son amont et son aval par la construction d'un barrage.

3 ■ La surexploitation des ressources naturelles renouvelables : une situation alarmante pour certaines

Le problème de la surexploitation des ressources communes a donné lieu à une littérature foisonnante en biologie et en économie. Warming (1911)[3] puis Gordon (1957)[4] furent les premiers à étudier la surexploitation due à la non-limitation d'accès à la ressource halieutique. C'est ensuite Garret Hardin qui popularise la notion à travers son texte publié en 1968 dans la revue *Science*, « La tragédie des biens communs »[5]. Il y illustre le problème de « la tragédie des communs » dans lequel « chaque usager d'une ressource commune, s'il ne se fie qu'à son intérêt individuel, va essayer d'utiliser la ressource de façon à maximiser ses gains individuels. […] La combinaison

(1) CGDD (2009), « Dépenses de carburant automobile des ménages : relations avec la zone de résidence et impacts redistributifs potentiels d'une fiscalité incitative », *Études et documents*, juin.
(2) Le Roux X. *et al.* (2008), *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies*, *op. cit.*
(3) Warming J. (1911), « On the rent of fishing grounds », *History of Political Economy*, 15, p. 391-396.
(4) Gordon H. (1957), « The economic theory of a common property resource: The fishery », *Journal of Political Economic*, 62, p. 124-142.
(5) Hardin G. (1968), « The tragedy of the commons ». *Science*, 162, p. 1243-1248.

des intérêts individuels aboutit alors à une surexploitation et une dégradation de la ressource »[1].

La surexploitation des ressources naturelles comprend l'exploitation des ressources vivantes (pêche, ressources halieutiques, éventuellement exploitation forestière et trafic illégal d'espèces) et non vivantes (extraction d'eau, de sol, de minerai). C'est un problème global qui concerne les ressources halieutiques, agricoles, forestières mais aussi médicinales. En France, les principales victimes de la surexploitation sont les ressources halieutiques, le sol (carbone organique du sol), l'eau douce, les coraux et les oiseaux tropicaux. Seuls les trois premières sont traitées dans ce rapport.

3.1. Les ressources halieutiques

Il est possible de distinguer au moins trois formes de surexploitation de la ressource halieutique[2] :

- la surexploitation des juvéniles « se produit quand les jeunes poissons qui deviennent disponibles à la pêcherie (les recrues) sont capturés avant qu'ils puissent atteindre une taille raisonnable » ;
- la surexploitation des reproducteurs a lieu lorsque « le stock parental est réduit, à cause de la pêche, à une dimension si faible qu'il ne peut plus produire suffisamment de jeunes poissons pour assurer son renouvellement » ;
- la surexploitation au niveau de l'écosystème correspond à « la transformation d'un système relativement mature et efficient en un système immature (ou stressé) ». C'est notamment le cas lorsque le devenir d'une espèce est menacé par le prélèvement d'une autre espèce dont elle dépend.

En France, les trois quarts des captures sont effectués dans l'Atlantique du Nord-Est. Dans cette zone, l'état du stock halieutique est très variable d'une espèce à l'autre. En 2006, il est plutôt bon pour les espèces pélagiques mais nettement moins pour les espèces vivant sur les fonds marins ou à proximité. En Manche Ouest et dans le golfe de Gascogne, 20 % des stocks seraient en état critique (CGDD, 2010).

La situation des stocks en outre-mer est moins critique que dans la métropole sauf pour la morue de Saint-Pierre et Miquelon[3]. Certaines espèces pélagiques sont également largement exploitées comme le thon obèse ou le thon jaune. Ces espèces vivent loin des côtes dans les zones internationales et sont, de ce fait, soumises aux captures de bateaux de différentes nationalités (D'Aboville, 2007)[4]. Selon Gardes et Salvat (2008)[5], l'état des récifs coralliens français est relativement satisfaisant. Certaines pratiques peuvent toutefois constituer une menace comme la pêche à la dynamite ou encore la collecte de poissons pour l'aquariophilie.

(1) Halland G. et Sene H. (2010), « Elinor Ostrom et la gouvernance économique », *Revue d'économie politique*, 2010/3, vol. 120, p. 441-452.
(2) www.fao.org/docrep/003/X6845F/X6845F07.htm.
(3) La surexploitation des stocks de morue a conduit le Canada à fixer un taux admissible de capture dont une part a été attribuée à l'archipel français mais est pêchée par un bateau sous pavillon canadien et débarquée à St-Pierre pour y être préparée et transformée (D'Aboville, 2007).
(4) Conseil économique et social (2007), *La pêche et l'aquaculture en Outre-mer*, rapport présenté par Gérard d'Aboville, 188 p.
(5) Gardes L. et Salvat B. (2008), « Récifs coralliens de l'Outre-mer français. Suivi et état des lieux », *Revue d'écologie (Terre et Vie),* vol. 63, 1-2, 200 p.

3.2. Les sols

La surexploitation des sols se traduit par une réduction de matière organique, dont les rôles vis-à-vis de la biodiversité sont multiples. Elle est source de nutriment et d'énergie, éléments essentiels au développement des plantes et des organismes vivants dans les sols. Elle permet, en outre, une meilleure circulation de l'eau dans le sol et la rend disponible pour la microfaune du sol et les racines des plantes. Elle a aussi un rôle important dans la structure physique du sol (améliore la cohésion des sols et préserve de l'érosion), le devenir des polluants (influe sur la rétention et la dégradation des pesticides, métaux lourds, etc.), et dans bien d'autres domaines (propriétés chimiques du sol, stockage de carbone, etc.).

La Commission européenne a adopté, en 2006, une stratégie en faveur de la protection des sols (COM(2006)231 final) et proposé, cette même année, un projet de directive-cadre sur la protection des sols (COM(2006) 232 final). Bien que non encore adopté à ce jour, ce projet marque une volonté forte d'élaboration d'une politique de protection et de gestion des sols au niveau de l'Union européenne.

3.3. L'eau douce

Les habitats d'eau douce couvrent moins de 1 % de la surface terrestre et ils abritent pourtant plus de 25 % de tous les vertébrés décrits, plus de 126 000 espèces animales et près de 2 600 plantes macrophytes. Les écosystèmes d'eau douce procurent de nombreux biens et services, comme l'apport de nourriture, d'eau et de matériaux de construction, le contrôle des inondations et de l'érosion (UICN, 2008)[1].

Des prélèvements massifs d'eau douce peuvent avoir des impacts élevés sur la biodiversité de ces milieux.

4 ■ Les pollutions : une pression qui touche tous les milieux

Selon la directive 2008/1/CE du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution, la pollution est « l'introduction directe ou indirecte, par l'activité humaine, de substances, de vibrations, de chaleur ou de bruit dans l'air, l'eau ou le sol, susceptibles de porter atteinte à la santé humaine ou à la qualité de l'environnement, d'entraîner des détériorations aux biens matériels, une détérioration ou une entrave à l'agrément de l'environnement ou à d'autres utilisations légitimes de ce dernier ».

Les différents compartiments environnementaux (aquatique, atmosphérique, sol) interagissent entre eux. Ainsi, le dépôt de polluants dans un milieu peut être diffusé à l'ensemble des autres milieux. L'eau, par exemple, est le réceptacle de pollutions apportées par des voies diffuses (lessivage des substances épandues sur les sols perméables, ruissellement sur les sols imperméabilisés et également les retombées atmosphériques) et ponctuelles. Aussi, les eaux souterraines contribuent aux eaux de surface, et inversement (une zone humide est dépendante des eaux souterraines). Enfin, la pollution des sols peut entraîner l'exposition des eaux souterraines pour les substances solubles et de l'air pour les substances volatiles (Vindimian et Parfait,

(1) UICN (2008), « Biodiversité des eaux douces : une ressources cachée et menacée », 2 p.

2009)[1]. D'une manière générale, l'atmosphère transporte et diffuse les polluants. La mer est le réceptacle final. Les sols et les rivières sont des milieux intermédiaires qui peuvent, un certain temps, accumuler les polluants.

Les effets des polluants (métaux lourds, pesticides, perturbateurs endocriniens...) sur la biodiversité restent encore difficiles à mesurer avec exactitude. La plupart, des études sont faites à l'échelle des individus, en laboratoire, et servent surtout à caractériser les effets sur la survie des individus qui se constatent rapidement sur une durée de l'ordre de 90 jours (ce qui est appelé la toxicité « aigue »). Les effets diffus (accélération de la sénescence, augmentation de la mortalité différée), sur la fécondité et les effets trans-générationnels (Distilbène) sont le plus souvent non étudiés. Enfin les interactions sont encore peu observées en laboratoire.

Les effets sur les populations, les communautés et les écosystèmes sont étudiés avec des méthodes corrélatives, à partir de quelques données collectées par les observatoires de biodiversité. Ces effets, probables, restent à quantifier dans la plupart des cas.

À l'échelle des écosystèmes, il est toutefois possible d'avancer deux effets principaux :

- pertes de diversité lorsque les espèces et génotypes sensibles sont remplacés par ceux qui sont résistants, ces derniers étant le plus souvent moins fréquents (d'où diminution de la diversité) ;
- diminution de l'intensité de la fonction écosystémique ou du service associé, lorsque toutes les espèces et/ou les génotypes du groupe considéré sont affectés (par exemple, stockage du carbone par la végétation).

L'absence d'observatoire des effets des polluants sur la biodiversité ne permet pas de hiérarchiser les effets des polluants sur la biodiversité. Par ailleurs, les produits très toxiques mais à diffusion très limitée peuvent avoir un effet global plus faible que des produits à faible toxicité, mais à très large diffusion spatiale et/ou temporelle.

La pollution des milieux ne se limite pas à la pollution chimique. D'autres formes de pollutions peuvent affecter les écosystèmes mais ne seront pas traitées dans ce rapport, notamment :

La pollution lumineuse : la pollution écologique lumineuse s'applique à la lumière artificielle qui altère l'alternance du jour et de la nuit (rythme nycthéméral) dans les écosystèmes (Longcore et Rich, 2004). Près de 20 % de la surface du globe peut être considérée comme atteinte par la pollution lumineuse (Cinzano *et al.*, 2001). La pollution lumineuse « affecte de façon très sensible la biologie des animaux en modifiant le cycle naturel de la lumière et de l'obscurité au cours de la journée. Elle affecte également les comportements migratoires, les activités de compétition inter-spécifiques, les relations proies-prédateurs et altère leurs physiologies. Beaucoup moins « médiatisées » les conséquences sur les végétaux » (Siblet, 2008).

(1) Vindimian É. et Parfait G. (2009), « Réduire les pollutions et les impacts sur la biodiversité », *note de cadrage de l'atelier « pollutions »*, Conférence française pour la biodiversité, 10-12 mai 2010, Chamonix, 28 p.

La pollution sonore marine : l'état des connaissances actuelles des impacts de la pollution sonore sur la vie marine est encore très incomplet. Les modèles de simulation des effets des perturbations sonores sur les paramètres des populations comme les taux démographiques, en sont encore à leur tout début. Un premier rapport de l'OSPAR (2009) sur ce sujet souligne « la nécessité de distinguer les effets dus à une exposition de faible durée mais avec des niveaux sonores intenses, qui peuvent dans le pire des cas entraîner des lésions ou le décès, et les effets dus à une exposition plus modérée aux bruits de fond généralement continus, qui peuvent éventuellement influencer sur le long terme la qualité des habitats et par conséquent causer des effets plus importants sur les populations animales ».

La pollution sonore terrestre : les études sont encore plus rares lorsqu'il s'agit des effets de la pollution sonore sur la biodiversité terrestre. Des chercheurs allemands ont publié dans la revue *Proceedings of the Royal Society B* les résultats de leur étude sur l'impact négatif des bruits de la circulation sur les capacités prédatrices des chauves-souris.

Enfin, ne seront également pas traités dans ce rapport les risques de pollution futurs, à savoir :

Les nanoparticules : les productions et usages de nanomatériaux sont en augmentation. Le rejet de nanoparticules dans l'environnement pose de nouvelles questions. Les résultats des premières études, s'ils sont très contradictoires, montrent que le devenir et la toxicité de ces particules sont, de façon prépondérante, attribuables aux propriétés physicochimiques liées à leur surface. La faiblesse de leur taille permet en outre une grande capacité de diffusion, et en particulier de passage à travers des membranes et barrières naturelles. Ces particules peuvent donc pénétrer les organismes vivants et provoquer des réactions de toxicité particulière (inflammation, stress oxydant, éventuellement altération génétique).

Par ailleurs, c'est précisément la réactivité de surface de ces matériaux qui fait leur intérêt, et les procédés industriels tendent à les maximiser. Ils peuvent être en outre fonctionnalisés en surface pour des fonctions d'intérêt.

La prise en compte des risques de contamination des milieux sur tout le cycle de vie de ces produits, en matériaux massifs susceptibles d'être altérés, ou en supports pulvérulents est donc une question très actuelle.

Les organismes génétiquement modifiés (OGM) : outre le niveau de l'espèce, la diversité inclut aussi celui du génome. L'arrivée d'organismes dont le génome a été modifié apporterait un danger nouveau du fait du brassage naturel de gênes (notamment par des processus hors reproduction, par exemple *via* les bactéries du sol pour les plantes). Il y a, de ce point de vue, une différence essentielle avec les sélections historiques : la sélection domestique, copiant les processus naturels, trie dans un « pool » de gênes existants dont elle favorise une partie seulement (la réintégration au sein de populations naturelles des variétés ainsi obtenues rediversifie le système génique), tandis que la manipulation génétique intègre un gène nouveau dans le génome de l'organisme (le risque afférent réside alors dans sa diffusion du dit gêne dans la biocénose environnante).

La pollution par la production de gaz de schiste : trois permis d'exploration de gaz de schiste ont été octroyés en 2010 en France puis abrogés le 3 octobre 2011[1].

Outre les quantités importantes d'eau nécessaires à la fracturation de la roche ainsi que l'acheminement du matériel, cette activité produit un risque de pollution à, au moins, trois niveaux (CAS, 2011) :

- contamination des nappes phréatiques traversées par les forages. En effet, « si le mélange injecté dans le sous-sol est composé à 98 % ou 99 % d'eau et de sable, *a priori* neutres pour l'environnement, les 1 % à 2 % restants contiennent des acides et produits gélifiants potentiellement dangereux pour l'homme et l'environnement » ;
- les fluides réacheminés en surface (20 % à 80 % de ceux injectés) et traités sont chargés des produits de la réaction des composants injectés avec le gaz et la roche ;
- la propagation des fluides le long des fissures (naturelles ou provenant du *fracking* de la roche).

5 ■ Les espèces exotiques envahissantes : un facteur d'érosion de la biodiversité mal connu mais croissant

Les espèces végétales et animales présentes sur la Terre ont évolué sur plusieurs milliards d'années. Les océans, les mers, les chaînes de montagnes, les déserts, voire les cours d'eau importants, ont, au gré des variations climatiques, des mouvements de l'écorce terrestre, de variations de niveau des océans, ou d'accidents, créé ou supprimé des obstacles physiques au déplacement des espèces. Sur des temps longs, cela a contribué à la différenciation d'espèces, de communautés, à la grande diversité de notre planète et au développement de communautés animales et végétales, aux aires de répartition variées, de l'endémisme le plus étroit à l'ubiquité la plus large.

Du fait de l'influence de l'homme, toutefois, des obstacles physiques qui avaient séparé des populations, voire permis le développement d'une flore et d'une faune distinctes suivant les régions, ont été contournés. Des distances maintenant hors d'influence réciproque des espèces et des écosystèmes ont été abolies. Certaines espèces ont ainsi été, accidentellement ou intentionnellement, apportées dans des zones situées à des centaines, voire des milliers de kilomètres de leur habitat d'origine. Dès la fin du XIXe siècle, le nombre d'introduction s'est mis à augmenter de façon importante.

Il n'existe pas de consensus sur le taux des espèces exotiques envahissantes introduites en France, les chiffres étant très dépendants de la nomenclature des espèces choisies. Il est parfois estimé que 10 % des espèces introduites survivent, et 1 % peuvent devenir envahissantes. La base de données DAISIE (*Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe*) recense les espèces introduites en Europe à partir d'un réseau d'experts répartis sur le continent. Selon cette base, 1 919 espèces continentales (aquatiques ou terrestres) ont été introduites en France métropolitaine, dont deux tiers sont des végétaux. Parmi ces espèces, 111 sont considérées comme

(1) Décision de la ministre de l'Écologie, Nathalie Kosciusko-Morizet, annoncée le 3 octobre 2011.

envahissantes d'après l'Inventaire national du patrimoine naturel, les deux tiers étant des végétaux (CGDD, 2010). Dans le milieu marin, 113 espèces ont été introduites sur les façades Manche, mer du Nord, Atlantique et 83 en Méditerranée. Ce sont surtout des crustacés et des mollusques dans le premier cas et des algues rouges dans le second. Parmi ces espèces introduites, 9 sont considérées comme envahissantes (CGDD, 2010). **Le taux d'espèces envahissantes dans les espèces introduites est finalement d'environ 5 % pour les milieux terrestre comme marin**.

Les impacts des espèces exotiques sont très divers et leur intensité variable selon les situations. Ils peuvent être décalés dans le temps : par exemple, l'*Ocinebrellus inornatus* (« bigorneau perceur japonais »), qui a été probablement introduit dans les années 1970, est devenu invasif à la fin des années 1990 et impacte les élevages conchylicoles depuis cette date. Plus, généralement, les espèces « acclimatées » volontairement le siècle dernier sont un réservoir d'invasives potentielles à retardement. Des espèces domestiques introduites, puis échappées (espèces férales) peuvent aussi devenir envahissantes dans les milieux naturels.

Dans bien des cas, ces espèces exotiques s'adaptent mal à leur nouvel environnement et disparaissent rapidement. Il peut cependant arriver qu'elles survivent, s'implantent et se reproduisent. Parfois, ces nouvelles venues s'implantent si bien qu'elles cessent d'être une curiosité biologique pour évoluer dans la région. Ce succès peut s'accompagner de l'extinction d'espèces locales (concurrence, prédation, maladies, modification d'habitat, etc.).

De façon générale, les espèces exotiques influent sur la biodiversité :

- en entrant en concurrence avec les organismes indigènes pour la nourriture et l'habitat : c'est le cas, par exemple, de la tortue de Floride (*Trachemys scripta*) qui menace par compétition la cistude (*Emys orbicularis*) dans le sud de la France, ou de l'écrevisse signal américaine (*Pacifastacus leniusculus*) qui prend la place de l'écrevisse européenne (*Astacus spp.*), par concurrence directe, mais aussi en étant porteuse saine de la peste de l'écrevisse, ou encore de la coccinelle asiatique (*Harmonia axydiris*) importée en Europe pour lutter contre les pucerons qui a réussi à s'établir dans la nature et qui menace par compétition et prédation d'autres espèces de coccinelles. Parmi les plantes envahissantes, la griffe de sorcière (*Carpobrotus edulis*) constitue, notamment dans le sud de la France et sur la côte ouest, des peuplements très denses qui concurrencent la flore indigène. En outre, les espèces invasives contribuent à une diminution potentielle de la biodiversité spécifique, par une banalisation et/ou homogénéisation de la biodiversité, avec perte de résilience ;
- en modifiant les structures des écosystèmes : des plantes invasives peuvent être à l'origine d'un changement significatif de la composition, de la structure et du fonctionnement des écosystèmes en modifiant la luminosité, le taux d'oxygène dans l'eau, la chimie des sols, le cycle des éléments nutritifs, le régime des feux, les interactions plantes animaux, etc. Une seule espèce peut altérer le fonctionnement d'un écosystème. Des plantes aquatiques exotiques envahissantes des milieux d'eau douce comme la jacinthe d'eau (*Eichhornia crassipes*) en zone tropicale ou les jussies (*Ludwigia peploides* et *L. grandiflora*)) en métropole limitent la pénétration de la lumière dans l'eau, diminuent le taux d'oxygène dissous et peuvent conduire à une eutrophisation du milieu et à un bouleversement global des écosystèmes aquatiques ;

- en s'hybridant avec des espèces indigènes : l'érismature rousse (*Oxyura jamaicensis*) et le cerf sika (*Cervus* nippon), par exemple, sont capables s'ils s'accouplent avec les espèces indigènes et donnent naissance à des hybrides de menacer ces espèces indigènes d'extinction locale ;
- par létalité directe : par exemple, le nématode du pin, *Bursaphelenchus xylophilus*, est un petit ver, d'origine nord-américaine, qui s'attaque aux conifères, principalement aux pins. Il infeste les canaux résinifères des arbres et s'y multiplie, bloquant ainsi la circulation de la sève. Cela engendre un rapide dépérissement, conclu par la mort de l'arbre infesté en 60 jours en moyenne ;
- par interférence avec des mécanismes de reproduction : par exemple, en perturbant la pollinisation du fait de la concurrence avec les espèces d'abeilles locales.

Ces espèces exotiques (c'est-à-dire allochtones ou non indigènes) dont l'introduction par l'homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes, avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives, sont qualifiées d'« espèces exotiques envahissantes » ou EEE, parfois encore appelées « espèces invasives ». Ces expressions sont synonymes et les espèces visées se caractérisent par les critères suivants :

- allochtones ;
- introduites ;
- naturalisées (expansionnistes) ;
- perturbantes pour la biodiversité sauvage (au sens négatif).

Dans le présent rapport, ces espèces seront appelées « espèces exotiques envahissantes » ou EEE, à l'instar du vocabulaire européen, très généralement accepté.

6 ■ Les changements climatiques : des effets directs et indirects *via* les autres pressions

La concentration des GES a augmenté depuis l'ère pré-industrielle, principalement par la hausse des émissions de CO_2 provenant de la combustion fossile et le changement d'occupation des sols.

Le GIEC prévoit une hausse de la température moyenne de la terre de 1,4 °C à 5,8 °C d'ici la fin du XIXe siècle avec, de façon générale, une hausse plus marquée sur les terres que sur mer, et une température plus élevée dans les latitudes élevées que dans les tropiques. Le niveau des océans devrait augmenter de 0,09 m à 0,88 m. Les précipitations devraient être plus importantes dans les latitudes élevées et dans les zones équatoriales et devraient diminuer dans les zones sub-tropicales avec des évènements pluviaux violents.

Ces manifestations du changement climatique auraient, toujours selon le GIEC, les conséquences suivantes sur la biodiversité (IPPC, 2002[1]) :

- déplacement vers les pôles des habitats de nombreuses espèces. Les espèces seront néanmoins affectées à des taux différents par le changement climatique. Elles vont, en effet, migrer à travers des paysages fragmentés et les écosystèmes dominés par des espèces persistantes seront certainement lents à montrer des marques de changement. Ainsi, il est attendu que la composition des écosystèmes se modifie étant donné que les espèces qui constitue un écosystème ne sont pas censées évoluer à la même vitesse. Les changements les plus rapides devraient avoir lieu dans les écosystèmes déjà en cours d'évolution du fait de perturbations non climatiques d'origine naturelle ou anthropiques ;
- les écosystèmes existants pourront être remplacés par de nouvelles espèces. Les caractéristiques de remplacement des écosystèmes (vitesse de remplacement, qu'est-ce qui est remplacé par quoi) dépendent des changements en fréquence, intensité, étendue, et de la localisation des changements climatiques ;
- les impacts de la montée des océans sur les écosystèmes côtiers (mangrove, algue, zones humides côtières, etc.) va varier régionalement et dépendra des processus d'érosion de la mer et des processus de dépôt provenant des terres. Par exemple, les mangroves situées dans les zones basses côtières où les dépôts de sédiments sont importants et les processus d'érosion faibles ne devraient pas être particulièrement touchés par la montée du niveau de la mer ;
- le risque d'extinction va augmenter pour les espèces qui sont déjà vulnérables : les espèces avec un éventail climatique serré, ou des restrictions d'habitat fortes ou encore dont la population est faible sont typiquement les plus vulnérables (exemple des espèces endémiques de montagne, des biotes restreints à une île, etc.) ;
- lorsqu'une perturbation significative de l'écosystème se produit, il devrait y avoir une perte nette de productivité des écosystèmes au moins durant la période de transition. Cependant, dans la plupart des cas, la perte de biodiversité dans des écosystèmes étendus et variés, ne devrait pas nécessairement impliquer une baisse de biodiversité, puisqu'il existe un certain degré de redondance dans ce type d'écosystèmes, i.e. la contribution d'une espèce à la productivité de l'écosystème est compensée par une autre espèce. Notons que les connaissances à ce sujet sont très incomplètes.

Selon la SNB (2009), les effets directs déjà observés relèvent de modifications de la physiologie des individus, leur comportement (par exemple, sédentarisation *versus* migration), la diversité et l'abondance d'espèces, leur distribution géographique (déplacement en altitude et vers le nord d'espèces terrestres)[2], la structure des communautés (espèces généralistes prenant parfois le dessus sur des spécialistes), la phénologie (asynchronie entre les cycles des proies et des prédateurs) et de la surface relative occupée par les différents milieux naturels (SNB, 2009).

Les effets indirects résultent de l'influence exercée par les changements climatiques sur les autres facteurs de pressions sur la biodiversité auxquels ils se surimposent.

(1) IPPC (2002), « Climate Change and Biodiversity », *IPPC Technical paper V*, 86 p.
(2) Selon le CGDD (2010), le réchauffement du climat pourrait à l'avenir entraîner la modification de l'aire de répartition de nombreuses espèces d'oiseaux, certaines pouvant disparaître de métropole par leur déplacement vers le nord, d'autres pouvant apparaître en provenance du sud.

Par exemple les changements climatiques pourront favoriser le développement d'espèces devenant envahissantes car plus compétitives dans les nouvelles conditions.

Il ne faut pas oublier, en outre, les autres effets indirects tels que ceux résultant des mesures mises en place par les différents secteurs d'activité (énergie, sylviculture, agriculture, etc.) pour s'adapter aux changements climatiques, par exemple l'impact des éoliennes sur certaines espèces.

Chapitre 3

Les aides publiques qui favorisent la destruction et la dégradation des habitats

Ce chapitre examine successivement les aides publiques favorisant l'extension des espaces artificialisés, semi-artificialisés et/ou fragmentés.

1 ■ L'artificialisation des habitats

1.1. Un phénomène qui s'accélère

L'artificialisation est une forme radicale de changement d'usage des sols. Elle est, le plus souvent, irréversible. Elle est associée à la construction d'infrastructures de transport, à des travaux d'urbanisation (logements et zones d'activités industrielles et commerciales) ou encore au montage de serres agricoles.

Il existe, en France, deux outils d'observation de l'occupation du sol à travers lesquels il est possible de mesurer l'évolution des surfaces artificialisées : l'outil européen Corine Land Cover utilisé par le ministère de l'Écologie et Teruti-Lucas utilisé par le ministère de l'Agriculture. Ces deux bases de données ne se réfèrent pas à la même nomenclature des usages du sol (la nomenclature de Teruti-Lucas est plus fine) et les méthodes d'échantillonnage sont différentes (Corine Land Cover procède par images satellite sur l'ensemble du territoire alors que Teruti-Lucas par observations autour de points quadrillant le territoire).

Selon Corine Land Cover, entre 1990 et 2006, la part des surfaces artificialisées dans le territoire métropolitain passe de 4,6 % à 5,1 %, ce qui correspond à une perte de 281 354 ha en 16 ans dont 122 949 ha sur la période 2000-2006 (voir le tableau suivant).

Occupation des sols en 1990, 2000 et 2006 selon Corine Land Cover[1]

Métropole (Corine Land Cover)	1990	2000	2006
Surface totale (sans les mers, océans et estuaires) (milliers d'ha)	54 927	54 927	54 927
Surface totale artificialisée (milliers d'ha)	2 538	2 661	2 819
Part des surfaces artificialisées dans la surface totale	4,6 %	4,8 %	5,1 %
Part du tissu urbain continu dans la surface artificialisée	1,8 %	1,8 %	1,6 %
Part du tissu urbain discontinu dans la surface artificialisée	76,0 %	74,5 %	74,3 %
Part des zones industrielles et commerciales dans la surface artificialisée	10,8 %	11,8 %	12,1 %
Part des réseaux routier et ferroviaire et espaces associés* dans la surface artificialisée	1,0 %	1,4 %	1,6 %
Part des zones portuaires dans la surface artificialisée	0,4 %	0,4 %	0,4 %
Part des aéroports dans la surface artificialisée	1,7 %	1,7 %	1,6 %
Part des extractions de matériaux dans la surface artificialisée	3,0 %	3,2 %	3,1 %
Part des décharges dans la surface artificialisée	0,3 %	0,3 %	0,3 %
Part des chantiers dans la surface artificialisée	0,6 %	0,5 %	0,3 %
Part des espaces verts urbains dans la surface artificialisée	0,8 %	0,7 %	0,9 %
Part des équipements sportifs et de loisirs dans la surface artificialisée	3,6 %	3,8 %	3,9 %
Total	**100 %**	**100 %**	**100 %**

(*) Le poste « réseaux routiers et ferroviaires et espaces associés » de CLC correspond aux autoroutes, voies ferrées et surfaces annexes d'une largeur minimale de 100 mètres.

Les surfaces artificialisées sont plus élevées selon la nomenclature Teruti et Teruti-Lucas. Elles représentent 7 % de la surface métropolitaine en 1993 (début du recensement Teruti) et 9,4 % en 2008.

(1) On voit dans ce tableau que CLC ne considère pas les zones industrielles et commerciales comme du tissu urbain.

Évolution des zones artificialisée entre 1993 et 2008 selon Teruti puis Teruti-Lucas

Métropole	1993	1995	2000	2006*	2007	2008
Surface totale (milliers d'ha)	54 919	54 919	54 919	54 919	54 919	54 919
Surfaces artificialisées (milliers d'ha)	3 869	4 009	4 301	4 996	5 064	5 145
Part des surfaces artificialisées dans la surface totale	7,0 %	7,3 %	7,8 %	9,1 %	9,2 %	9,4 %
Part de la SAU dans la surface totale	51,4 %	51,2 %	50,7 %	50,2 %	50,1 %	50,0 %
Part des forêts dans la surface totale	27,6 %	27,8 %	28,1 %	28,3 %	28,3 %	28,3 %
Part des autres types d'occupation du sol dans la surface totale	14,0 %	13,8 %	13,4 %	12,3 %	12,3 %	12,3 %
Total	**100 %**	**100 %**	**100 %**	**100 %**	**100 %**	**100 %**
Part des surfaces dédiées aux activités industrielles dans la surface artificialisée	nc	nc	nc	5,6%	5,6 %	5,5 %
Part des surfaces dédiées aux réseaux routiers dans les surfaces artificialisées	nc	nc	nc	22,3 %	22,0 %	22,1 %
Part des surfaces dédiées aux services publics dans les surfaces artificialisées	nc	nc	nc	8,4 %	8,4 %	8,4 %
Part des surfaces dédiées aux sports et loisirs dans les surfaces artificialisées	nc	nc	nc	15,9 %	15,8 %	15,5 %
Part des surfaces dédiées aux habitats dans les surfaces artificialisées (individuels et collectifs)	nc	nc	nc	44,3 %	44,9 %	44,9 %
Part des autres surfaces	nc	nc	nc	3,5 %	3,3 %	3,7 %
Total	**nc**	**nc**	**nc**	**100 %**	**100 %**	**100 %**
Part des sols bâtis dans la surface artificialisée	24,8 %	24,6 %	24,6 %	15,5 %	15,9 %	15,8 %
Part des sols revêtus ou stabilisés dans la surface artificialisée	40,2 %	39,9 %	39,2 %	43,2 %	44,0 %	44,4 %
Part des autres espaces artificialisés dans la surface artificialisée	35,0 %	35,5 %	36,2 %	41,3 %	40,1 %	39,8 %
Total	**100 %**	**100 %**	**100 %**	**100 %**	**100 %**	**100 %**

(*) L'enquête annuelle française Teruti est adaptée au cahier des charges européen Lucas en 2005. La méthodologie de collecte des données change donc à partir de cette date.

Ces deux enquêtes montrent une accélération du phénomène d'artificialisation :

- de 16 000 ha à 20 000 ha environ artificialisés par an sur les périodes 1990-2000 puis 2000-2006 selon CLC ;
- de 60 000 ha à 75 000 ha environ artificialisés par an sur les périodes 1993-2000 puis 2006-2008 selon Teruti-Lucas.

Selon l'enquête Teruti-Lucas, ce sont les sols revêtus qui progressent le plus vite. Les surfaces agricoles diminuent. Les surfaces boisées semblent, en revanche, se maintenir.

Selon CLC, le tissu urbain continu ne représente que 1,6 % des surfaces artificialisées. À l'inverse, le tissu urbain discontinu, beaucoup plus consommateur d'espace, représente les trois quarts des espaces artificialisés.

Une étude du CGDD de 2010[1] évalue la progression de l'étalement urbain (i.e. tissu urbain discontinu) à 5 600 ha/an. Selon cette même étude, les zones industrielles et commerciales continuent de s'étendre dans toutes les régions (+ 3 800 ha/an), ainsi que les infrastructures de transport (+ 1 300 ha/an)[2], qui présentent la progression relative (rapportée à leur surface) la plus forte (+ 19 %). Les zones d'extraction de matériaux sont également en progression nette (+ 1 200 ha/an), comme sur la période 1990-2000.

Selon ces trois sources différentes, utilisant des méthodes et une classification différentes, ce sont les autres surfaces artificialisées (i.e. surfaces artificialisées non bâties) qui progressent le plus ces dernières dizaines d'années.

La suite de cette partie est consacrée aux aides publiques favorisant, en premier lieu, l'étalement urbain, puis l'artificialisation en zone rurale et l'artificialisation par les activités extractives. Une section séparée est réservée aux aides publiques liées à l'artificialisation dans les DOM-TOM. Enfin, les surfaces dédiées aux réseaux de transport seront traitées dans la partie « Aides publiques favorisant la fragmentation des habitats ».

1.2. Étalement urbain : de quoi s'agit-il ?

L'étalement urbain se traduit de façon caractéristique par des zones d'urbanisation peu denses en périphérie, les centres-villes historiques pouvant, dans le même temps, se dépeupler. Typiquement, le territoire s'urbanise progressivement autour des agglomérations : on observe ainsi autour des centres-villes et de leurs banlieues proches une mosaïque de zones pavillonnaires discontinues et de champs cultivés enclavés. Depuis 1999, on constate que, probablement grâce à des politiques locales d'aménagement volontaristes, certaines villes-centres renaissent, mais la progression des couronnes périurbaines reste forte. Ainsi, la variation moyenne annuelle de la population entre 1999 et 2006 est de 1,3 % pour le périurbain, contre 0,5 % pour les pôles urbains et 0,7 % pour l'espace rural (source : INSEE, RGP).

Certaines tendances de fond persistent : la pression humaine est toujours croissante sur les zones littorales, qui enregistrent un taux d'artificialisation 2,7 fois plus important que la moyenne métropolitaine (source : *Le 4 pages* de l'Ifen n° 120 ; octobre 2007) ; une portion de territoire le long d'un axe allant de la Meuse aux landes

(1) CGDD (2010), *L'environnement en France*, Service de l'observation et des statistiques, Collection Références, Commissariat général au développement durable.
(2) Il convient de remarquer que l'enquête Teruti-Lucas évalue les surfaces dédiées aux réseaux routiers à plus de 20 % des surfaces artificialisées alors que pour CLC, les réseaux routiers et ferroviaires ne représentent qu'environ 1,5 %. L'échelle d'observation de Teruti-Lucas étant bien plus fine que celle de CLC, les surfaces dédiées aux réseaux routiers se distinguent mieux.

(la « diagonale du vide »)[1] reste caractérisée par des densités très faibles inférieures à 30 hab/km^2, même si les espaces ruraux progressent désormais au même rythme que l'ensemble du territoire (+ 0,7 % par an). La reprise de la croissance démographique en zone rurale n'est cependant pas homogène et témoigne d'une extension de la périurbanisation.

De nouvelles zones d'urbanisation émergent nettement, le long des infrastructures de transport et des frontières. Le développement urbain s'effectue autour de villages, près des dessertes d'autoroutes, voire en plein champ (urbanisme). C'est « la ville multipolaire comme structure d'archipel où des morceaux d'urbain se dispersent dans le rural »[2].

Les facteurs influençant l'étalement urbain classiquement identifiés sont les préférences individuelles (prix au m^2, cadre de vie, transport…) ainsi que les politiques urbanistiques.

1.3. Les aides publiques liées aux déterminants individuels de l'étalement urbain

Pour un ménage, la principale motivation à s'installer en périurbain reste le coût du logement, qui diminue à mesure que l'on s'éloigne du centre-ville, sous le double effet du moindre prix du foncier et du moindre coût de la construction.

Le centre-ville reste trop cher pour beaucoup de ménages : 44 % des propriétaires périurbains souhaiteraient pourtant habiter en zone urbaine. Il est probable cependant que dans leurs choix d'implantation, les ménages sous-estiment le budget transport nécessaire en périurbain et donc le coût global du logement en périphérie, les dépenses de carburant ne représentant que 27 % du budget voiture.

Si l'optimisation du nombre de m^2 prime nettement sur la jouissance d'un jardin, la recherche d'un environnement plus naturel vient en second lieu des raisons à l'installation en périurbain. Ainsi 85 % des habitants classés dans la zone périurbaine considèrent qu'ils résident à la campagne. L'espace rural continue de séduire les urbains (ils sont 27 % à déclarer vouloir s'installer à la campagne dans un avenir proche) et la ville de rebuter les ruraux (seuls 8 % d'entre eux voudraient habiter dans une ville). En outre, dans l'ordre des représentations sociales, la possession d'une maison individuelle restait plutôt jusqu'à présent un modèle dominant.

Ces éléments sont ou ont été soutenus par les subventions suivantes :

♦ Les différentes aides à l'acquisition de logement

Les aides à l'acquisition de foncier contribuent à l'étalement urbain lorsqu'elles incitent à la construction de logements neufs, tout particulièrement lorsque ces aides ne sont pas ciblées entre urbain et périurbain. Le soutien à l'accession à la propriété pour 2011 est évalué à 4,7 milliards d'euros.

(1) On appelle diagonale du vide la portion de l'Hexagone sur un axe Sud-Ouest – Nord-Est, et qui regroupe les départements les moins densément peuplés.
(2) CERTU (2000), *La Forme des villes. Caractériser l'étalement urbain et réfléchir à de nouvelles modalités d'actions*, Lyon, 178 p.

A. Les aides à l'acquisition de l'habitation principale

Les aides à l'acquisition du foncier neuf non ciblées suivant la localisation du bien immobilier (urbain/périurbain) participent à l'artificialisation du territoire et à l'étalement urbain.

a) Le prêt à l'accession sociale (PAS) est destiné à des ménages dont les revenus sont inférieurs à des plafonds de ressources plus faibles que ceux appliqués au nouveau prêt à 0 %, qui font construire, achètent ou améliorent un logement, afin d'habiter ce logement en tant que résidence principale. Le PAS est distribué par les établissements de crédit adhérant au dispositif de garantie de l'accession sociale à la propriété. Ce mécanisme permet d'indemniser, pour les établissements prêteurs, les pertes qu'ils supportent en cas d'insolvabilité de leurs emprunteurs.

b) Le prêt social de location-accession (PSLA) est dédié au financement des opérations de location-accession. Les ménages bénéficiaires de ce dispositif peuvent devenir propriétaires d'un logement neuf après une phase locative à loyer modéré, au cours de laquelle ils peuvent mesurer leur capacité de remboursement. Des garanties de rachat du logement et de relogement sont également apportées aux ménages pour les protéger contre les accidents de la vie.

c) Le prêt à taux zéro + (PTZ+)
Le PTZ (code de la construction et de l'habitation, article L. 31-10-1 ; CGI, article 244 quater J et 244 quater V) est un prêt dont les intérêts sont pris en charge par l'État pour l'achat d'une première résidence principale (réservé aux personnes n'ayant pas été propriétaires de leur résidence principale depuis au moins deux ans). Le montant du prêt et les conditions de remboursement prennent en compte le niveau de revenu, la taille du ménage, la localisation géographique de l'habitation, son type (neuf ou ancien) et sa performance énergétique.

Le zonage du PTZ+, défini par l'arrêté du 29 avril 2009 modifié relatif au classement des communes par zone applicable à certaines aides au logement, est un découpage géographique en fonction des prix de marché, non pas en fonction des impératifs sur l'occupation des espaces et l'étalement urbain.

Ainsi, sur les 100 000 PTZ+ comptabilisés au premier trimestre 2011 :

- 40 % ont été accordés en zone A (Paris et grande couronne parisienne ainsi que la Côte d'azur et les communes proches de la frontière Suisse) et B1 (grosses agglomérations ainsi que l'ensemble des communes sur les îles corses, bretonnes et d'outre-mer), contre 34 % en 2010 avec l'ancien dispositif ;
- 20 % ont été accordés en zone B2 (villes moyennes), un pourcentage quasiment identique à celui du PTZ en 2010 (20,3 %) ;
- 40 % ont été accordés en zone C (reste du territoire national) (45,7 % en 2010).

En outre, l'ampleur de la variation du montant du PTZ+ selon que le logement est neuf ou ancien a pour effet de financer en grande partie la construction de maisons individuelles localisées dans les secteurs périurbains.

De plus, la variation du montant du PTZ en fonction de la performance énergétique encourage l'acquisition de logements neufs et par suite leur construction, au

détriment de la réhabilitation : or la réhabilitation n'entraîne pas une consommation d'espaces naturels.

Le coût du PTZ+ est estimé à 920 millions d'euros en 2010 et 1 060 millions d'euros en 2011.

B) Les aides pour la construction de logements neufs

a) La réduction d'impôt sur le revenu en faveur de l'investissement locatif (dit « dispositif Scellier »)

Les particuliers qui acquièrent entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2012 des logements neufs destinés à la location peuvent bénéficier d'une réduction d'impôt répartie sur neuf ans. Ces logement doivent être situés dans des communes classées dans les zones géographiques A, B1, B2 (zone C sur agrément). La réduction d'impôt est calculée sur le prix de revient du logement dans la limite de 300 000 euros multiplié par un taux de 13 % (22 % pour les logements BBC). Lorsque la location est consentie dans des conditions de loyers plus restrictives pour des locataires qui satisfont à des conditions de ressources, les propriétaires bénéficient d'avantages supplémentaires : une déduction spécifique de 30 % au titre des revenus fonciers et un complément de réduction d'impôt lorsque ce logement reste loué au-delà de neuf ans. Les logements situés dans une zone de revitalisation rurale bénéficient d'une déduction supplémentaire de 26 % au titre des revenus fonciers.

Les dispositifs antérieurs (Robien, Borloo) ont participé, dans une certaine mesure, à l'étalement urbain en accroissant la construction de logements neufs dans certaines zones géographiques, de sorte que l'offre de logement s'est retrouvée supérieure à la demande (ce qui a conduit à exclure la zone C de ces dispositifs).

Ce type de dispositifs devrait être concentré en intra-urbain et dans les zones proches des TCSP.

b) La réforme de la fiscalité de l'aménagement

En matière d'aménagement, les coûts des équipements sont en général répartis sur l'ensemble de la population et pas uniquement sur la population qui en bénéficie directement. La non prise en compte de la totalité de coûts d'infrastructure réduit, en outre, le coût des logements. La demande de ces logements est alors plus importante, d'où un étalement excessif. La modification du système de financement des équipements collectifs dans le sens d'un recouvrement total de leur coût par ceux qui le génèrent permettrait de corriger ce dysfonctionnement.

La réforme des taxes d'urbanisme, prévue à l'article 28 de la loi de finances rectificative pour 2010 (loi n° 2010-1658 du 29 décembre 2010), qui entrera en vigueur à compter du 1er mars 2012, répond en partie à cet objectif.

Le dispositif est composé de deux taxes qui se complètent :

- la taxe d'aménagement qui porte les objectifs de simplification et de rendement en permettant le financement des équipements publics rendus nécessaires par l'urbanisation ;
- le versement pour sous-densité qui porte l'objectif de lutte contre l'étalement urbain et incite à une utilisation économe de l'espace.

La taxe d'aménagement se substitue à la taxe locale d'équipement (TLE), la taxe départementale des espaces naturels et sensibles (TDENS), la taxe départementale pour le financement des conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement (TDCAUE), la taxe complémentaire à la TLE en région Île-de-France et au programme d'aménagement d'ensemble (PAE). Elle est due pour « les opérations d'aménagement et les opérations de construction, de reconstruction et d'agrandissement des bâtiments, installations ou aménagements de toute nature soumises à un régime d'autorisation ».

Sont exonérés :

- les constructions destinées au service public ou d'utilité publique ;
- les locaux d'habitation et d'hébergement bénéficiant d'un prêt locatif aidé d'intégration ;
- les surfaces d'exploitation des bâtiments agricoles qui constituent de la surface hors œuvre brute non taxée dans le dispositif actuel ;
- les aménagements prescrits par des plans de prévention des risques ;
- la reconstruction à l'identique d'un bâtiment détruit depuis moins de dix ans ;
- les constructions dont la surface est inférieure à 5 m^2, par simplification et pour réduire le coût de gestion de l'impôt.

Par ailleurs, les collectivités territoriales, chacune en ce qui les concerne, peuvent exonérer en totalité ou partiellement les logements sociaux bénéficiant du taux réduit de TVA.

Concernant les surfaces des constructions à usage de résidence principale qui ne bénéficient pas de plein droit de l'abattement de 50 % (à savoir : les surfaces supérieures à 100 m^2), les collectivités territoriales peuvent les exonérer jusqu'à 50 % si elles sont financées à l'aide du prêt à taux zéro.

Les collectivités peuvent également, si elles le souhaitent, exonérer totalement ou partiellement, les constructions industrielles, les commerces de détail d'une surface inférieure à 400 m^2 en vue d'assurer le maintien du commerce de proximité ainsi que les travaux autorisés sur les immeubles classés parmi les monuments historiques ou inscrits à l'inventaire supplémentaire.

L'assiette de la taxe est constituée par la surface de la construction à laquelle est appliqué un montant forfaitaire par mètre carré (660 euros et 748 euros en Île-de-

France). La surface de construction est calculée à l'intérieur des murs de la construction et ne pénalise donc plus l'isolation[1].

Les taux sont fixés par les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) dans une fourchette comprise entre 1 % et 5 %, selon les aménagements à réaliser et selon les secteurs de leur territoire[2].

Les communes peuvent ainsi définir des secteurs à l'intérieur des zones prévues dans le plan local d'urbanisme PLU et faire varier les taux par secteurs en fonction du coût des équipements publics entraînés par l'urbanisation dans le secteur. Par exemple : dans une zone où tous les équipements sont déjà réalisés et où la commune souhaite intensifier l'urbanisation, elle pourra fixer un taux de 1 %. À l'inverse, dans une autre zone périphérique où les équipements ne sont pas réalisés, elle pourra instituer un taux plus élevé. Dans certains cas, lorsqu'il est nécessaire de créer des équipements publics importants, les communes pourront fixer un taux de TA jusqu'à 20 %.

Le versement pour sous-densité (VSD) est institué pour offrir un outil de modération de l'étalement urbain. Il permet aux communes ou EPCI d'instituer, par délibération, un seuil minimal de densité en deçà duquel un versement pour sous densité est dû par les bénéficiaires d'une autorisation de construire. Mais ce dispositif est optionnel. Le seuil minimal de densité est déterminé par secteurs du territoire de la commune ou de l'EPCI à l'intérieur des zones urbaines U ou à urbaniser AU.

Le montant du VSD « est égal au produit de la moitié de la valeur du terrain par le rapport entre la surface manquante pour que la construction atteigne le seuil minimal de densité et la surface de la construction résultant de l'application du seuil minimal de densité ». Par exemple, une personne dispose d'un terrain de 1 000 m^2 d'une valeur de 200 000 euros sur lequel le seuil de densité a été fixé par la commune à 0,5, soit 500 m^2. Cette personne construit une maison de 300 m^2. Elle devra donc payer le VSD = (200 000/2) x (200/500) = 40 000 euros, ce qui est très dissuasif.

c) La taxation des logements vacants

La forte proportion de logements vacants peut conduire à la construction de logements neufs, tout particulièrement en période de pénurie de logement dans certaines zones urbaines sous tension. Par suite, la faible application de la taxation des logements vacants n'incite pas à augmenter le taux d'occupation de ces logements et peut contribuer à la construction de logements neufs.

Les logements vacants sous soumis à :

- la taxe annuelle sur les logements vacants (CGI, article 232) dont le produit est versé au profit de l'Agence nationale de l'habitat ;

(1) La valeur forfaitaire des panneaux photovoltaïques au sol est fixée à 10 euros. Ce montant est faible mais le principe de la taxation est posé. Elle taxe également les éoliennes d'une hauteur supérieure à 12 mètres : 3 000 euros par éolienne. Sont également taxées les aires de stationnement non comprises dans la surface de construction. La valeur forfaitaire est fixée à 2 000 euros par emplacement, cette valeur pouvant être augmentée jusqu'à 5 000 euros. Il s'agit d'une façon simplifiée de taxer l'imperméabilisation des sols.

(2) La part départementale de la TA finance la politique de protection des espaces naturels sensibles » (ex-TDENS) et les « dépenses des CAUE (conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement) ». Le taux est fixé par le Conseil général dans la limite de 2,5 %. Il détermine également les taux de répartition entre les ENS et les CAUE.

- une taxe d'habitation sur les logements vacants a été instituée par l'article 47 de la loi 2006-872 du 13 juillet 2006. Cette taxe n'est pas applicable dans les communes sur le territoire desquelles la taxe annuelle sur les logements vacants prévue à l'article 232 du CGI est applicable.

La taxe annuelle sur les logements vacants s'applique aux logements situés dans des communes appartenant à des zones d'urbanisation continue de plus de 200 000 habitants où existe un déséquilibre marqué entre l'offre et la demande de logements, au détriment de personnes à revenus modestes et de personnes défavorisées. La liste des communes dans lesquelles s'applique la taxe est fixée par le décret 98-1249 du 29 décembre 1998. Sont imposables à la taxe les logements vacants depuis deux années consécutives, au 1er janvier de l'année d'imposition. Il s'agit donc des logements qui ne sont pas soumis à la taxe d'habitation.

Seuls les logements habitables, c'est-à-dire clos, couverts et pourvus des éléments de confort minimum (installation électrique, eau courante, équipement sanitaire), entrent dans le champ d'application de la taxe. Ne sauraient être assujettis à la taxe sur les logements vacants des logements qui ne pourraient être rendus habitables qu'au prix de travaux importants[1] et dont la charge incomberait nécessairement à leur détenteur (travaux ayant pour objet d'assurer la stabilité des murs, charpentes et toitures, planchers ou circulations intérieures ; travaux ayant pour objet l'installation ou la réfection complète des équipements sanitaires élémentaires, du chauffage, de l'électricité, de l'eau courante, de l'ensemble des fenêtres et portes extérieures). L'importance des travaux est appréciée par la production de devis. À titre de règle pratique, l'administration fiscale admet que cette condition est remplie lorsque le montant des travaux nécessaires pour rendre le logement habitable excède 25 % de la valeur vénale réelle du logement.

La taxe n'est pas due lorsque la vacance du logement est imputable à une cause étrangère à la volonté du bailleur. Sont notamment exclus du champ d'application de la taxe :

- les logements ayant vocation, dans un délai proche, à disparaître ou à faire l'objet de travaux dans le cadre d'opérations d'urbanisme, de réhabilitation ou de démolition (à ce titre, un délai d'un an peut être retenu) ;
- ou les logements mis en location ou en vente au prix du marché et ne trouvant pas preneur ou acquéreur.

La base d'imposition de la taxe est constituée par la valeur locative de l'habitation retenue en matière de taxe d'habitation.

Le taux est fixé à 10 % la première année où le logement devient imposable, à 12,5 % la deuxième année et à 15 % à compter de la troisième année.

La taxe d'habitation sur les logements vacants depuis plus de cinq ans peut être instituée par les communes, sous réserve que la taxe annuelle sur les logements vacants ne soit pas applicable sur leur territoire.

(1) Conseil constitutionnel dans sa décision du 29 juillet 1998.

Seuls les logements habitables, définis selon les mêmes conditions que la taxe sur les logements vacants, peuvent être soumis à la taxe d'habitation sur les logements vacants depuis plus de cinq ans.

La vacance s'apprécie également dans les mêmes conditions que celles pour la taxe sur les logements vacants.

La base de la taxe est constituée par la valeur locative de l'habitation selon les modalités retenues pour une résidence secondaire.

Des parlementaires ont constaté une baisse de la perception de la taxe d'habitation sur les logements vacants[1]. Par exemple, la ville de Béziers connaît depuis trois ans un recul du produit et du nombre de redevables de la taxe d'habitation sur les logements vacants : le produit de la recette est passé en 2008 de 257 000 euros, à 128 000 euros en 2009 et 75 000 euros en 2010. Ce dégrèvement à la charge de la ville est venu réduire le produit fiscal global de 2010 de 62 000 euros ; le nombre de redevables étant passé de 397, en 2008, à 136 en 2010. Cette situation s'explique par l'obtention de dégrèvement sur présentation de devis de travaux d'un montant supérieur à 25 % de la valeur vénale du bien et d'autre part, grâce aux dégrèvements prononcés par l'administration, de manière dérogatoire.

Cette règle pratique, qui permet d'être exonéré de taxe sur les logements vacants et de taxe d'habitation à la condition que le montant des travaux nécessaires pour rendre le logement habitable excède 25 % de la valeur vénale du logement, dévie ces dispositifs de leur finalité qui est d'inciter les propriétaires de logements habitables et vacants à les mettre en location.

La baisse des coûts de transport joue un rôle essentiel dans le processus d'étalement urbain

La faible coût du transport et sa baisse permettent aux ménages d'accepter un plus grand éloignement du centre-ville (supposé concentrer la plupart des emplois), au profit de logements plus spacieux. Les coûts de transport, entendus au sens large comme la somme du coût monétaire direct (voiture, essence, entretien) et du coût du temps de transport, ont en effet beaucoup diminué depuis le milieu du XXe siècle[2] : le coût de l'automobile a beaucoup baissé favorisant la montée du taux de motorisation de la population, et le développement et les améliorations des infrastructures, notamment du réseau routier, ont permis d'augmenter sensiblement la vitesse des déplacements. L'étalement urbain se caractérise ainsi par la conjugaison de l'accroissement des distances parcourues pour les trajets quotidiens et une utilisation intensive de la voiture particulière qui augmente les émissions de polluants atmosphériques. En dehors de son effet propre de consommation d'espaces naturels, l'étalement urbain induit donc aussi deux effets indirects sur la biodiversité : il contribue à accroître la fragmentation des espaces naturels et les effets des polluants atmosphériques sur la flore et la faune.

La construction d'une nouvelle voie rapide ferrée ou routière peut s'accompagner, par ailleurs, de nouvelles implantations urbaines à proximité des dessertes et des gares.

(1) Question orale sans débat n° 1241S du sénateur Raymond Couderc (Hérault-UMP) publiée dans le JO Sénat du 10 mars 2011, p. 568.
(2) Source : www.developpement-durable.gouv.fr/Les-determinants-de-l-etalement.html.

Certains modèles théoriques mettent en évidence que la construction d'une nouvelle route à partir d'un centre urbain génère un dépeuplement du centre au profit d'un étalement urbain le long de la nouvelle voie. Certains chercheurs pensent que ce lien entre développement des infrastructures et implantation humaine nouvelle constitue l'application de la « conjecture de Zahari », qui expose que le temps passé quotidiennement dans les transports pour les habitants d'une zone urbaine n'a guère varié au cours des temps (il serait approximativement d'une heure). Ainsi, un gain de temps obtenu par une amélioration des réseaux de transport en commun se traduira par une augmentation de la distance parcourue, et donc de l'étalement urbain. On obtient donc une situation paradoxale : les aides publiques à l'amélioration de la mobilité contribuent fortement à la consommation d'espace : un exemple d'antagonisme « social/environnemental ».

De manière générale, toutes les mesures qui aboutissent à une sous-tarification des transports interurbains au total[1] accroissent donc l'étalement urbain (voir également le chapitre pollution et le paragraphe suivant consacré à la fragmentation du territoire).

1.4. Les aides publiques liées aux activités économiques de l'étalement urbain

Les activités économiques consomment également de l'espace, tout particulièrement en périurbain et au détriment des terres agricoles.

La contribution économique territoriale

La contribution économique territoriale (anciennement la taxe professionnelle) est généralement plus faible hors de la ville-centre, les communautés périurbaines tentant d'attirer les entreprises. Cette politique se traduit le plus souvent par la création de zones d'activités en périphérie, à urbanisme peu dense, implantées sur des terres agricoles ou des espaces naturels dont le prix du terrain au mètre carré est moins cher qu'en zone urbaine.

Cette politique a pour effet de déplacer les centres d'activités et commerciaux des centres-villes vers les périphéries, ce qui a pour conséquence en outre d'augmenter les déplacements. Elle suscite également une concurrence entre collectivités, notamment entre communes, pour attirer ces activités qui consomment du foncier.

La cotisation foncière des entreprises (CFE) est due par toutes les personnes exerçant une activité professionnelle non salariée.

Son taux est fixé par les collectivités locales qui pratiquent parfois une politique de concurrence entre elles pour attirer des entreprises sur leur territoire.

(1) « La tarification, un instrument économique pour des transports durables », *La Revue du CGDD*, novembre 2009.

Certaines activités sont exonérées, soit de droit (les artisans, les activités agricoles, ainsi que les collectivités publiques pour certaines activités, dont les ports), soit de manière facultative sur décision des collectivités locales, selon leur lieu d'implantation :

- zones de revitalisation rurales ;
- pôles de compétitivité ;
- zones urbaines sensibles ;
- zones franches urbaines ;
- bassins d'emplois à redynamiser.

Suivant le lieu d'implantation des entreprises ces exonérations contribuent le plus souvent à l'étalement urbain.

La taxe sur les surfaces commerciales

La taxe sur les surfaces commerciales (ou Tascom) est due par les établissements dont la surface de vente des magasins de commerce de détail dépasse 400 m^2 et dont le chiffre d'affaires annuel est au moins égal à 460 000 euros. Le montant de la taxe est déterminé en fonction du chiffre d'affaires hors taxes réalisé par l'établissement au cours de l'année civile précédente. Le barème de la taxe est fixé comme suit (par m^2 de surface de vente) :

- 5,74 euros par m^2 pour les établissements dont le chiffre d'affaires au m^2 est inférieur ou égal à 3 000 euros ;
- pour les établissements dont le chiffre d'affaires au m^2 est supérieur à 3 000 euros mais inférieur ou égal à 12 000 euros, le taux de la taxe est donné par la formule suivante : 5,74 € + [0,00315 x (CA au m^2 – 3 000)] ;
- 34,12 euros par m^2 pour les établissements dont le chiffre d'affaires au m^2 est supérieur à 12 000 euros.

Le tarif est majoré pour les activités de vente au détail de carburant.

Des réductions de taux sont prévues :

- 30 % en faveur des professions dont l'exercice requiert des superficies de vente anormalement élevées (vente exclusive de meubles meublants, véhicules automobiles, machinismes agricoles, matériaux de construction) ;
- 20 % pour les établissements dont la surface de vente au détail est comprise entre 400 m^2 et 600 m^2, lorsque le chiffre d'affaires annuel par m^2 est au plus égal à 3 800 euros.

En revanche, le montant de la taxe est majoré de 30 % pour les établissements dont la superficie est supérieure à 5 000 m^2 et dont le chiffre d'affaires annuel hors taxes est supérieur à 3 000 euros par m^2.

Depuis le 1er janvier 2011, le produit de la Tascom est affecté aux collectivités locales sur le territoire desquelles sont situés les établissements imposables.

Ces collectivités pourront appliquer au montant de la taxe un coefficient multiplicateur compris entre 0,8 et 1,2 à compter de la taxe due en 2012.

Cette taxe s'applique donc indistinctement selon la localisation de la surface commerciale. Certes régulante dans l'absolu par rapport à l'extension de surface, elle ne corrige ni le coût différentiel du foncier ni les impacts de l'implantation sur la biodiversité.

La redevance pour création de bureaux et la taxe annuelle sur les bureaux en Île-de-France

Les surfaces à usage de bureaux, très rentables et consommatrices d'espace, sont sous-taxées et n'internalisent pas leurs dommages à la biodiversité *via* une consommation d'espace excessive.

Redevance pour création de bureaux, locaux de recherche ou locaux commerciaux ou de stockage en Île-de-France (code de l'urbanisme, article L. 520-1)

Une redevance est exigible :

- sur la construction à Paris et dans certaines communes de la région Île-de-France de locaux à usage de bureaux ou de locaux de recherche ainsi que leurs annexes ; À compter du 1er janvier 2011, la redevance est étendue aux créations de locaux commerciaux et de locaux de stockage (loi 2010-1658 du 29 décembre 2010, art. 31, II) ;
- sur la transformation en de tels locaux de locaux précédemment affectés à un autre usage.

Sont toutefois exonérés de la redevance : dans les établissements industriels, les bureaux dépendant de locaux de production ainsi que les autres bureaux d'une superficie inférieure à 1 000 m^2 ; les locaux de recherche compris dans les établissements industriels ; les bureaux utilisés par les membres des professions libérales ou les officiers publics ministériels ; les bureaux faisant partie d'un local d'habitation ; les locaux à caractère social ; les locaux sanitaires ; les locaux affectés à un service public ou utilisés par les organismes de sécurité sociale ou d'allocations familiales ; les locaux affectés aux associations reconnues d'utilité publique.

Sont également exonérées : les reconstructions par les propriétaires ou leurs ayants droit de locaux détruits par sinistre ou expropriés pour cause d'utilité publique ; les transformations de locaux en locaux à usage de bureaux, en locaux de recherche, en locaux commerciaux ou en locaux de stockage réalisées dans les zones franches urbaines.

La redevance est calculée sur la surface utile, c'est-à-dire, sauf preuve contraire, sur la surface couverte hors œuvre à chaque niveau de l'immeuble affectée d'un abattement forfaitaire de 5 %. À compter du 1er janvier 2011, le montant de la redevance varie suivant la situation des locaux en zone 1, 2 ou 3 dont la délimitation est identique à celle retenue pour la taxe annuelle sur les bureaux en Île-de-France.

Son montant est de :

- 344 euros par m^2 en zone 1 ;

- 214 euros par m^2 en zone 2 ;
- 86 euros par m^2 en zone 3.

Ces tarifs sont réduits de 65 % pour les locaux commerciaux et de 85 % pour les locaux de stockage.

La taxe annuelle sur les bureaux en Île-de-France (CGI, article 23 ter)

La taxe est due sur :

- les locaux à usage de bureaux et leurs dépendances immédiates et indispensables destinés à l'exercice d'une activité professionnelle (y compris libérale) ou utilisés par l'État, les collectivités territoriales, les établissements publics, les organismes professionnels ou les associations privées poursuivant ou non un but lucratif ;
- les locaux commerciaux destinés à une activité de commerce de détail ou de gros et de prestations de services ainsi que leurs réserves attenantes et des emplacements attenants affectés en permanence à la vente ;
- les locaux de stockage qui ne sont pas intégrés à un établissement de production ;
- les surfaces de stationnement d'au moins 500 m^2 annexées à ces catégories de locaux.

Sont exonérés de la taxe :

- les locaux à usage de bureaux d'une superficie inférieure à 100 m^2, les locaux commerciaux d'une superficie inférieure à 2 500 m^2, les locaux de stockage d'une superficie inférieure à 5 000 m^2 (à cet égard, les parcs d'exposition et les locaux à usage principal de congrès sont assimilés aux locaux de stockage) et les surfaces de stationnement de moins de 500 m^2 ;
- les locaux de stockage des sociétés coopératives agricoles ;
- les locaux à usage de bureaux, les locaux commerciaux, les locaux de stockage et les surfaces de stationnement situés dans une zone de redynamisation urbaine ou dans une zone franche urbaine ;
- les locaux où s'exerce une activité de production ou de transformation et les locaux intégrés dans une exploitation agricole ;
- les locaux et les surfaces de stationnement appartenant aux fondations et aux associations reconnues d'utilité publique dans lesquels elles exercent leurs activités, ainsi que les locaux spécialement aménagés pour l'archivage, et pour l'exercice d'activités de recherche ou à caractère sanitaire, social, éducatif ou culturel ;
- les locaux administratifs et les surfaces de stationnement des établissements d'enseignement du premier et du second degré (écoles primaires, collèges et lycées), qu'ils soient publics ou privés sous contrat passé avec l'État.

Toutes ces exonérations, en minorant le coût de l'artificialisation, sont objectivement défavorables à la biodiversité

Le montant de la taxe est égal au produit de la superficie, exprimée en mètres carrés, par un tarif unitaire qui varie selon la nature des locaux et selon leur situation géographique (zone 1 : Paris et communes des Hauts-de-Seine ; zone 2 : autres

communes de l'unité urbaine de Paris telle que délimitée par arrêté ; zone 3 : autres communes de la région Île-de-France).

Lieu de situation des immeubles	Zone 1	Zone 2	Zone 3
Locaux à usage de bureau tarif normal	15.91	9.43	4.51
Locaux à usage de bureau tarif réduit	7.88	5.63	4.08
Locaux commerciaux	7.00	3.60	1.80
Locaux de stockage	3.60	1.80	0.90
Surfaces de stationnement	2.10	1.20	0.60

On peut observer que, probablement pour des raisons d'aménagement du territoire, les taux sont les plus bas dans les zones les plus rurales. Cette graduation est défavorable à la biodiversité. Compte tenu des nombreuses exonérations, des taux bas et de la graduation en vigueur, ces impositions ne sont pas dissuasives à la construction de bureaux et locaux de stockage.

L'Île-de-France ne semble pas menacée par une pénurie de locaux professionnels. Ainsi, Immogroup Consulting estime que « pour les bureaux, l'excédent à un an s'inscrit entre 1,8 et 2,5 millions de mètres carrés par an depuis 2003 ».

La Taxe sur les friches commerciales (CGI, article 1530)

Les communes (ou leurs groupements) peuvent instituer une taxe annuelle sur les friches commerciales situées sur leur territoire. Ces biens ne doivent plus être affectés à une activité entrant dans le champ de la CFE depuis au moins cinq ans et doivent être restés inoccupés au cours de cette période.

Cette taxe vise les biens qui par nature sont passibles de la taxe foncière : bureaux, immeubles affectés à une activité commerciale, aires de stationnement des centres commerciaux, lieux de dépôt ou de stockage. Toutefois, la taxe n'est pas due lorsque l'inexploitation des biens est indépendante de la volonté du contribuable.

L'assiette de la taxe est constituée par le revenu net servant de base à la taxe foncière sur les propriétés bâties. Son taux est fixé à 5 % la première année d'imposition, 10 % la deuxième et 15 % à compter de la troisième année, ces taux pouvant être majorés dans la limite du double.

Cette taxe n'a pas été mise en œuvre à ce jour, or elle pourrait inciter à remettre sur le marché et consommer de préférence des terrains déjà profondément artificialisés.

La taxe de séjour et taxes additionnelles

Le tourisme est moteur d'activités dont certaines peuvent nécessiter l'artificialisation de surfaces naturelles (logements supplémentaires, construction de complexes récréatifs, de zones commerciales, etc.) et/ou perturber les habitats avoisinants par le bruit, la lumière. Inversement, un site touristique est d'autant plus attractif qu'il conserve son caractère authentique.

Selon le code général des collectivités territoriales (articles L. 2333-26 à L. 2333-46), peuvent instituer les taxes de séjour :

- les stations classées ;
- les communes bénéficiant de la dotation supplémentaire aux communes et groupements touristiques ou thermaux et de la dotation particulière aux communes touristiques ;
- les communes de montagne ;
- les communes littorales ;
- les communes réalisant des efforts de promotion en faveur du tourisme ;
- les communes réalisant des actions de protection et de gestion de leurs espaces naturels ;
- les établissements publics de coopération intercommunale lorsqu'ils bénéficient de la dotation supplémentaire ou particulière mentionnée à l'article L. 5211-24 du code général des collectivités territoriales ou lorsqu'ils réalisent des actions de promotion en faveur du tourisme, ainsi que lorsqu'ils réalisent des actions de protection et de gestion de leurs espaces naturels.

Le conseil municipal (ou l'organe délibérant) peut instituer, pour chaque nature d'hébergement à titre onéreux, soit la taxe de séjour, soit la taxe de séjour forfaitaire.

Le montant de la taxe de séjour due par le touriste est égal au nombre de nuits passées dans la commune, multiplié par le tarif fixé par le conseil municipal.

Le montant dû, au titre de la taxe de séjour forfaitaire, correspond au produit du nombre de journées comprises à la fois dans la période de perception et dans la période d'ouverture de l'établissement, par le nombre de personnes pouvant être hébergées dans l'établissement (capacité d'accueil) et par le tarif communal ou intercommunal.

La taxe additionnelle de 10 % peut être perçue par les départements sur le territoire des communes et des établissements publics de coopération intercommunale qui ont institué en même temps et dans les mêmes conditions la taxe de séjour ou la taxe de séjour forfaitaire. Elle a rapporté 3 millions d'euros en 2009.

Le produit de la taxe de séjour (207 millions d'euros en 2009) est affecté aux dépenses destinées à favoriser la fréquentation touristique de la commune. Dans les communes qui ont institué la taxe de séjour au titre des actions de protection et de gestion de leurs espaces naturels, le produit de la taxe peut être affecté aux dépenses destinées à favoriser la protection et la gestion de leurs espaces naturels à des fins touristiques.

Le tarif de la taxe est fixé par le conseil municipal ou communautaire dans les limites du barème fixé par le décret n° 2002-1549 du 24 décembre 2002. Il n'a pas été réévalué depuis. Le tarif de la taxe de séjour est fixé, pour chaque nature et pour chaque catégorie d'hébergement, par personne et par nuitée de séjour. Il est compris entre 0,2 et 1,5 euro en fonction du confort et du standing du logement, par personne et par nuitée.

Ainsi, les modalités de fixation de la taxe de séjour n'internalisent ni les impacts négatifs de l'activité touristique sur la biodiversité, ni les bénéfices que ces derniers retirent d'un milieu naturel préservé. En effet, cela n'était pas l'objectif de cette taxe lors de sa mise en œuvre.

1.5. Les aides publiques à l'artificialisation en zones rurales

Les aides suivantes réduisent le coût de la construction de nouveaux bâtiments sur les surfaces agricoles et participent par conséquent à l'artificialisation des habitats agricoles :

- exonération de la TFB pour les bâtiments ruraux affectés de manière exclusive et permanente à un usage agricole (granges, écuries, greniers, caves, celliers, pressoirs, etc.) quel que soit le type d'exploitation ;
- exonération de la cotisation économique territoriale (CET, ex-taxe professionnelle). La CET comprend une part foncière (la CFE, cotisation foncière des entreprises) et une part assise sur la valeur ajoutée (la CVAE, cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises). La CFE est assise sur la valeur locative des biens passibles de la taxe foncière sur les propriétés bâties (usines, locaux commerciaux, etc. ou de la taxe foncière sur les propriétés non bâties (terrains, carrières, etc.). Sont notamment exonérés de la CFE : les grands ports maritimes et les ports autonomes, les exploitants agricoles (articles 1449-1466 du code général des impôts) ;
- exonération des taxes d'urbanisme : taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), taxe départementale pour les financement des conseils d'architecture, d'urbanisme et d'environnement (TDCAUE), taxe locale d'équipement (TL). Le Conseil général peut, par exemple, exonérer de la TDENS les locaux artisanaux et industriels situés dans les communes de moins de 2000 habitants (article L. 142-2 du code de l'urbanisme) ;
- exonération de la redevance d'archéologie préventive pour les affouillements pour la réalisation de travaux agricoles et les travaux relatifs aux logements locatifs construits ou améliorés avec le concours financier de l'État.

Par ailleurs, lors de l'artificialisation d'un terrain agricole, un exploitant agricole peut toucher une indemnité d'éviction selon un barème fixé par arrêté préfectoral dans chaque département.

1.6. Les aides publiques favorisant les carrières et activités extractives

Les activités extractives minérales fournissent la matière première nécessaire à la réalisation des infrastructures de mobilité (80 %) et à la construction des bâtiments (20 %). Cette activité a dû satisfaire une demande toujours croissante sur les trente dernières années, avec pour conséquence une augmentation de 20 % de la production, passant de 280 millions de tonnes de granulats en 1970 à 376 millions en 2009. Les déterminants de cette hausse sont l'augmentation des besoins en logement et en infrastructures, sous-tendue par la croissance démographique, l'augmentation de la taille des logements par habitant, et la mobilité accrue des personnes.

La dynamique foncière induite est une surface annuelle nette consommée de l'ordre de 1 200 ha[1], accompagnée d'une diminution du nombre de sites (– 14 % entre 1998 et 2008), actuellement au nombre de 2 700. Cette consommation nette d'espace est la résultante d'une extension des emprises des carrières, de l'ordre de 1 700 ha/an (pour les trois quarts au détriment de zones agricoles), et d'un mouvement inverse de retour des terrains exploités dans un état « non artificialisé » (pour 500 ha/an environ), majoritairement sous la forme d'espaces herbacés ou arbustifs, et secondairement sous forme de zones agricoles ou de plans d'eau.

À terre, l'activité des carrières a un impact direct sur la biodiversité puisqu'elle détruit directement ou indirectement les habitats et donc les espèces qui y vivent[2]. Les bruits (matériel de chantier, véhicules de transport) ou les vibrations (tirs de mine) causés par l'activité peuvent également être source de nuisances pour les espèces vivant à proximité. Enfin, l'exploitation d'une carrière peut également avoir des impacts hydrogéologiques (érosion, modification des écoulements et du niveau des lignes d'eau) et affecter le fonctionnement des écosystèmes aquatiques (modification des propriétés chimiques au contact de l'air, diffusion et dépôt de matières en suspension, assèchement ou baisse du niveau d'eau). En outre, les transports des matériaux extraits, le plus souvent par la route (94 % des tonnages) impactent indirectement la biodiversité, *via* les émissions de CO_2 qu'ils induisent et leur contribution au réchauffement climatique, *via* la pollution atmosphérique qu'ils entraînent et leurs effets sur la flore et la faune. Sur ce point, l'activité des carrières reste néanmoins plutôt localisée à proximité des lieux de consommation, la distance moyenne parcourue depuis les sites de production étant de 20 km à 25 km.

Les extractions de granulats en mer, encore très marginaux (2 % de la production annuelle), ont potentiellement des impacts spécifiques localisés mais encore inégalement documentés (nuisances pour certaines espèces benthiques et perturbations de leurs écosystèmes, effets temporaires sur la turbidité de l'eau, redéposition de particules fines, impacts hydrogéomorphologiques, etc.).

Aucune aide publique directe favorisant ou soutenant l'activité extractive n'a été identifiée. En revanche, les produits de l'extraction venant majoritairement répondre aux besoins en termes de construction d'infrastructures de transport (80 %) et de bâtiment (20 %), l'activité extractive bénéficie indirectement des aides publiques déjà identifiées dans ces deux secteurs. Sur le même principe, les régimes fiscaux dérogatoires dont bénéficient les ports sont susceptibles d'impacter à la baisse les coûts de l'extraction de granulats en mer (même si la tarification des services portuaires pour ces matériaux est à considérer dans l'ensemble de la politique tarifaire du port).

Il existe également une fiscalité spécifique à cette activité (TGAP[3] sur l'extraction et redevance domaniale pour l'extraction en mer), complétée par d'autres instruments fiscaux plus généraux (redevance archéologie préventive, taxe ICPE[4], taxe foncière, redevances eau, etc.). Toute réflexion sur le caractère suffisamment « internalisant »

(1) Source : Enquête Corine Land Cover, calculs CGDD.
(2) Ce paragraphe s'appuie largement sur la partie « Réduire les impacts sur l'environnement : une priorité » tirée du Livre Blanc *Carrières et granulats à l'horizon 2030*, publié par l'Union national des producteurs de Granulats en 2011.
(3) TGAP : taxe générale sur les activités polluantes.
(4) ICPE : installation classée pour la protection de l'environnement.

de cette fiscalité spécifique doit tenir compte au préalable des autres instruments visant à prévenir ou compenser les impacts de l'activité en termes de biodiversité, et ce d'autant plus qu'il s'agit plutôt à l'origine d'une fiscalité de financement que d'une fiscalité incitative[1].

Un certain nombre de dispositions réglementaires relatives à cette activité visent, en effet, déjà à limiter ses impacts environnementaux. Les carrières sont considérées comme faisant partie des installations classées pour la protection de l'environnement et à ce titre, l'ouverture et la mise en exploitation d'une carrière sont soumises à une autorisation préfectorale, sur la base d'une étude d'impacts (notamment environnementaux) et d'une étude de dangers. En outre, l'autorisation d'exploiter est assortie d'une obligation de remise en l'état du site, parallèlement à l'exploitation ; l'exploitant est d'ailleurs tenu de constituer des garanties financières pour satisfaire à cette obligation en cas de défaillance. De fait, les anciennes carrières réaménagées peuvent parfois représenter des sites intéressants en termes de biodiversité[2].

1.7. Les aides publiques à l'étalement urbain dans les départements et collectivité d'outre-mer

Les départements et collectivités d'outre-mer sont également impactées par l'étalement urbain.

Cet étalement est souvent une situation de fait préexistante qui résulte de constructions illégales (qui sont par ailleurs plus polluantes car non raccordées au réseau d'assainissement).

Cela étant, les aides à l'accession à la propriété et à la construction de logements locatifs, notamment les réductions et déductions d'impôt sur le revenu au titre des investissements locatifs effectués (CGI, articles 199 undecies A et 199 undecies C, 217 undecies et 217 duodecies) peuvent contribuer à l'étalement urbain lorsqu'elles sont réalisées dans des zones à l'urbanisation non dense.

Participent également à l'étalement urbain les aides aux investissements (constructions) dans les secteurs industriels, de l'hôtellerie (villages de vacances, campings…), de la restauration, du tourisme (activités de loisir : équipements de sites touristiques, bases nautiques…), de l'hébergement de personnes, etc. Ainsi en est-il des réductions et déductions d'impôt sur le revenu au titre des investissements réalisés dans les secteurs précités (CGI, articles 199 undecies B, 217 undecies et 217 duodecies), lorsqu'ils sont réalisés dans des zones à l'urbanisation non dense.

2 ■ La semi-artificialisation des habitats

Les aides publiques influant sur les habitats agricoles et forestiers sont successivement abordées dans cette partie.

(1) Dans son principe, la redevance domaniale s'apparente plutôt au prélèvement, par la puissance publique propriétaire de la ressource exploitée, de la rente générée par l'exploitation privative de cette ressource « rare ».
(2) Les carrières accueillent des oiseaux d'eau hivernants ou nicheurs, maintiennent des populations d'amphibiens menacés ou d'insectes, et abritent certaines espèces végétales rares.

2.1. Des habitats toujours plus simplifiés et des systèmes de production plus intensifs

Habitats agricoles : poursuite de la simplification et de l'intensification des systèmes de production

À l'échelle du paysage, trois facteurs de semi-artificialisation sont particulièrement déterminants vis-à-vis de la biodiversité (Le Roux *et al.*, 2008) : l'intensité d'usage des systèmes de production agricole ou forestier, l'hétérogénéité du paysage et, dans une moindre mesure, la connectivité des habitats.

Hétérogénéité du paysage et système de production agissent simultanément sur la biodiversité, parfois en synergie, parfois en opposition, l'effet de l'un pouvant limiter les effets potentiels de l'autre. Évaluer la part relative de ces facteurs sur l'état de la dynamique de la biodiversité dans les paysages agricoles n'est pas aisé, notamment à cause du niveau de corrélation souvent observé entre eux. Il existe ainsi dans la majorité des cas une relation forte entre l'intensification de l'agriculture conventionnelle et l'homogénéisation du paysage, à savoir l'agrandissement des parcelles et la fragmentation des éléments semi-naturels (Le Roux *et al.*, 2008).

Simplification des paysages agricole

La simplification se manifeste par une réduction des milieux semi-naturels (zones boisées, prairies semi-naturelles, haies et bords de champs, mares, talus, chemins creux, etc.) et la mise en place d'un habitat uniforme sur de vastes surfaces. Les mosaïques paysagères disparaissent et, avec, les effets bénéfiques de ce type de paysage sur la biodiversité. Un paysage hétérogène augmente, en effet, la richesse spécifique de la majorité des groupes animaux et des plantes, et concourt à l'augmentation de l'abondance de la plupart d'entre eux (Le Roux *et al.*, 2008).

Les pourcentages d'éléments semi-naturels dans les paysages agricoles français sont très variables. Dans les régions de grandes cultures, ils peuvent représenter moins de 10 % de la surface agricole. Dans certaines régions de production herbagère, ils peuvent en revanche représenter plus de la moitié du territoire. À l'échelle de la métropole, le pourcentage de la superficie totale agricole occupée par des éléments semi-naturels est inférieur à 20 % dans une cinquantaine de départements français, valeur considérée comme critique par les écologues, (Le Roux *et al.*, 2008).

Les zones de déprise agricole n'ont qu'un intérêt relatif vis-à-vis de la biodiversité. Bien qu'elles soient dominées par les éléments semi-naturels, elles peuvent, par exemple, avoir une structure de paysage moins complexe que les bocages lorsqu'on y trouve un type d'occupation du sol largement majoritaire.

Intensification des systèmes de production

Dans les systèmes de production intensifs (système grandes cultures par exemple), l'organisation des paysages obéit à une logique tournée vers la production. La recherche d'une efficacité maximale de l'utilisation des machines (taille et forme des parcelles, tracé des chemins) et d'une productivité maximale du travail (regroupement des parcelles, minimisation des temps de manœuvre) conduit, en effet, au remembrement, retournement des prairies, drainage et à la suppression de haies.

La plupart des études évaluant l'impact de l'intensification des pratiques sur la biodiversité montrent des effets souvent positifs pour les pratiques les plus « extensives » et des effets variables suivant les pratiques et les groupes considérés les plus « intensifs » (Le Roux *et al.*, 2008).

Habitats forestiers : perspective d'intensification et de simplification

Une forêt globalement en bon état

Depuis 150 ans, la surface des forêts françaises a progressé à un rythme soutenu en remplaçant les espaces agricoles à faible productivité, ce qui n'est pas toujours favorable à la biodiversité lorsque ces derniers abritent des écosystèmes remarquables.

Les forêts françaises ont trois particularités par rapport aux autres États membres de l'Union européenne :

- elles sont écologiquement particulièrement riches et diversifiées tant au niveau des essences que des traitements sylvicoles : 136 espèces d'arbres en France métropolitaine et 1 300 espèces différentes dans la forêt guyanaise ;
- la part de la forêt privée représente 75 % de la surface totale. Les propriétés privées sont en revanche très morcelées avec une surface moyenne de 2,8 ha par propriétaire » (MAP, 1994)[1] ;
- la France possède une importante forêt tropicale dans ses départements d'outre-mer. Celle-ci couvre une surface de 7,7 millions d'hectares, dont 98 % en Guyane (source : site Internet CGDD).

D'un point de vue plus qualitatif, deux tiers de la forêt française sont composés de feuillus. Hormis le massif landais dominé par le pin maritime, les feuillus sont caractéristiques des zones de plaine et de piémont et les résineux, des zones de montagne. Les essences contribuant le plus au volume total sur pied (volume bois fort tige, sur écorce, des arbres vivants dont le diamètre à 1,30 m est supérieur ou égal à 7,5 cm) sont le chêne pédonculé et le chêne rouvre pour près d'un quart du stock, le hêtre (9 %), le chêne pubescent (9 %), le pin maritime (7 %), le pin sylvestre (6 %), le châtaignier (5 %), le chêne vert (5 %).

La qualité et la biodiversité des forêts françaises sont globalement satisfaisantes. Certains indicateurs de gestion durable (IGD) des forêts métropolitaines présentés dans le rapport du MAP de 2010[2] sont relativement bons[3], notamment :

- la régénération naturelle est plus développée que la régénération artificielle (71 % de la surface totale contre 29 %). La moitié de la surface de résineux est toutefois en mode de régénération artificielle ;

(1) MAP (1994), *La gestion durable des forêts françaises*, 81 p.
(2) MAP (2010), *Les indicateurs de gestion durables des forêts françaises métropolitaines*, *Édition 2010*, ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 72 p.
(3) L'adoption depuis 2005 de la définition internationale de la forêt ainsi que l'homogénéisation des conditions de mise en œuvre de l'inventaire au niveau national lors du passage à la nouvelle méthode d'inventaire occasionnent une rupture de série sur la surface de forêt. Cette rupture sur la surface engendre une rupture sur tous les autres résultats. Il convient donc de considérer les résultats 2010 comme un nouvel état zéro des indicateurs construits à partir de données IFN, et de garder à l'esprit que toutes les comparaisons entre les résultats 2005 et 2010 sont affectées.

- les forêts sont majoritairement semi-naturelles (87 % de la surface forestière) et peu artificielles (12 % de la surface totale en plantations) (*voir tableau ci-dessous*).

Degré de naturalité	Type de forêts	Surface (1 000 ha) en 2010	%
Forêt non perturbée		**30**	**<1**
Forêts semi-naturelles	Peuplements feuillus	9 722	63
	Peuplements résineux	2 273	15
	Peuplements mixtes	1 392	9
Total forêts semi-naturelles		**13 387**	**87**
Plantations	Essences plantées feuillues	376	2
	Essences plantées résineux	1 496	10
	Essences plantées mixtes	n.s.	
Total plantations		**1 901**	**12**
Total		**15 319**	**100**

Source : IFN, campagnes d'inventaire 2006-2009

D'autres indicateurs sont moins bons (Gosselin *et al.* (2009[1]) :

- la structure forestière est dominée par la structure de type « futaie régulière » (presque 50 % de la surface). La structure « futaie irrégulière » est peu présente (moins de 5 % de la surface, en régression plus forte que le taillis sous futaie, par exemple) ;
- la proportion d'arbres de plus de 60 cm de diamètre représente entre 7 % et 11 % du volume total, suivant qu'on est en résineux ou en feuillus ;
- la densité de cervidés est en augmentation constante depuis ces dernières décennies, ce qui peut avoir des effets mitigés sur la biodiversité (des pertes pour certains groupes et des augmentations pour d'autres).

Forte progression en vue de la demande en bois

La perspective d'une intensification des prélèvements de biomasse ligneuse en forêt pour répondre à la demande de bois énergie et/ou de biocarburants de seconde génération conduit à s'interroger sur le devenir de la biodiversité forestière.

Selon les rapports du Cemagref de 2007[2] et 2009[3] sur l'état de la biomasse forestière et les possibilités de son exploitation à l'horizon 2020, il serait envisageable d'augmenter la production actuelle de bois tout en respectant les conditions d'une gestion durable. À noter cependant que les forêts domaniales et communales représentent un

(1) Gosselin F., Bouget C., Gosselin M., Chauvin C. et Landmann G. (2009), « L'état et les enjeux de la biodiversité en France », *in Bio2, Biomasse et biodiversité forestière*, rapport réalisé sous la coordination du GIP Ecofor à la demande du MEEDDM, juillet, 221 p.
(2) Vallet P., Levesque C. et Ginisty C. (2007), *Biomasse forestière disponible pour de nouveaux débouchés énergétiques et industriels*, Partie 1 : Analyse et synthèse des études existantes recensées au niveau national, Convention DGFAR/Cemagref n° E19/06, Rapport final, octobre, 124 p.
(3) Ginisty C., Chevalier H., Vallet P. et Colin A. (2009), *Évaluation des volumes de bois mobilisables à partir des données de l'IFN « nouvelle méthode » : Actualisation 2009 de l'étude « biomasse disponible » de 2007*, Convention Cemagref/IFN/DGFAR n° E 10/08, Rapport final, 62 p.

quart des superficies forestières nationales mais assurent à elles seules 40 % de la production de bois. Le constat d'une forêt française privée sous-exploitée est largement partagé, mais l'accroissement de leur production semble difficile.

2.2. Les aides liées à la semi-artificialisation des habitats agricoles

Des aides plus ou moins directes peuvent accélérer la semi-artificialisation des habitats agricoles. Elles sont présentées ici par grand déterminant de semi-artificialisation, à savoir l'intensification des pratiques et la simplification des paysages.

Les aides favorisant l'intensité des systèmes de production agricoles

D'une façon générale, l'intensification des pratiques agricoles est déterminée par le prix des consommations intermédiaires (pesticides, fertilisants, carburants, etc.), du matériel, du foncier et de la main-d'œuvre. Les aides publiques réduisant ces différents coûts sont traitées dans la première section du chapitre 4.

Les aides favorisant la simplification du paysage

Un paysage composé d'éléments naturels ou semi-naturels nombreux et de cultures variées constitue un habitat propice au maintien de la biodiversité. Les aides mentionnées ci-après ont été identifiées comme pouvant influer directement ou indirectement sur l'une de ces deux caractéristiques du paysage.

Les aides influant sur les éléments semi-naturels

Les aides suivantes déterminent directement de choix de l'exploitant de conserver ou non ses éléments semi-naturels :

- aides des Conseils généraux aux communes, groupements de communes et agriculteurs pour les opérations de remembrement. Ce type d'opération conduit à une reconfiguration du paysage et, bien que la législation en la matière ait évolué[1], à l'arrachage de haies. Ces aides peuvent ainsi participer directement à la simplification du paysage ;
- aides des Conseils généraux pour les opérations de drainage. Ces aides sont le plus souvent attribuées sous conditions de respect de bonnes pratiques de drainage, parmi elles, le non-drainage des zones humides d'intérêt écologique.

De façon plus indirecte, plusieurs aides peuvent réduire le coût du matériel agricole de très grande taille et accélérer la disparition des éléments du paysage, l'usage de ce type de matériel étant facilité par la réduction du nombre d'obstacles sur la parcelle et entre les parcelles :

- les aides à l'investissement (déduction spécifique à l'investissement, prêts de modernisation, prêts à l'installation) ;

(1) La « Loi relative au développement des territoires ruraux » du 23 février 2005 a remplacé le remembrement par la procédure d'aménagement foncier agricole et forestier. Lorsque l'État et les départements accompagnent financièrement une opération de remembrement, ils doivent moduler leurs aides en fonction du respect de conditions environnementales et procédures légales.

- les aides réduisant le coût d'utilisation du matériel (exonération ou taux réduit de TIC sur les carburants) ;
- l'exonération de taxe à l'essieu.

Ces aides sont traitées plus en détail dans la première section du chapitre 4.

L'éco-conditionnalité des paiements uniques peut, dans certains cas, générer des effets d'aubaine. Parmi les bonnes conditions agro-environnementales (BCAE), le « maintien des particularités topographiques » est un bon exemple. Les éléments pérennes du paysage situés sur les parcelles ou jouxtant les parcelles de la surface agricole de l'exploitation déclarée dans le dossier PAC doivent représenter au total 3 % de la SAU de l'exploitation. Les fiches BCAE 2011 précisent que « *si la haie sépare deux parcelles exploitées par deux agriculteurs distincts, et que chacun assure la maîtrise de la partie joignante de sa parcelle, alors la haie peut être comptabilisée au titre des particularités topographiques par les deux exploitants* ».

Une même haie peut ainsi être comptabilisée deux fois pour remplir les conditions nécessaires à la perception du paiement unique. On peut alors observer un effet d'aubaine dans la mesure où le paiement est le même que l'exploitant entretienne un ou deux côtés d'une haie. Cette disposition est contradictoire avec les mesures agro-environnementales « entretien des haies » qui distinguent les deux cas de figure et prévoient une subvention plus élevée lorsque la haie est non mitoyenne.

Cette observation s'applique également aux autres éléments du paysage comptabilisés comme particularités topographiques (bois, étangs, etc.), alors qu'ils se trouvent en bordure d'exploitation même s'ils ne font pas partie de celle-ci, ce qui constitue un effet d'aubaine.

Les aides influant sur la diversité des cultures

Il n'existe pour ainsi dire plus d'aide couplée à la production (sauf aides de l'article 68[1]). En revanche, des moyens plus indirects de soutien perdurent ou ont été récemment mis en place :

- restitutions à l'exportation (111,7 millions d'euros de l'Europe en 2010[2]) et dépenses d'intervention (stockage) (77,6 millions d'euros de l'Europe en 2010) : quelques produits agricoles et agroalimentaires (céréales, sucre, lait et produits laitiers, ovoproduits, viande bovine, viande porcine, d'ovins et de caprins, produis transformés, certains produits horticoles) peuvent bénéficier de restitutions lors des exportations vers les pays tiers. Les dépenses d'intervention sont perçues par l'organisme FranceAgriMer responsable de la mise en œuvre des mécanismes de stockage public afin d'assurer l'équilibre du marché, notamment des céréales. Ces deux dispositifs garantissent ainsi un certain niveau de prix pour les cultures ciblées et réduit les risques de revenus comparativement aux cultures non ciblées.

(1) L'article 68 a été introduit dans le cadre du bilan de santé de la PAC en 2008. Selon cet article, les États membres peuvent conserver, par secteur, 10 % de leur enveloppe budgétaire nationale destinée aux paiements directs et affecter cette somme, dans le secteur concerné, en faveur de mesures environnementales ou d'actions visant à améliorer la qualité des produits et leur commercialisation.
(2) Source : Commission des comptes de l'agriculture de la nation (2010), *Les concours publics à l'agriculture en 2010*, 24 p.

La surface des cultures associée à des aides à la régulation de marché peut alors augmenter au dépend des autres cultures et réduire la diversité des assolements ;

- contrôle des conditions de production des végétaux (3 millions d'euros de l'État en 2010[1]) : La gestion des foyers de maladie et de ravageurs consiste à assurer non seulement le traitement obligatoire des productions végétales mais également l'indemnisation des producteurs en cas d'arrachage ordonné par mesure de précaution. L'indemnisation des conséquences liées à la non-rotation, autrement dit à des systèmes en production faiblement diversifiés, encourage les agriculteurs à poursuivre dans cette même voie et non le changement de pratiques ;
- assurance récolte (38,1 millions d'euros de l'État en 2010[2]) : réintroduit une forme de couplage avec les productions assurables. Toutes choses égales par ailleurs, les risques de forte variation de revenu associés de ces dernières sont moins élevés que pour les cultures non assurables et les surfaces cultivées pourraient évoluer en leur faveur. Les pouvoirs publics incitent toutefois au développement de l'assurance pour les prairies, encore non assurables aujourd'hui, à travers la LMAP ;
- subventions des collectivités locales et des Agences de l'eau pour la construction de retenues collinaires : réduit le coût des cultures qui ont besoin d'eau en période d'étiage par rapport à celles qui n'en nécessitent pas. La surface de ces dernières peut alors baisser et la diversité des assolements diminuer également.

Il existe, par ailleurs, des actions de génétique animale (11,5 millions d'euros de l'État en 2010[3]) qui comprennent :

- l'encadrement technique national des instituts techniques ;
- les fonds de compensation du service universel de l'insémination artificielle ;
- la maintenance évolutive des chaînes génétiques ;
- l'indexation nationale ;
- la mission de service public des organismes de sélection ;
- l'aide aux organismes de sélection de races à petits effectifs ;
- la cryobanque nationale ;
- les actions innovantes/recherche appliquée.

Si ces actions sont mises en œuvre sans conditionnalité de maintien de la diversité génétique, il existe un risque de diffusion globale de génomes dominants. En outre, ces actions conduisent à l'évolution de races hors de leurs écosystèmes traditionnels. L'agriculteur est alors amené à adapter la gestion de son exploitation aux particularités productives de la race sélectionnée (exemple de l'évolution des brebis roquefort, standardisation et industrialisation de la lacaune).

Il est cependant nécessaire de remarquer que cette subvention permet également le maintien d'espèces traditionnelles sur le territoire.

(1) Source : Projets annuels de performance 2010, Mission Agriculture, Pêche, Alimentation, Forêt et Affaires rurales, Programme 206, Action 01.
(2) Source : Projets annuels de performance 2010, Mission Agriculture, Pêche, Alimentation, Forêt et Affaires rurales, Programme 154, Action 12.
(3) Source : Projets annuels de performance 2010, Mission Agriculture, Pêche, Alimentation, Forêt et Affaires rurales, Programme 154, Action 11.

2.3. Les aides liées à la semi-artificialisation des habitats forestiers

Les aides liées à la transition énergétique

Dans le cadre de la transition énergétique en cours avec le Grenelle de l'environnement 2009 et 2010, la France s'engage à porter à au moins 23 % la part des énergies renouvelables dans son bouquet énergétique en 2020. La biomasse ligneuse et agricole devrait contribuer pour plus de la moitié à cet objectif.

Les engagements français prévoient que la consommation française de biomasse forestière passe de 9 Mtep en 2006 à plus de 13 Mtep en 2020 (+ 4 Mtep/an). Cette volonté de passer à un niveau supérieur de production constitue un défi important car il suppose d'augmenter de 60 % la récolte commercialisée d'ici 2020, tout en respectant les autres engagements du Grenelle, et notamment la préservation de la biodiversité.

Des financements publics sont prévus pour accompagner cette transition : de la mise en place d'outils financiers incitatifs de type Plans bois-énergie, Fonds chaleur (ADEME, depuis 2009) et, en son sein, l'appel à projet BCIAT (biomasse, chaleur, industrie, agriculture, tertiaire), ainsi que les appels d'offres CRE.

En considérant qu'en 2011, 80 % des projets CRE2 et fonds chaleur retenus auront démarré et qu'en 2012 la totalité des projets CRE2, Fonds chaleur et CRE3 aura été lancée, les besoins supplémentaires en plaquettes forestières pourraient s'élever à partir de 2012 entre 3,5 et 4,5 millions de tonnes par an, alors que la production actuelle est estimée à 300 000 tonnes par an. Le besoin maximum de plaquettes devrait être atteint en 2014, par la mise en service des dernières installations du programme issu du troisième appel d'offres et le fonctionnement à plein régime du fonds chaleur.

Ces aides publiques représentent aujourd'hui un risque faible d'effets secondaires négatifs sur la biodiversité et difficile à mesurer à l'avance. L'impact sur la biodiversité devrait, en tout état de cause, être intégré dès aujourd'hui dans les modalités de ces aides.

Les aides au reboisement

Il existe des aides au reboisement et à la plantation d'essences forestières. Certaines sont ciblées sur la gestion forestière, d'autres sur la plantation.

Exonération de taxe foncière sur les propriétés non bâties des terrains plantés en bois (code général des impôts, article 1395 : 7 millions d'euros en 2010[1]) pour :

- les terrains ensemencés, plantés ou replantés en bois, pendant la première partie du cycle de production (10 ans pour les peupleraies, 30 ans pour les résineux, 50 ans pour les bois autres que résineux) ;
- les terrains boisés en nature de futaie ou de taillis sous futaie, autres que les peupleraies qui ont fait l'objet d'une régénération naturelle ;

(1) Projets annuels de performance 2011, Mission Agriculture, Pêche, Alimentation, Forêt et Affaires rurales, Programme 149.

- les terrains boisés présentant un état de futaie irrégulière en équilibre de régénération pendant les 15 ans qui suivent la constatation de cet état (à concurrence de 25 % du montant de la taxe).

Cette exonération peut inciter à boiser des milieux naturels plus riches avant boisement tels que les zones humides, landes, etc. Elle pourrait éventuellement se traduire aussi par une réduction de l'âge optimal d'exploitabilité, néfaste pour la biodiversité. L'ancienneté des écosystèmes forestiers est en effet un facteur important favorisant leur richesse biologique : certaines espèces dont la vitesse de colonisation est faible ne se rencontrent qu'en forêt ancienne, et comme l'ont montré Liu *et al.* (1994)[1], les espèces animales sont souvent sensibles à la longueur des rotations choisies par le forestier.

De plus, cette exonération pourrait inciter le propriétaire à substituer les essences cultivées par des essences à croissance plus rapide afin de se placer le plus souvent possible dans la période d'exonération et à intensifier la production ; ce qui, à terme, peut tendre à diminuer la diversité spécifique et génétique des forêts. Mais ces risques ne doivent sans doute pas être exagérés.

Réduction d'impôt sur le revenu pour les investissements, travaux forestiers et gestion de parcelles forestières (code général des impôts, article 199 decies H : 8 millions d'euros en 2010[2]) : la notion de travaux forestiers englobe les travaux de plantation, de reconstitution, de renouvellement, les travaux d'entretien (dont travaux phytosanitaires), les travaux de sauvegarde et d'amélioration des peuplements (l'élagage, le brûlage, le balivage et le débroussaillage), les travaux de création et d'amélioration des dessertes.

L'éligibilité à ce dispositif est subordonnée à l'obtention et à l'application d'un document de gestion [forestière] durable, ce qui implique le respect de règles précises tant dans le choix des essences que dans la gestion des massifs forestiers, des pratiques phytosanitaires ou d'amélioration des peuplements (plantations devant être effectuées avec des graines et plants forestiers conformes aux prescriptions des arrêtés régionaux relatifs aux aides de l'État à l'investissement forestier).

Subventions de l'État et des Régions pour la plantation d'essences forestières : si ces aides bénéficient à des essences allogènes/exotiques, elles peuvent être dommageables, etc.

Exonération partielle des droits de mutation pour les bois et forêts (code général des impôts, article 793 : 25 millions d'euros en 2010[3]) : parmi les conditions permettant de bénéficier de l'exonération, les friches et landes doivent être susceptibles de reboisement et présenter une vocation forestière, cela dans un délai de cinq ans. Cette condition peut ainsi entraîner l'appauvrissement d'écosystèmes riches en biodiversité.

(1) Liu J., Cubbage F. C. et Pulliam H. R. (1994), « Ecological and economic effects of forest landscape structure and rotation length. », *Ecologocal Economics*, vol. 10.
(2) Projets annuels de performance 2011, Mission Agriculture, Pêche, Alimentation, Forêt et Affaires rurales, Programme 149.
(3) Projets annuels de performance 2011, Mission Agriculture, Pêche, Alimentation, Forêt et Affaires rurales, Programme 149.

3 ■ La fragmentation des habitats

La fragmentation par une infrastructure linéaire peut interrompre la connectivité des habitats aussi bien terrestres qu'aquatiques et entraîner des effets négatifs sur la biodiversité (section 3.1). Parmi les aides favorisant ce type de pression, le financement public dans les infrastructures de transport tient la première place (section 3.2). Les autres aides publiques sont présentées dans la section 3.3.

3.1. Le rôle déterminant de la connectivité des habitats

Les effets de la fragmentation sur la biodiversité peuvent être regroupés en trois principales catégories.

Diminution de la surface totale d'habitat : les ressources nécessaires à la survie des espèces se trouvent limitées à la taille de l'habitat. Aussi, un grand habitat divisé en plusieurs petits habitats voit son linéaire de lisière augmenter. L'effet lisière se manifeste concrètement par la diminution du domaine vital des espèces vivant dans le milieu intérieur. Par exemple, Kaczynska (2009)[1] considère que certaines forêts, lorsqu'elles sont fragmentées au-delà d'un maillage de deux tiers de kilomètre carré, perdent leurs habitats intérieurs.

Augmentation de l'isolement des fragments : plus les fragments d'habitats sont isolés, plus les options d'accouplement sont limitées. On observe alors une diminution de la variabilité génétique au sein de populations locales (Kaczynska, 2009). Par ailleurs, l'isolement des fragments entraîne une plus grande différenciation génétique entre les populations locales. Si un certain isolement peut être, parfois, favorable, encourageant l'adaptation locale, un trop fort isolement est défavorable, notamment par perte trop importante de variabilité génétique. D'après les estimations dont on dispose, on se trouve plutôt dans la gamme de variation où une augmentation de l'isolement est désavantageuse (Couvet, 2002).

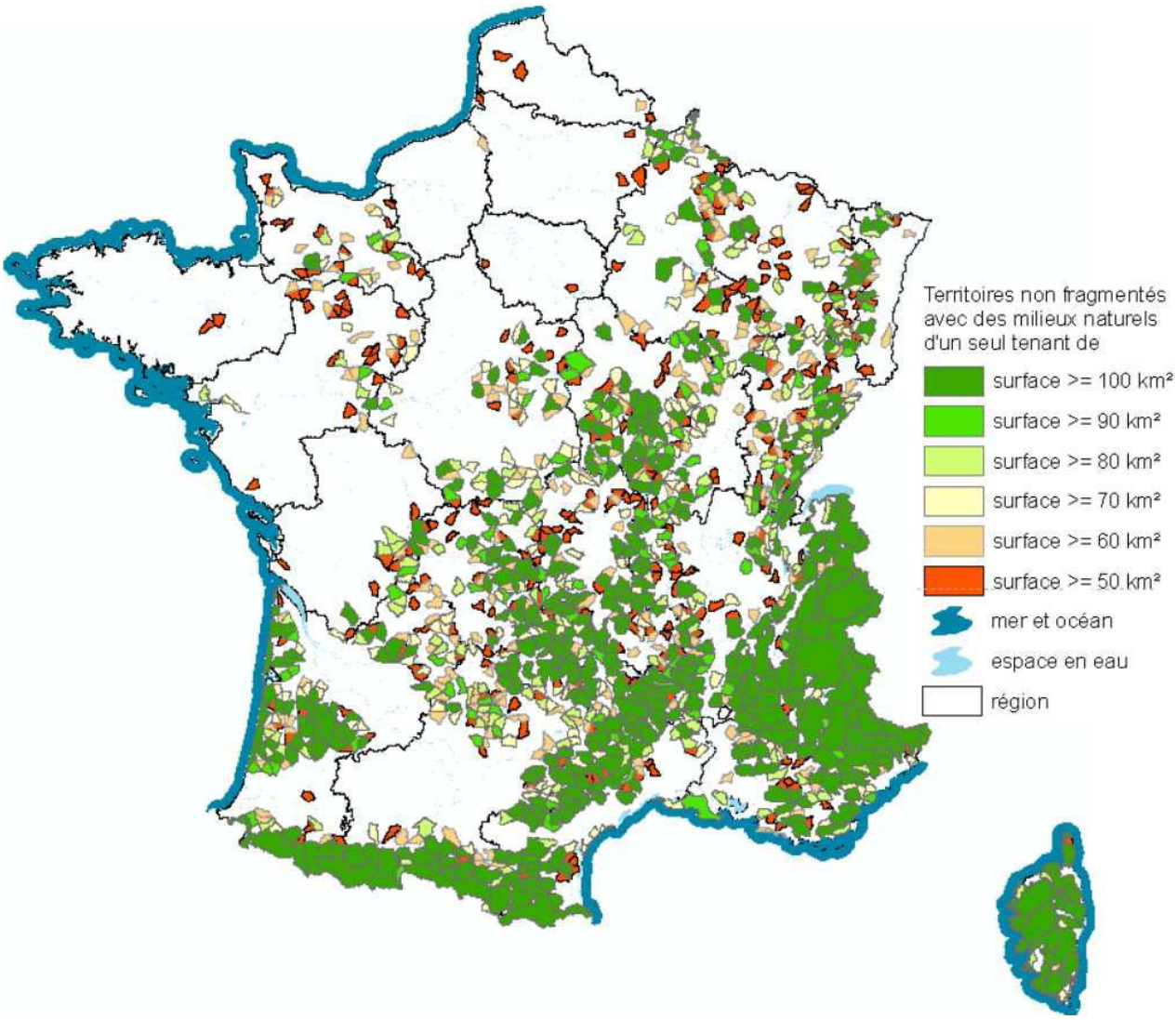
Limitation de la libre circulation des animaux : la libre circulation des animaux dépend de la perméabilité de la barrière qui peut être définie comme la probabilité qu'un organisme, arrivé au bord d'un élément du paysage, ne le traverse pas (Verboom, 1995)[2]. La perméabilité dépend de la largeur de l'élément barrière, de la mobilité relative et du comportement des animaux, ainsi que de l'importance du contraste entre l'élément barrière et les milieux adjacents (Bennet, 1991)[3]. Par exemple, les routes de 20 m à 30 m de largeur (trafic de 250 à 5 000 véhicules par jour) sont perméables à des campagnols (68 % de retour avec succès à leur territoire d'origine) (Richardson *et al.*, 1997)[4].

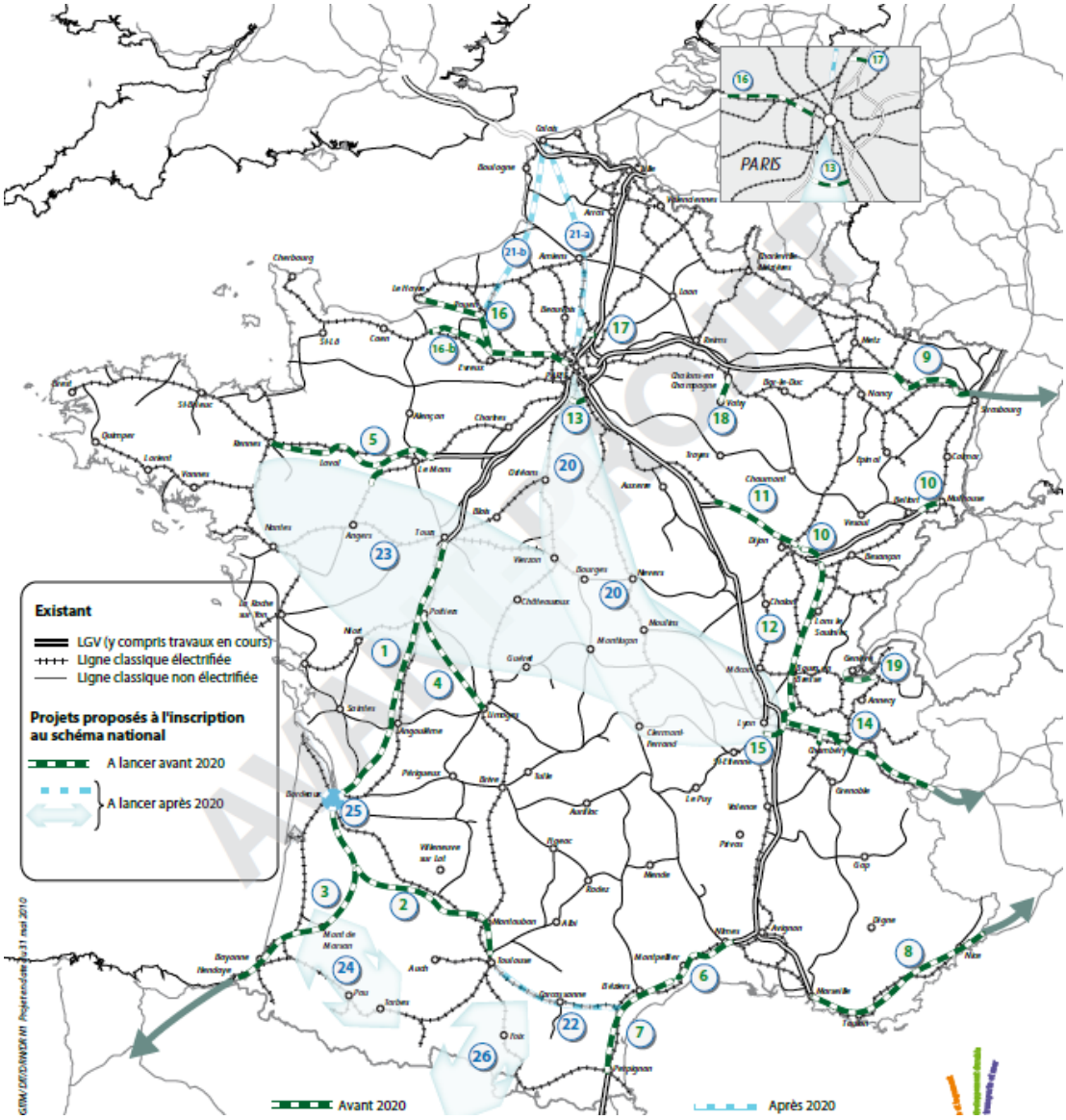
(1) Kaczynska M. (2009), *Impact of transport on biodiversity and nature protection legislation*, Workshop on Road Transport, European Investment Bank, 15 mai.
(2) Verboom J. (1995), *Dispersal of animals and infrastructure. A model study: summary*, Directorate-General for Hydraulic Engineering Division., Delft, Pays-Bas, 8 p.
(3) Bennett A. F. (1991), « Roads, road sides and wildlife conservation ». *Nature Conservations 2: The role of corridors*, D. A. Saunders et R. J. Kobbs, Surrey Beatty & Sons ed, Chipping Norton, Australie, p. 99-117.
(4) Richardson J. H., Shore R. F. et Treweek J. R. (1997), « Are major roads a barrier to small mammals ? », *Journal of Zoology*, Londres, 243, p. 840-846.

Les deux cartes suivantes permettent d'observer l'évolution potentielle de la fragmentation des habitats localisés sur les tracés de l'avant-projet de SNIT :

- la première indique le niveau de fragmentation des habitats en 2000 ;
- la seconde fait l'état des tracés des principaux projets de développement ferroviaire proposés par l'avant-projet de SNIT.

Espaces naturels terrestres non fragmentés en France selon leur taille (50 km² et plus), en 2000





Source : TETIS (2007), Projet d'expertise : Réalisation d'une cartographie des espaces naturels terrestres non fragmentés*, 2 p.*

On peut y voir que certains tracés de l'avant-projet de SNIT passent au travers de régions dans lesquelles les habitats sont encore peu fragmentés.

La fragmentation des habitats aquatiques est principalement due à la construction de barrages. La continuité des cours d'eau fait partie du bon état écologique de la directive-cadre sur l'eau. Selon la circulaire du 25 janvier 2010 relative à la mise en œuvre par l'État et ses établissements publics d'un plan d'actions pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau, « *pour 50 % des masses d'eau de surface, la canalisation des cours d'eau et les obstacles à l'écoulement constituent à eux seuls un risque de non-atteinte du bon état* ».

3.2. La contribution importante du financement public dans les infrastructures linéaires de transport

Le domaine des transports est souvent le secteur marchand où l'investissement public est le plus important. Cette circonstance s'explique par l'ampleur des avantages non marchands et non internalisés que les transports procurent. Elle a justifié de développer avec une précision et un effort d'exhaustivité ailleurs inconnus des calculs de rentabilité élargie, incorporant certains avantages et coûts ressentis par la collectivité du fait des investissements réalisés (rapport Boiteux II)[1].

Pour la gestion de ses réseaux d'infrastructures, l'État a recourt à des opérateurs extérieurs, privés ou publics, sur lesquels il exerce son contrôle : Réseau ferré de France (RFF), la Compagnie nationale du Rhône, les sociétés concessionnaires d'autoroutes et de tunnels, Voies navigables de France (VNF). Il intervient toutefois directement dans la gestion du réseau routier non concédé à travers les directions interrégionales des routes.

Les collectivités territoriales disposent également de leurs propres réseaux et de leurs propres opérateurs.

Le financement de deux projets d'infrastructures de transport d'envergure nationale est essentiellement traité dans cette partie : le Schéma national des infrastructures de transport (SNIT) et le Grand Paris. D'autres aides publiques liées aux infrastructures linéaires ainsi que la problématique de l'insertion de la Trame verte et bleue et de son financement sont présentées en fin de partie.

Le projet de SNIT

Caractéristiques

Le projet de SNIT « f*ixe les orientations de l'État en matière d'entretien, de modernisation et de développement des réseaux relevant de sa compétence* » (loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement). Le schéma pour les 20 à 30 prochaines années est en cours de validation et pourrait fortement évoluer à la baisse suite aux fortes réserves émises par l'Assemblée nationale (voir le rapport du député Hervé Mariton du 18 mai 2011)[2]. Les chiffres présentés ci-dessous sont donc provisoires et donnés à titre indicatif.

(1) Commissariat général du Plan (2001), *Transports : choix des investissements et coûts des nuisances*, rapport du groupe présidé par Marcel Boiteux, Paris, La Documentation française.
(2) Mariton H. (2011), *Rapport d'information déposé en application de l'article 146 du règlement par la Commission des finances, de l'économie générale et du contrôle budgétaire relatif au SNIT*, Assemblée nationale, 24 p.

Les longueurs des réseaux d'infrastructures de transports au 1er janvier 2009

	Longueur des réseaux en km au 1er janvier 2009	Longueur des réseaux supplémentaires (SNIT)
Routes et autoroutes		
Routes et autoroutes	11 042	732 (2020)
dont concédé	*8 431*	
Réseau routier national	9 765	
Réseau routier départemental	377 984	
Réseau routier communal	629 000	
Ferroviaire		
Réseau ferré national : total des lignes exploitées ouvertes à la circulation commerciale	29 473	2 411 (2020) + 1 640 (2030)
dont LGV	*1 881*	
Nombre de passages à niveau	18 507	
Fluvial		
Ensemble du réseau navigable	8 500	350
Ensemble du réseau navigable VNF	6 700	
dont réseau magistral	*4 100*	
dont réseau à vocation touristique	*2 600*	
Réseau navigable non VNF	1 800	

Le SNIT traite des modes de transport routier, ferroviaire, fluvial mais également portuaire, aérien et des transports collectifs urbains qui sont d'un intérêt moindre vis-à-vis de la fragmentation des habitats. Sa priorité première est le ferroviaire.

Le réseau ferroviaire représente près de 30 000 km de voies, dont les caractéristiques et les usages sont cependant assez contrastés :

- 27 % du réseau accueille seulement moins de 10 trains par jour ;
- 15 % du réseau n'est emprunté que par des trains de fret ;
- 51 % du réseau est électrifié mais les circulations (en trains.km) sous traction électrique représentent 90 % des trafics voyageurs et 85 % des trafics fret.

Le réseau des voies navigables est quant à lui relativement discontinu. Il se répartit en plusieurs bassins : Seine, Nord (Escaut), Moselle, Rhin, Rhône, Loire inférieure… reliés entre eux, lorsqu'ils le sont, par des canaux à petit gabarit. Le territoire desservi est principalement situé dans le nord-est de la France et couvre environ un quart de la superficie du pays.

Impacts sur la biodiversité

L'avant-projet de SNIT contient une évaluation environnementale[1] des infrastructures déjà en place et futures sur la biodiversité dont les principaux enseignements peuvent être résumés comme suit.

(1) L'évaluation environnementale des plans et programmes est exigée par la directive 2001/42/CE relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

En 2006, le nombre d'espaces naturels non fragmentés supérieurs à 100 km² était estimé à plus de 1 100. Dix à vingt de ces espaces pourraient être directement touchés par les projets ferroviaires inscrits au SNIT (environ 210 étaient déjà proches du réseau existant en 2008), et dix à quinze pour les projets routiers (environ 110 espaces non fragmentés étaient déjà proches du réseau routier existant en 2008). Les zones Natura 2000 pourraient être concernées à hauteur de 12 % par les projets de développement, un risque de pression supplémentaire (i.e. projet situé a moins de 1 km) s'exerçant sur environ 8 % des zones à cause des projets ferrés et sur 4 % à cause des projets routiers. Il convient de souligner que les indicateurs ci-dessus sont sommaires et uniquement indicatifs.

En matière de biodiversité et de milieux naturels, l'avant-projet de SNIT estime que 5 200 km d'infrastructures nouvelles impacteront des milieux naturels de diverses façons :

- 11 % des sites Natura 2000 situés à moins d'1 km du réseau SNIT (hors projets ferroviaires post-2020) ;
- 90 % des sites Natura 2000 potentiellement impactés le sont déjà par une autre infrastructure du réseau national. Peuvent alors apparaître des effets de cumuls ;
- 31 espèces sont potentiellement impactées par le SNIT sur l'ensemble des sites ayant justifié leur désignation ;
- 4 % à 10 % des espaces non fragmentés de plus de 100 km² sont potentiellement impactés ;
- 400 km² à 600 km² d'espaces naturels sont artificialisés par les emprises des projets, dont 240 km² à 480 km² d'espaces agricoles. Le schéma résultant du Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire (CIADT) de 2003 prévoyait lui la consommation de 35 000 ha à 45 000 ha de ces espaces.

On peut donc noter que malgré le Grenelle de l'environnement, la SNB, le fait que la TVB et la maîtrise de l'artificialisation du territoire soient des priorités des lois Grenelle, la réalisation du SNIT post-Grenelle entraînera la consommation de plus d'espaces naturels que celle prévue par le CIADT d'avant le Grenelle.

L'avant-projet de SNIT a également donné lieu à des évaluations environnementales du Commissariat général au développement durable (CGDD) et de l'Autorité environnementale.

Le CGDD identifie les points de vigilances suivants :

- les impacts cumulés sur la biodiversité des infrastructures existantes et projetées : 90 % des sites Natura 2000 impactés sont déjà potentiellement impactés par les réseaux nationaux existants, et plus d'une trentaine d'espèces remarquables sont potentiellement impactées sur l'ensemble de leurs principaux habitats par des infrastructures nouvelles inscrites au SNIT ;
- la consommation d'espace directe, indirecte et induite par le SNIT, notamment l'urbanisation et ses impacts sur les milieux naturels et agricoles.

Les principales conclusions de l'Autorité environnementale sont les suivantes :

- une évaluation complète des impacts de ce programme supposerait qu'on sache déterminer ses effets cumulatifs avec d'autres décisions, notamment celles des

collectivités sur les réseaux dont elles ont la charge, et ceux d'autres décisions de politique de transport (effets d'une meilleure utilisation des infrastructures existantes, effets des tarifications sur le partage modal, etc.) ;

- la cohérence entre le SNIT et la TVB relève pour l'essentiel de la définition future du schéma national de la TVB, et des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) : elle ne peut donc pas encore être établie ;
- l'analyse de la fragmentation de l'espace ne paraît pas suffisante pour traiter la question de la biodiversité en dehors du réseau Natura 2000. En effet, des impacts induits sur la biodiversité par les changements d'occupation des sols, les apports d'espèces invasives progressant le long des infrastructures, les modifications locales de topographie et de régime hydrique, l'accroissement de la fréquentation, ne sont pas pris en compte par l'évolution de la fragmentation ;
- l'étude des incidences sur le réseau Natura 2000 est conduite de façon autonome, en application des dispositions de la directive 92/43/CEE dite « directive Habitats ». L'analyse est conduite sur les habitats prioritaires et sur certaines espèces jugées représentatives parce que particulièrement impactées ;
- le rétablissement des continuités écologiques sur les réseaux existants constitue un enjeu très important au demeurant omis. En matière de rétablissement des continuités écologiques pour la faune, l'Autorité environnementale observe qu'il serait plus pertinent de privilégier les petits vertébrés, et non les ongulés forestiers (cervidés et sangliers) dont les populations sont presque partout en progression très significative.

À noter, par ailleurs, que le projet de SNIT ne prend pas en compte l'évolution du réseau ferroviaire existant, dont une partie, très faiblement exploitée, pourrait être déclassée dans les années à venir.

Les impacts des nouvelles infrastructures fluviales du SNIT sont moins développés que ceux qui concernent les infrastructures de transport terrestre. Lors de l'enquête publique sur le projet de canal Seine-Nord Europe, il a été communiqué qu'outre quelques avantages (réduction des effets des inondations, sécurisation de l'alimentation en eau potable des populations), un canal peut aussi marquer durablement un territoire et provoquer de graves désordres hydrauliques et hydrogéologiques. Il peut, notamment, rompre des continuités hydrauliques et écologiques, engendrant l'envasement de nombreux cours d'eau, la régression de la biodiversité par la dégradation de la qualité des milieux et aussi le blocage des circulations piscicoles, ou, au contraire, la circulation nouvelle d'espèces, y compris invasives, quand il y a changement de bassin versant. L'étude d'impacts relatifs à l'hydraulique du canal Seine-Nord Europe ne traite que très peu ces impacts.

Évaluation coûts-avantages du projet

Le montant des dépenses publiques ainsi que l'évaluation coûts-avantages présentés ici sont donnés à titre indicatif. Dans sa configuration actuelle, le projet de SNIT fait l'objet de réserves très fortes sur sa consistance et sur son financement de la part de l'Assemblée nationale (Mariton, 2011).

1°) Montant des dépenses publiques

Le tableau suivant, issu de l'avant-projet consolidé, présente une estimation de la répartition des dépenses, tous modes confondus (fer, route, fluvial, aéroports, ports, transports collectifs) entre l'État, les collectivités territoriales et les autres contributeurs. La nature de ces autres contributeurs n'est pas précisée, mais doit surtout concerner les établissements publics (RFF, VNF, etc.) et probablement les autres gestionnaires d'infrastructures ainsi que les financements communautaires, et d'autres moins facilement classables (une part de financement initialement assurée par un gestionnaire d'infrastructure peut se trouver par exemple assurée *in fine* par une combinaison de recettes de péage et de « loyers » éventuels payés sur fonds publics). En l'état, le montant de ces subventions « excède de très loin les moyens de financement actuellement mobilisés au regard de la situation très contrainte des finances publiques » (Mariton, 2011), d'autant plus que les coûts du SNIT n'intègrent pas toutes les externalités environnementales. Une forte révision à la baisse de l'ambition du SNIT et des moyens financiers qui lui seront consacrés est donc prévisible.

Répartition des dépenses par contributeurs (millions d'euros)

Poste	Coûts estimés	Part État	Part collectivités territoriales	Part autres contributeurs
Investissements de développement	166 000	55 000	71 000	40 000
Investissements de modernisation	59 500	25 500	24 500	9 500
Investissements de régénération	30 500	3 000	1 500	26 000
Accroissement des charges d'entretien et d'exploitation	4 500	2 000	0	2 500
Total	**260 500**	**85 500**	**97 000**	**78 000**

Le tableau suivant présente la répartition des coûts entre le fer, le fluvial et la route.

Coûts estimés*

Poste	Fer	Voie d'eau	Route
Investissement de développement	103 000 pour 4 051 km d'ici 2030 Soit env. 25 M€/km	16 000 pour 350 km d'ici 2020 Soit env. 46 M€/km	13 000 pour 732 km d'ici 2020 Soit env. 18 M€/km
Investissements de modernisation	15 000	2 500	22 000
Investissements de régénération	25 000	4 000	1 500
Accroissement des charges d'entretien et d'exploitation	2 000	500	2 000
Total	**145 000**	**23 000**	**38 500**

(*) Le schéma portant sur les investissements et actions dont la réalisation est souhaitable dans les 20 à 30 prochaines années, les dépenses correspondantes ont été estimées sur une durée médiane de 25 ans. Les calculs ont été faits en euros constants.

Le programme des lignes à grande vitesse nouvelles (LGV) à engager avant 2020 représente un coût de l'ordre de 75 milliards d'euros (coûts financiers directs d'investissement pour l'ensemble des acteurs qui pourraient être impliqués dans la mise en œuvre du schéma (État, gestionnaires d'infrastructures, concessionnaires, collectivités territoriales, etc.).

Le programme des LGV à engager avant 2030 est à ce jour au moins égal à 28 milliards d'euros.

Le programme des infrastructures routières nouvelles à engager à l'horizon du schéma national représente un coût de l'ordre de 8,4 milliards d'euros.

Le programme des infrastructures fluviales nouvelles à engager à l'horizon du schéma national représente un coût de l'ordre de 13 milliards d'euros (cf. tableau ci-dessous).

Projet proposé	Longueur en km	Coût en M€ HT	Coût en M€/km
Canal Seine Nord - Europe	110	de l'ordre de 4 200	env. 38
Liaison fluviale a Grand Gabarit Bray- Nogent	30	entre 190 et 270	entre 6 et 9
Liaison fluviale a Grand Gabarit Saône Moselle	230	entre 9 700 et 13 100	entre 42 et 57
Total	**370**	**entre 14 090 et 17 570**	**entre 38 et 47**

Selon le MEDDLT, le financement pressenti en 2011 du canal Seine-Nord Europe se compose comme suit :

- régions Nord-Pas-de-Calais, Picardie, Île-de-France : 510 millions d'euros ;
- conseils généraux de l'Oise, de la Somme, du Nord, du Pas-de-Calais : 200 millions d'euros ;

- grands ports maritimes du Havre, de Rouen, de Dunkerque, et Ports de Paris : 106 millions d'euros ;
- conseils généraux d'Île-de-France : contribution espérée de l'ordre de 75 millions d'euros ;
- Commission européenne : 333 millions d'euros ;
- État : 900 millions d'euros.

2°) Bilan coûts-avantages

Aucune évaluation socioéconomique complète et partagée du projet de SNIT n'a été conduite à ce jour (le rapport Mariton indique à cet égard qu'« une analyse socioéconomique des projets doit être menée »). Des chiffrages partiels du ministère des Transports ont été faits, qui mettent en regard de manière sommaire les avantages de temps et de confort pour les usagers procurés par les nouvelles infrastructures de transport, les externalités environnementales (gaz à effet de serre, pollution locale, bruit uniquement, donc pas la biodiversité), l'impact en matière de sécurité et les coûts d'investissement et d'exploitation, auxquels s'ajoute le « coût d'opportunité » des fonds publics (COFP)[1].

Le ratio « bénéfice collectif net sur coût » global serait, selon ces chiffrages, de l'ordre de 1 (équilibre entre les coûts et la valeur des avantages) :

- la part de la population accédant directement au réseau à grande vitesse en moins d'une heure augmentera de 53 % en 2009 à 77 % à l'horizon de réalisation du programme des 2 000 km de lignes à lancer avant 2020 et à 84 % à l'horizon de réalisation du programme supplémentaire de 2 500 km de lignes à lancer après 2020 ;
- le temps de parcours moyen globalisé entre deux capitales régionales sera réduit de plus de 30 minutes (4 heures et 41 minutes en 2009 – 4 heures et 8 minutes à terme) à l'horizon de réalisation du programme des 2 000 km de lignes LGV à lancer avant 2020.

Le CGDD estime d'ailleurs que les résultats de ces chiffrages sont à prendre avec une certaine précaution, dans la mesure où il s'agit d'évaluations individuelles parfois anciennes, non homogènes, qui n'ont fait l'objet d'aucune contre-expertise, et pour lesquelles tous les détails méthodologiques ne sont pas nécessairement disponibles. Par ailleurs, même si globalement, les avantages semblent couvrir les coûts selon cette analyse, il existe une grande variabilité selon les projets : un tiers des projets présente un bénéfice actualisé à peine équilibré, voire susceptible d'être négatif, ainsi qu'un bilan CO_2 mitigé.

Par ailleurs, dans une évaluation socioéconomique du type Boiteux II, la justification de principe des subventions publiques est bien d'internaliser les externalités positives (gains de temps s'ils ne sont pas financés dans le péage, effets positifs globaux de reports modaux, effets sur l'aménagement du territoire, etc.). La prise en compte des effets de la fragmentation sur la biodiversité conduirait à évaluer le coût du tracé et/ou des équipements permettant de conserver une certaine connectivité entre les habitats

(1) Le coût d'opportunité (pris par convention égal à 30 % du coût des fonds publics engagés) vise à représenter les effets perturbateurs (« effets d'éviction ») générés dans le reste de l'économie par le prélèvement public supplémentaire nécessité par le financement du projet.

par rapport à un tracé ne prenant pas en compte ce paramètre. Dans la mesure où ces coûts ne sont pas pris en compte dans l'évaluation, nous sommes bien en présence d'une subvention nuisible à la biodiversité.

Les coûts de la fragmentation des habitats terrestres ont été estimés et peuvent être consultés à travers essentiellement deux documents :

- le rapport sur la redevance poids lourds liée aux prestations suisse (RPLP) : évalue les coûts de la fragmentation à 523 millions de francs suisses au total pour l'ensemble des réseaux ferré et routier suisses en 2005. Ce montant est estimé à partir des coûts d'ouvrages de liaison (crapauducs, par exemple), amortis sur 80 ans. Il nous faudrait connaître la longueur du réseau suisse pour déduire le montant relatif au réseau français ;
- le *Handbook on Estimation of External Costs in the Transport Sector* (2008) : recense les coûts de la fragmentation des habitats par kilomètre et par an. Comme dans le rapport sur la RPLP, ces chiffres sont obtenus à partir du coût des équipements de connexion (voir les deux tableaux suivants).

Détail des coûts par types d'équipement en Suisse (facteurs spécifiques de coût pour différents types d'infrastructure dédiés à la réduction de la fragmentation des habitats)

Infrastructure type	Cost factor (in 1'000 €/a), medium values					
	Motorway	1st class road	2nd class road	3rd class road	Rail single-lane	Rail multi-lane
Wildlife overpass	66	28	23			18
Wildlife underpass	136	58	48			72
Stream passage for wildlife	150	64	53			72
Passage for stream animals	7.4	4.5	4.5	3.0	4.5	4.5
Small animal passage	3.7	2.2	2.2			2.5

Source : OSD, 2003 (données pour l'année 2000)

Coûts moyens en Suisse

Transport mode	Average costs (in 1,000 €/km*a)		
	Habitat loss	Habitat fragmentation	Total
Road total	3.6	7.1	11
Motorways	19	92	110
1st class/national roads	3.2	13	16
2nd class/regional roads	4.2	2.7	6.9
3rd class orads	2.2	1.6	3.9
Railway total	6.0	10	16
Railway single track	3.3	5.6	8.9
Railway multi track	14	23	37

Source : OSD, 2003 (données pour l'année 2000)

À titre d'exemple pour la fragmentation aquatique, la construction de la passe à poisson du barrage de Kerousse sur le Blavet par EDF correspond à un budget de 466 300 euros. Le montant total des subventions est de 105 000 euros, réparti entre le Conseil régional, le Conseil général et l'Agence de l'eau.

Le Grand Paris

Caractéristiques du projet

Le projet de métro automatique préparé par la Société du Grand Paris prévoit la construction d'un réseau de 164 km dans la région parisienne, constitué de trois lignes principales (SGP, 2010)[1] :

- une ligne « bleue » de Roissy à Orly, longue de 50 km, intégrant dans sa partie centrale l'actuelle ligne 14 du métro ;
- une ligne « verte » d'Orly à Saint-Denis-Pleyel par Saclay, Versailles et La Défense, longue de 54 km, prolongée jusqu'à Roissy par le tronçon Saint-Denis-Roissy de la ligne bleue ;
- une ligne « rouge », longue de 60 km, de La Défense au Bourget par Villejuif, Champs sur Marne, Clichy-Montfermeil.

Impacts sur la biodiversité

La Société du Grand Paris a identifié dans son évaluation stratégique environnementale, les tronçons à enjeux directs sur la biodiversité, l'agriculture et le paysage. « Le fuseau du projet de réseau de métro automatique évite la quasi-totalité des zones à enjeux régionaux, à l'exception du site Natura 2000 ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » (tronçons B et C) ». Le tableau suivant indique le niveau d'importance des enjeux écologiques pour chaque tronçon du réseau.

(1) SGP (2010), *Débat public : le dossier du maître d'ouvrage*, Société du Grand Paris, 188 p.

Récapitulatif des enjeux par tronçons du réseau de métro automatique du Grand Paris

Numéro du tronçon	Localisation	Enjeux écologiques identifiés
A	De Gonesse à Roissy	Faibles à moyens
B	De Bonneuil-en-France à Livry-Gargan	Moyens
C	De Saint-Ouen à Drancy	Moyens
D	De Colombes à Villeneuve-la-Garenne	Faibles
E	De Rueil-Malmaison à Courbevoie	Faibles
F1	De Chatou à Versailles	Moyens à forts
F2	De Suresnes à Ville d'Avray	Moyens
G	De Buc à Saclay	Moyens à forts
H	De Saclay à Palaiseau	Moyens
I	De Massy à Paray-Vieille-Poste	Faibles
J	De Villejuif à Orly	Très faibles
K	De Créteil à Vitry-sur-Seine	Faibles à moyens
L	De Villiers-sur-Marne à Créteil	Moyens
M	De Livry-Gargan à Noisy-le-Grand	Forts
N	De Boulogne-Billancourt à Bagneux	Faibles
O	Traversée de Paris	Très faibles

Source : SGP, 2010

L'Autorité environnementale émet l'avis suivant quant à l'évaluation des impacts directs du réseau sur la biodiversité :

- l'importance des tronçons qu'il est prévu d'enterrer permet d'éviter les impacts significatifs dans tous les secteurs à enjeux forts identifiés dans l'état des lieux, sous réserve d'un bon traitement des impacts temporaires en phase chantier et d'un choix judicieux dans la mise en place des installations de sécurité et de maintenance du réseau ;
- l'analyse des impacts sur les sites Natura 2000 situés à proximité du réseau (« sites de Seine-Saint-Denis », « boucles de la Marne » et « massif de Rambouillet et zones humides proches ») devra faire l'objet d'une évaluation d'incidences plus complète, incluant, en particulier, même pour les parties souterraines du réseau, les impacts sur l'eau et les impacts induits par une plus forte fréquentation, le cas échéant.

Concernent les impacts indirects, elle recommande vivement que les impacts environnementaux du réseau de transport, qu'il soit enterré ou non, sur l'urbanisation nouvelle soit explicitement approfondis lors du débat public dans le fuseau et en dehors (création de gares en dehors des zones urbanisées et notamment sur la plaine agricole de Saclay). Elle souligne que les modalités concrètes de maîtrise de l'étalement urbain par la puissance publique devraient en particulier y être développées.

Financement du projet

Les coûts du projet ont été estimés par la Société du Grand Paris sur la base d'un scénario entièrement souterrain pour un tracé d'environ 155 kilomètres de voies nouvelles (y compris le prolongement de la ligne 14) selon les options de tracé.

Le coût est estimé est situé, selon les options, entre 21,4 et 23,5 milliards d'euros pour l'ensemble du réseau du Grand Paris, dont plus de 80 % pour les infrastructures, environ 12 % pour le matériel roulant, et le solde pour les acquisitions foncières.

Il a été considéré que la moitié des gares pourrait être réalisée à partir de la surface, l'autre moitié devant faire l'objet de travaux entièrement souterrains.

La structure du financement de ce projet est envisagée de la manière suivante :

- l'État apportera à la Société du Grand Paris une dotation d'un montant de 4 milliards d'euros ;
- l'investissement sera mené à son terme par des emprunts d'une durée totale de l'ordre de 40 ans ;
- les annuités de ces emprunts pourront être couvertes par des recettes pérennes assises sur :
  - la valorisation foncière, autrement dit, les excédents dégagés par les opérations d'aménagement ou de construction autour des gares : les contrats de développement territorial préciseront le partage de ces excédents ;
  - la dynamique économique enclenchée par le réseau de métro automatique de la Région Capitale générera des recettes fiscales supplémentaires qu'il est prévu d'affecter en partie au financement de cet investissement ;
  - des mesures fiscales adaptées permettront de mobiliser une partie des ressources générées par ces deux phénomènes, tout en contribuant à lutter contre la spéculation foncière. À cet effet, le gouvernement proposera au Parlement de compléter les dispositions fiscales prévues dans le cadre de la loi relative au Grand Paris, dans le droit fil des recommandations du rapport du député Gilles Carrez[1], par la création d'une taxe spéciale d'équipement additionnelle en région Île-de-France, ainsi que par l'affectation des compléments de recette générés par la modernisation de la taxe locale sur les bureaux.

À ces recettes, et dès lors que le réseau de métro automatique sera en exploitation, s'ajouteront :

- les recettes commerciales apportées par les gares, conçues comme des prestataires de services, dans le droit fil du rapport de la sénatrice Fabienne Keller (2009)[2] ;
- la redevance domaniale payée par le futur exploitant du réseau de transport sur le modèle du réseau ferroviaire ou du réseau autoroutier.

(1) Carrez G. (2009), *Grand Paris, financement du projet de transports*, rapport au Premier ministre remis le 30 septembre, 54 p.
(2) Keller F. (2009), *La gare contemporaine*, rapport au Premier ministre remis le 10 mars, 298 p.

Un appel d'offres pour la réalisation de l'évaluation socioéconomique du réseau de transport du Grand Paris est en cours. Les résultats de cette étude sont attendus début 2012.

Le mode de financement du projet basé sur les revenus du foncier laisse cependant entrevoir un risque d'urbanisation forte en périphérie du nouveau réseau de transport.

3.3. Les autres aides publiques liées à la fragmentation des habitats terrestres et aquatiques

L'Eurovignette (péages routiers)

La révision de la directive Eurovignette relative à la taxation des poids lourds (directive 2006/38/CE, dite Eurovignette II) permet aux pays concernés de faire payer aux poids lourds une partie des coûts de construction, d'entretien et d'exploitation des infrastructures. La troisième version du dispositif (Eurovignette III) intégrera également certaines externalités (pollution atmosphérique, bruit, congestion). Les impacts sur la biodiversité ne sont, cependant, pas pris en compte. Le niveau de cette redevance est donc susceptible d'être en dessous du prix optimum de l'usage du réseau internalisant les externalités sur la biodiversité.

Les péages fluviaux

L'article 124 paragraphe III de la loi de finances n° 90-1168 du 29 décembre 1990 a défini les péages applicables tant aux transporteurs de marchandises et de passagers qu'aux propriétaires de bateaux de plaisance.

Le décret d'application n° 91-797 du 20 août 1991, modifié, relatif aux recettes instituées au profit de Voies navigables de France définit, dans ses articles 2 et 3, les éléments à prendre en compte pour le calcul de ces péages.

Il s'agit :

- des caractéristiques du bateau ;
- de la durée d'utilisation des voies du réseau ;
- des sections navigables empruntées ;
- du trajet effectué (pour les bateaux à passagers) ;
- de la période d'utilisation du réseau.

Le tarif est indépendant des externalités produites pendant et après la construction du canal et semble par conséquent sous-optimal par rapport au prix internalisant tous les effets sur la biodiversité.

La redevance pour obstacle dans les cours d'eau

Cette redevance, créée par la loi sur l'eau du 30 décembre 2006, n'interdit pas les ouvrages mais encourage à les aménager ou à les exploiter au mieux en vue de rétablir ou de maintenir un bon fonctionnement de l'écosystème fluvial.

L'assiette de la redevance est le produit, exprimé en mètres, de la dénivelée entre les lignes d'eau amont et aval de l'ouvrage par un coefficient de débit et un coefficient d'entrave.

Le taux de la redevance est fixé par le conseil d'administration de l'agence de l'eau sur la circonscription de laquelle l'ouvrage est implanté.

Les propriétaires d'ouvrages faisant partie d'une installation hydroélectrique assujettis à la redevance pour prélèvement sont exonérés de la redevance pour obstacle (voir chapitre 4, section 3.3.2.).

3.4. Les aides publiques contradictoires avec la Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle de l'environnement qui porte l'ambition de préserver les continuités écologiques.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones correspondant aux différentes activités vitales (reproduction, nourrissage, repos, etc.). La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Les aides publiques mentionnées ci-dessous contribuent au financement des actions des collectivités territoriales et, selon leur mode d'attribution et/ou leur utilisation, peuvent affecter la continuité écologique entre les habitats.

La dotation globale de fonctionnement aux départements

La dotation globale de fonctionnement ou DGF (12 016 millions d'euros en 2010) aux départements se décompose en une dotation forfaitaire – comprenant une dotation de base en fonction de la population et un complément de garantie –, une dotation de péréquation urbaine, allouée en fonction du taux de densité (si la densité du département est supérieure à 100 hab./km) et du taux d'urbanisation (si le taux est supérieur à 65 %)[1], et une dotation de fonctionnement minimale.

Les activités financées par ces dotations dépendent des politiques mises en œuvre par les collectivités locales en question et peuvent être potentiellement dommageables à la biodiversité. Les effets sur la biodiversité tiennent dans la manière dont sont calculés les montants de ces dotations. Ainsi, parmi les critères d'attribution de la DGF pour les départements, **la longueur des voiries en prise en compte**. Ce critère peut inciter à l'extension des voiries, et donc potentiellement avoir des effets pervers dommageables à la biodiversité.

Dotation globale de fonctionnement aux communes et intercommunalités

La DGF versée aux communes comprend une dotation forfaitaire de 13 861 millions d'euros en 2010 et des dotations de péréquation.

(1) Cf. article L. 3334-6-1 du code général des collectivités territoriales.

La dotation forfaitaire se décompose en :

- une dotation de base (6,2 milliards d'euros au total) variant de 62,38 euros à 124,46 euros par habitant en fonction de la taille des communes. Le caractère croissant de la dotation de base par habitant en fonction de la taille des communes tient au fait que les charges de fonctionnement par habitant augmentent avec la taille des communes ;
- une part proportionnelle à la superficie égale à 3,12 euros par hectare, majorée à 5,19 euros en montagne (214,5 millions d'euros au total) ;
- une part correspondant à l'ancienne compensation « part salaires » de la taxe professionnelle ainsi qu'à la compensation des baisses de la dotation de compensation de la taxe professionnelle (DCTP) forfaitaire (2,07 milliards d'euros) ;
- une dotation versée aux communes dont le territoire est pour tout ou partie compris dans un parc national.

Quant aux dotations de péréquation, ce sont majoritairement la dotation de solidarité urbaine et de cohésion sociale et la dotation de solidarité rurale (DSR) qui se décompose en deux fractions : la fraction « bourg-centres », et la fraction péréquation.

Certains critères peuvent produire des effets pervers sur la biodiversité. Ainsi, la DGF versée aux communes a pour critère **le nombre de places pour caravanes, la longueur de la voirie, le montant de la redevance d'enlèvement d'ordures ménagères, le montant de la redevance d'assainissement**. De tels critères peuvent favoriser des actions telles que l'extension de la voirie, dommageable en général à la biodiversité.

Intégrer un critère de biodiversité dans le calcul de la DGF

L'introduction de critères ayant trait à la protection des espaces naturels et à la préservation de la biodiversité dans le calcul de la DGF a fait l'objet de propositions répétées.

La coordination Nature, animée par France Nature Environnement, avait proposé en 1996 la mise au point d'un « coefficient de protection territorial » fondé sur la surface de territoire protégé (affecté d'un coefficient de pondération variable selon le statut de protection), rapporté à la surface totale du territoire. En 2005, la coordination Nature recommandait à nouveau que la part de la dotation forfaitaire de la DGF proportionnelle à la superficie de la commune soit majorée proportionnellement aux surfaces des parties de son territoire bénéficiant d'un statut de protection réglementaire en vue de la préservation du patrimoine naturel.

Le Rapport sur la fiscalité du patrimoine naturel, publié conjointement par l'Inspection générale des Finances et par l'Inspection générale de l'Environnement, en février 2004, proposait l'intégration d'un critère « espaces sensibles » dans la dotation globale de fonctionnement des départements. Le rapport mentionne un entretien oral avec le président du Comité des finances locales, qui, sans préjuger d'une analyse plus précise, avait exprimé son intérêt pour une telle formule en soulignant : (i) la nécessité de disposer de paramètres de calcul non contestables (surfaces classées par décision réglementaire par exemple) ; (ii) l'interrogation qu'il avait sur le choix du niveau départemental.

L'Association des maires ruraux de France et l'Association des élus de la montagne ont également formulé des requêtes ou recommandations en ce sens, en 2005 et en 2007.

Un amendement au projet de loi sur les Parcs nationaux et parcs naturels marins a été présenté au Sénat en janvier 2006. Cet amendement, qui proposait d'élargir le dispositif prévu pour les parcs nationaux à d'autres zones à haute valeur environnementale, n'a pas été retenu dans ce contexte, sans que soit toutefois remise en cause l'opportunité de la proposition.

Le Rapport sur l'étalement urbain de la mission CGPC-IGE-CGAAER de 2007 recommande d'introduire dans la DGF des critères permettant de prendre en compte le maintien de surfaces naturelles. Le rapport précise que « *Ce critère, par extension de ce qui a été arrêté pour les seuls parcs nationaux par la loi du 14 avril 2006 sur les parcs, pourrait par exemple être fondé sur le total des surfaces bénéficiant d'un statut de protection arrêté par voie réglementaire (cœurs de parcs, réserves naturelles, forêts de protection, zones classées Natura 2000, terres agricoles classées par décret), majoré des terrains classés en zone ND au POS ou PLU : il traduirait la solidarité entre les territoires urbanisés et les territoires naturels* ».

Enfin, l'engagement 73 du Grenelle de l'environnement prévoit explicitement « l'introduction concertée d'un critère biodiversité dans la DGF ». Le président de la République a entériné cet engagement, comme les autres, dans son discours du 25 octobre 2007. Le ministre de l'Écologie et du Développement durable a rappelé cette commande et demandé explicitement au comité opérationnel de la Trame verte et bleue de réfléchir à sa traduction opérationnelle.

Dotation globale d'équipement

Une commission d'élus fixe les fourchettes de taux applicables à chaque catégorie d'opérations, dans la limite de 20 % à 60 % du montant hors taxe de l'investissement. La DGE est attribuée sur décision du préfet. Elle est répartie entre les départements et elle sert pour :

- 9 % de son montant à majorer les attributions versées aux départements au titre des aménagements fonciers du dernier exercice ;
- 15 % de son montant à majorer les dotations des départements dont le potentiel fiscal par habitant est insuffisant ;
- 76 % de son montant aux dépenses d'aménagement foncier effectuées et à des subventions versées pour la réalisation d'équipements dans les territoires ruraux.

4 ■ Une illustration d'une combinaison de facteurs liés à la détérioration d'un habitat : la raréfaction du Grand Hamster d'Alsace

Considéré comme une espèce nuisible jusqu'en 1993, le grand hamster d'Alsace se trouve aujourd'hui dans une situation critique et pourrait disparaître définitivement du milieu naturel alsacien. Le nombre de terriers recensés est passé de 1 167 en 2001 à un chiffre variant entre 161 et 174 en 2007. Cette espèce est protégée par la

Convention de Berne du 19 septembre 1979[1] et la directive Habitats 92/43/CEE du 21 mai 1992[2]. Au-delà de la valeur intrinsèque de l'espèce, le maintien des populations du grand hamster d'Alsace équivaut « *à la préservation d'un écosystème d'une grande richesse écologique, qui participe au potentiel de biodiversité global d'une partie importante du territoire de la région Alsace* » (rapport Balland, 2007)[3].

Suite à une plainte relative à l'état de conservation des populations du grand hamster d'Alsace, la Commission a initié un recours contre la France :

- mise en demeure le 17 octobre 2007 conformément à l'article 258 TFUE (Infraction 2006/4051) ;
- avis motivé le 6 juin 2008 tel que prévu dans l'article 258 TFUE pour violation de l'article 12, paragraphe 1, sous d[4]), de la directive Habitats dans lequel la Commission fixe un dernier délai de deux mois à la France pour mettre fin à l'infraction alléguée ;
- la Commission saisit la CJCE le 25 septembre 2009 au titre de l'article 226 (affaire C-383/09) ;
- arrêt de la CJCE le 9 juin 2011 dans lequel la Cour juge que les mesures de protection du grand hamster en Alsace mises en œuvre par la France n'étaient pas suffisantes, à la date du 5 août 2008, pour assurer une protection stricte de l'espèce.

Si l'affaire n'est pas régularisée, le montant de la sanction sera indiqué lors de la saisine de la Cour au titre de l'article 260 du TFUE.

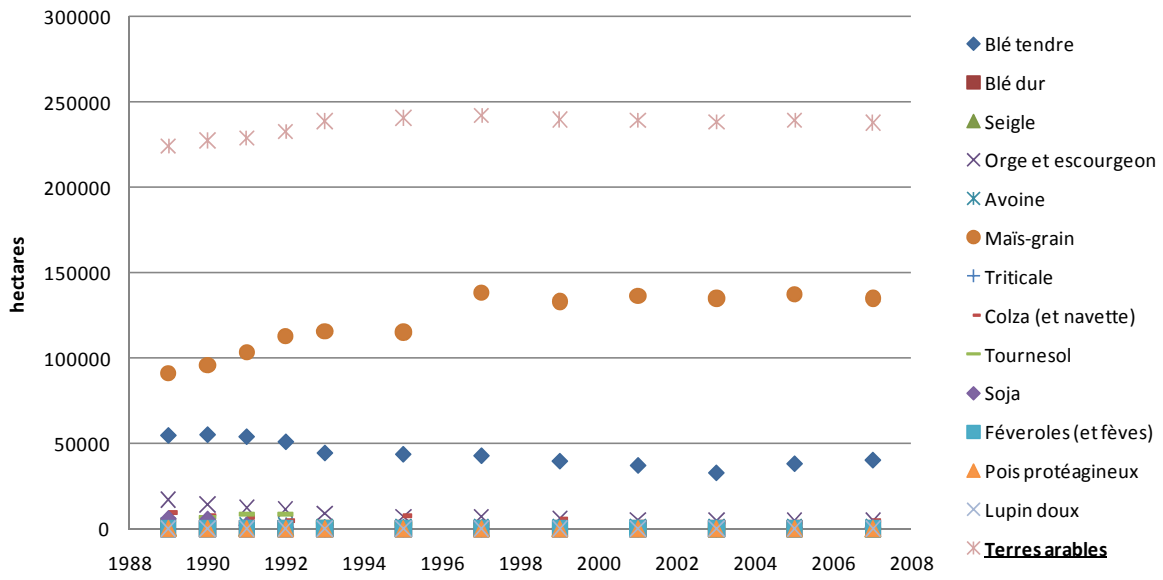
Les pressions exercées sur les populations de grand hamster d'Alsace sont de trois ordres et se sont conjuguées :

Changement des pratiques agricoles : l'habitat naturel du grand hamster d'Alsace correspond à de petites parcelles agricoles avec un itinéraire cultural faisant alterner céréales, choux, légumineuses et mise en jachère. Or, en observant l'évolution des assolements sur la période 1989-2007, la part des surfaces en maïs augmente

(1) = Transposition en droit français au travers d'un décret du ministère des Affaires étrangères du 7 juillet 1999, où le grand hamster apparaît dans son annexe II « Espèces de faune strictement protégées ».
(2) Le 4 mars 2010, la France a été condamnée par la Cour de Justice de l'Union européenne pour manquement à une obligation de transposition de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 dite « Habitats, faune, flore ».
(3) Ministère de l'Écologie et du Développement durable (2007), *Plan de sauvetage du grand hamster d'Alsace Cricetus cricetus*, rapport établi par Pierre Balland, membre de l'Inspection générale de l'environnement, IGE/07/011, 74 p.
(4) L'article 12 est rédigé comme suit : « *Les États membres prennent les mesures nécessaires pour instaurer un système de protection stricte des espèces animales figurant à l'annexe IV, point a), dans leur aire de répartition naturelle, interdisant :*
- toute forme de capture ou de mise à mort intentionnelle de spécimens de ces espèces dans la nature ;
- la perturbation intentionnelle de ces espèces notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration ;
- la destruction ou le ramassage intentionnel des œufs dans la nature ;
- la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou des aires de repos ».
L'annexe IV, point a) de la directive Habitats mentionne notamment le grand hamster.

nettement au détriment du blé tendre, colza et orge (cf. graphique suivant). Les légumineuses régressent également plus dans le Haut-Rhin que dans le Bas-Rhin.

Évolution des surfaces en céréales, oléagineux et protéagineux en Alsace



Source : Agreste (Statistiques agricoles annuelles)

Fragmentation par les infrastructures routières : on observe une perte de connectivité entre les habitats du hamster en particulier dans les zones nécessitant la plus haute vigilance. Au moment de la rédaction du rapport Balland (2007), de nombreux projets routiers étaient projetés ou en cours dans la plaine d'Alsace, les plus préoccupants étant la rocade sud de Strasbourg, la voie rapide du Piémont des Vosges et le grand contournement ouest. Le rapport de l'ONCFS de 2004 indique que ces trois projets auront « les effets les plus négatifs sur la population de grand hamster en Alsace ».

Progression de l'étalement urbain : les surfaces artificialisées augmentent en Alsace (entre 800 et 1 000 ha/an[1]) et cette tendance pourrait se poursuivre étant donné la croissance de population à venir (s'élevant aujourd'hui à 1,9 million d'habitants, elle augmentera de 200 000 habitants d'ici 25 ans) et l'envolée du prix du foncier (30 000 euros/ha en périphérie de Strasbourg).

Parmi ces facteurs, la CJCE souligne que le développement de la culture de maïs et celui de l'urbanisation sont à l'origine du déclin du grand hamster. Bien que la France ait pris des mesures envers ces facteurs, la CJCE les a jugés insuffisants.

(1) Selon les études « Évolution de l'urbanisation en Alsace de 1984 à 2000 » - Région Alsace (2006) - sources : PRATIS et BD OCS 2000 CIGAL, et, « 30 ans d'urbanisation en Alsace » (nov. 2007) ADEUS, Région Alsace, Direction régionale de l'équipement - sources : données spatiales et statistiques.

Chapitre 4

Les aides publiques qui favorisent la surexploitation des ressources naturelles renouvelables

Les ressources naturelles examinées s'entendent comme l'ensemble des ressources vivantes animales et végétales (stocks halieutiques, forêts, etc.) et des ressources support (eau, sol). De manière générale, on caractérisera la surexploitation d'une ressource renouvelable par des prélèvements qui excèdent la capacité naturelle de renouvellement de la ressource, c'est-à-dire qui induisent une diminution du stock de ressource et qui sont donc non soutenables à terme si le niveau des prélèvements se maintient dans le futur[1].

Ce chapitre aborde successivement les aides publiques aggravant la surexploitation des sols, des ressources halieutiques et des ressources en eau.

1 ■ Les sols

Cette partie décrit dans, un premier temps, le phénomène de surexploitation des sols et ses impacts sur la biodiversité en France. Elle fait ensuite l'inventaire des aides publiques favorisant la surexploitation des sols *via* le changement d'occupation des sols et le changement de pratiques agricoles.

1.1. Des sols qui s'appauvrissent sous l'effet des changements d'occupation des sols et de l'intensification des pratiques agricoles

L'évolution du niveau d'exploitation des sols via la teneur en carbone organique

La teneur en carbone organique des sols[2] est un bon indicateur du niveau d'exploitation du sol et de son état de conservation. Le carbone est le principal composant de la

(1) La surexploitation, ainsi définie, n'est donc pas strictement équivalente à une exploitation non durable : elle le devient si ce mode d'exploitation perdure indéfiniment, entraînant l'épuisement de la ressource.
(2) La teneur en carbone organique du sol est calculée à partir de tous les composés du carbone présents dans le sol. Les résidus de végétation non encore décomposés, la faune du sol et l'humus sont ainsi pris en compte. On distingue par ailleurs la matière organique fraîche, qui se trouve essentiellement dans les couches superficielles du sol, et la matière organique plus ancienne, située dans entre 20 centimètres et 3 mètres de profondeur. La première est continuellement dégradée et transformée en CO_2 par la faune et la microflore du milieu. En revanche, la seconde reste essentiellement inchangée ; www2.cnrs.fr/presse/journal/3822.htm à partir de : Fontaine S., Barot S., Barré P., Bdioui N., Mary M. et Rumpel C. (2007), « Stability of organic carbon in deep soil layers controlled by fresh carbon supply », *Nature*, vol. 450, n° 7167, p. 277-280.

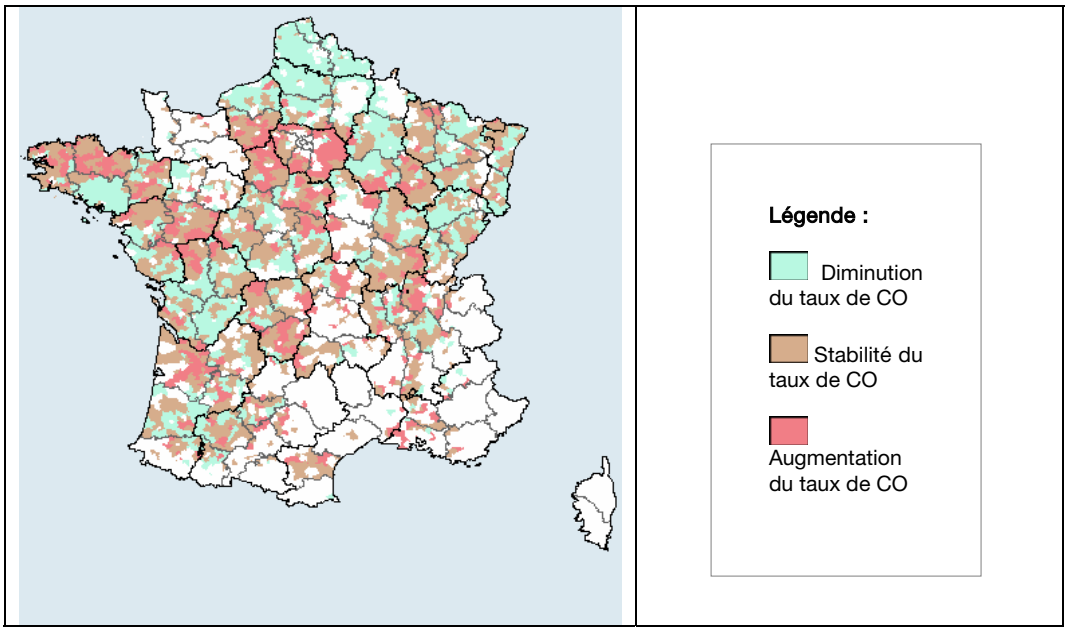
matière organique du sol (en moyenne 58 % de carbone), elle-même source d'énergie pour la plupart des organismes vivants du sol (Arrouays *et al.*, 2002[1]). Les effectifs de populations vivantes, y compris la biomasse microbienne, augmentent avec la teneur en carbone des sols (Gregorich *et al.*, 1997). Aussi, les pratiques qui permettent une augmentation des teneurs en carbone s'accompagnent d'une augmentation des populations de vers de terre (Haynes *et al.*, 1993 ; Doube et Schmidt, 1997 ; Fraser, 1997 ; Mele et Carter, 1999), de la microfaune (protozoaires, nématodes) et de la mésofaune (acariens, insectes) (Gupta, 1997 ; Arrouays *et al.*, 2002).

La matière organique, dont rend compte le taux de carbone organique, détermine, en outre, la structure du sol, dans le sens de l'amélioration de la pénétration des racines à travers le sol, de l'augmentation de la capacité de rétention de l'eau et du drainage (ce qui réduit le ruissellement et l'érosion). Elle limite également la compaction et participe au cycle des gaz à effet de serre. Enfin, elle constitue un stock de carbone significatif (Arrouays *et al.*, 2002).

Les sols français auraient perdu 53 millions de tonnes de carbone sur la période entre 1990-1995 et 1999-2004, soit 1,7 % de leur stock estimé. Ce déstockage serait de l'ordre de 6 millions de tonnes de carbone par an (IFEN, 2007).

La carte suivante montre l'évolution de la teneur en carbone organique des sols de la métropole.

Évolution de la teneur en carbone organique (valeurs obtenues par oxydation humide[2]) entre les périodes (1990-1994) et (2000-2004)



Source : BD-AT (http://bdat.gissol.fr/geosol/index.php)

(1) Arrouays D., Balesdent J., Germon J.-C., Jayet P.-A., Soussana J.-F. et Stengel P. (2002), *Stocker du carbone dans les sols agricoles de France ?*, rapport d'expertise réalisé par l'INRA, 333 p.
(2) Lorsque les échantillons de terre collectés dans une zone ne sont pas suffisants pour être considérés comme représentatifs, la région est identifiée en blanc.

Selon cette carte, la teneur en carbone organique, déjà basse en Picardie, Nord-Pas-de-Calais et Haute-Normandie, évolue à la baisse. C'est aussi le cas, mais de façon plus nuancée, en Alsace et dans la vallée du Rhône.

En dehors des caractéristiques du sol telles que son type[1] et sa texture, sa teneur en carbone organique est déterminée par le climat (principalement la température et les précipitations[2]), l'hydrologie du sol[3] et son utilisation par l'homme (SoCo Project Team, 2009[4]). Toutefois, le phénomène de diminution de la teneur en carbone que l'on observe depuis ces dernières décennies est en grande partie imputable à ce dernier facteur, et en particulier au changement d'occupation des sols (transition de prairie vers des cultures annuelles ; transition de terre arable en terrain imperméabilisé, etc.) et à l'évolution des pratiques agricoles vers leur intensification (approfondissement du travail du sol, chaulage, etc.).

L'impact des changements d'occupation des sols et de l'intensification des pratiques agricoles sur la teneur en carbone organique des sols est abordé plus en détail dans les deux sections suivantes.

L'impact des changements d'occupation des sols sur leur teneur en carbone organique

Les changements d'occupation du sol recouvrent un ensemble très large de transitions allant de l'artificialisation minérale d'un espace naturel ou semi-naturel (recouvrement du sol par des infrastructures, des logements ou tout simplement imperméabilisation du sol) à un changement d'assolement agricole (passage d'une culture fourragère annuelle à une culture de betterave).

Lorsqu'il y a artificialisation minérale, les échanges entre le sol et les autres compartiments écologiques sont alors interrompus. Les cycles naturels, dont celui du carbone, sont affectés. Le sol ne peut plus réaliser ses activités agronomiques et environnementales.

L'impact des changements d'occupation des sols sur la teneur en carbone organique dans les sols est cependant peu documenté. Tout au mieux, la relation entre certains types d'occupation des sols et la teneur en carbone organique des sols est renseignée, rarement leur évolution dans le temps.

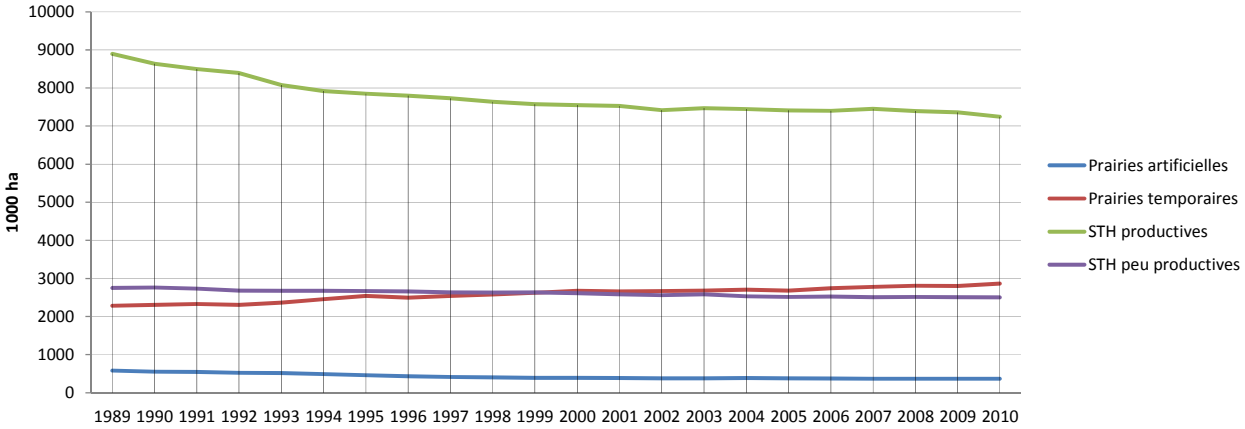
(1) Le type et les propriétés du sol (e.g. la texture) expliquent en partie la teneur initiale en carbone organique du sol. Les sols sableux sont en général pauvres en matière organique. Au contraire, les sols riches en argile ou en produits amorphes peuvent accumuler de la matière organique sous une forme stable (humus).
(2) Le facteur climatique explique l'existence d'un gradient Nord-Sud avec des niveaux de carbone organique élevés dans les régions froides et humides de l'Europe et dans les zones de montagne, et des niveaux faibles dans les régions chaudes et semi-arides du sud de l'Europe (régions méditerranéennes).
(3) Les sols riches en matière organique (e.g. tourbes) se forment dans des conditions anaérobies et humides, qui favorisent l'accumulation et la décomposition des résidus de végétation.
(4) SoCo Project Team (2009), *Addressing Soil Degradation in EU Agriculture: Relevant processes, practices and policies*, Report on the project « Sustainable Agriculture and Soil Conservation (SoCo) », JRC Scientific and Technical Reports n° EUR 23767 EN – 2009, 229 p.

Le Groupement d'intérêt scientifique Sol (GIS-Sol) montre que les stocks de carbone sont toujours plus élevés, à sols identiques, sous forêts, pâtures et prairies naturelles que sous culture. « Certains changements favorisent le stockage, comme la conversion des cultures en prairies ou en forêts. Au contraire, la mise en culture des prairies ou des forêts entraîne une diminution du stock de carbone. Les vitesses d'évolution du carbone organique dans les sols ne sont toutefois pas symétriques. Ainsi, en vingt ans, le déstockage induit par la mise en culture (1 t C/ha/an) est deux fois plus rapide que le stockage résultant de l'abandon de la culture au profit de prairies ou de forêts (0,5 t C/ha/an) » (IFEN, 2007).

Selon le rapport d'expertise de l'INRA (Arrouays *et al.*, 2002), sur une période de vingt ans, la mise en culture déstocke 1 tonne de carbone par ha et par an alors que l'abandon de la culture au profit de prairies ou de boisement stocke 0,5 tonne de carbone par ha et par an[1].

En France, les surfaces en prairies, notamment en prairies permanentes, ont beaucoup évolué depuis vingt ans (voir graphique suivant).

Évolution des surfaces en prairies en France (métropole)



Définitions des termes de la légende :
Les prairies artificielles sont composées de plus de 80 % de légumineuses semées. Le plus souvent fauchées, ces surfaces occupent le sol plus d'un an, en moyenne 5 ans, mais leur durée peut théoriquement aller jusqu'à 10 ans.
Les prairies temporaires sont composées d'au moins 20 % de graminées semées. Ces prairies sont dites temporaires jusqu'à ce qu'elles aient donné lieu à six récoltes, c'est-à-dire jusqu'à leur 6e année d'exploitation. À partir de leur 7e récolte (ou année d'exploitation) elles sont assimilées à des surfaces toujours en herbe.
Les surfaces toujours en herbe productives doivent au moins couvrir les besoins d'une Unité Gros Bovin pendant 6 mois. Elles sont d'origine semées (prairies temporaires de 6 ans et plus) ou d'origine naturelle (très anciennes ou prairies artificielles semées depuis plus de 10 ans).
Les surfaces toujours en herbe peu productives ont une production en deçà du seuil de 1 UGB. Ce sont des parcours, des landes productives ou encore des alpages.

Source : données Agreste : Statistiques agricoles annuelles (extraction le 20/05/2011) ; définitions : glossaire du rapport Agreste, 2010. Statistique agricole annuelle - Résultats 2008 définitifs et 2009 semi-définitifs, Chiffres et Données Série Agriculture n° 212

(1) Ces valeurs sont assorties d'une incertitude relative de 30 % à 50 %.

Les surfaces toujours en herbe, productives et peu productives (STH totale), sont en baisse jusqu'en 2009[1], avec une tendance à la stabilisation à partir de 2002. Plus précisément :

- sur la période 1992-2000, correspondant à la mise en œuvre de la réforme « Mac Sharry », la STH totale diminue d'environ 915 514 ha sur 8 ans ;
- sur la période 2000-2005, correspondant à la mise en œuvre de la réforme de l'« Agenda 2000 », la STH totale diminue d'environ 233 694 ha sur 5 ans ;
- sur la période 2005-2009, correspondant à la mise en œuvre de l'éco-conditionnalité[2], la STH totale a tendance à se stabiliser avec une faible baisse comptabilisée de 54 776 ha sur 4 ans.

Les surfaces en prairies temporaires (au moins 20 % de graminées semées) augmentent en revanche sur ces trois périodes, alors que les prairies artificielles (au moins 80 % de légumineuses semées) régressent constamment, avec, toutefois, un ralentissement à partir de 2000.

La responsabilité de la baisse des STH sur la chute de la teneur en carbone organique des sols français n'a pas été établie mais il y a néanmoins un lien entre ces deux tendances.

La responsabilité de la baisse des STH sur la chute de la teneur en carbone organique des sols français n'a pas été établie mais il convient de remarquer la conjonction de ces deux tendances.

L'impact de l'intensification des pratiques agricoles sur la teneur en carbone organique des sols

Les résultats du rapport d'expertise INRA (Arrouays *et al.*, 2002) montrent que :

- parmi les cultures, le maïs ensilage, la pomme de terre, et le maraîchage restituent peu de carbone au sol et contribuent au déstockage du carbone dans les sols ;
- l'intensification sur terres arables par fertilisation ou irrigation ne modifie pas le potentiel de stockage des surfaces concernées ;
- l'installation de haies permet un stockage ponctuel mais localement élevé, donc non négligeable. Il en est de même pour l'enherbement des vergers et vignobles ;
- la réduction du travail du sol permet un stockage de 0,2 tonne de carbone par ha et par an ;
- la pratique de l'engrais vert produit un stockage de 0,15 tonne de carbone par hectare et par an ;

(1) La chute des surfaces en prairies permanentes observable en 2010 correspond à un effet d'anticipation des agriculteurs lorsque l'année 2010 a été déclarée comme année de référence pour mesurer l'évolution des prairies permanentes dans le cadre des BCAE. Les surfaces en prairie permanentes ont ainsi été sous-déclarées, alors qu'en réalité, elles existent encore à cette date.
(2) Au titre de la conditionnalité, la France est tenue de conserver, au niveau national, sa surface en prairies permanentes. La France a, en outre, définie une BCAE « gestion des surfaces en herbe » (fiche BCAE VI « gestion des surfaces en herbe ») dans laquelle il est spécifié que l'exploitant doit maintenir 100 % de sa surface en prairies permanentes déclarée en 2010, et au moins 50 % de sa surface en prairies temporaires.

- certains systèmes de cultures fourragères « semblent » permettre un flux de stockage de 0,3 à 0,5 tonne de carbone par hectare et par an. Au sein des prairies permanentes, les changements de gestion (intensification, amélioration, pâture, etc.) peuvent aboutir à des effets très contrastés difficilement prévisibles à ce jour. L'intensification des pelouses de montagne peut, par exemple, conduire à un déstockage de plusieurs tonnes de carbone par hectare et par an.

Selon l'IFEN (2007[1]), l'instauration de végétation herbacée pérenne sur les jachères longues permettrait un stockage de carbone équivalent à celui d'une prairie permanente, alors que le déstockage d'une jachère nue est estimé à 0,6 t C/ha/an. Aussi, les techniques culturales sans labour (travail du sol superficiel, semis direct, etc.) généreraient un gain de stockage pouvant aller jusqu'à 0,20 t C/ha/an. Ces pratiques peuvent néanmoins avoir des effets négatifs, comme le compactage du sol ou la prolifération d'adventices ou de ravageurs qui peut induire l'usage accru de pesticides.

Finalement, concernant les systèmes de production intensifs, une étude récente (Tóth *et al.*, 2007)[2] a montré que la perte de matière organique d'un sol cultivé intensivement était de 40 % par rapport à un système de production extensif, cela sans prendre en compte l'effet de l'érosion qui augmenterait la perte.

1.2. Les aides publiques favorisant les changements d'occupation des sols

Les deux principaux moteurs de changement d'occupation des sols identifiés par le groupe de travail sont, d'une part, l'étalement urbain et l'artificialisation et, d'autre part, le développement des cultures énergétiques. Cette partie passe en revue les différentes aides appliquées dans chacun de ces domaines.

Les aides publiques influant sur l'artificialisation des sols

Sur la période 2000-2009, la surface agricole utilisée (SAU) – indicateur partiel et imparfait des surfaces soustraites à des préoccupations « biologiquement diverses » – a diminué de 449 190 ha, l'équivalent de la moitié de la région Île-de-France. Les surfaces ainsi comptabilisées incluent les zones urbanisables qui sont amenées à être artificialisées.

Le tissu urbain discontinu, les zones industrielles et commerciales ainsi que les grandes infrastructures de transport représentent une grande majorité des surfaces artificialisées et incorporent aussi les jardins pavillonnaires (cf. partie artificialisation des habitats du chapitre 3).

Face à la perte de SAU, les exploitants adaptent leur assolement pour ne pas voir leur productivité baisser, et cela, parfois, au détriment des surfaces en prairies. Poux *et al.*

(1) IFEN (2007), « Le stock de carbone dans les sols agricoles diminue », *Le 4 pages*, n° 121.
(2) Tóth G., Stolbovoy V. et Montanarella L. (2007), « Soil quality and sustainability evaluation: An integrated approach to support soil-related policies of the European Union », *JRC Position Paper*, EUR 22721 EN, 52 p.

(2009)[1], montrent en effet que la stabilité apparente des terres arables au niveau national cache un flux de surfaces sortant sous l'effet de la pression urbaine et des aménagements, compensé par le retournement de prairies. En observant les transferts au niveau départemental, ils constatent, en outre, que l'évolution des prairies n'est pas la même selon que l'on se place dans un département mixte culture et prairie (rythme variable de diminution des surfaces en prairies) ou dans un département herbager (hausse des surfaces en prairies).

En réduisant les coûts des activités qui consomment du foncier (zones artisanales et/ou industrielles, réseaux routiers et autres équipements publics ou privés, création de nouveaux logements, etc.) et cela de façon irréversible alors que le sol est une ressource limitée, certaines aides peuvent contribuer à une surconsommation de foncier, au-delà de ce qui serait strictement nécessaire par les activités concernées, à une hausse de la pression foncière et à l'augmentation de l'écart entre la valeur du foncier agricole et du foncier « urbain ».

Dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, par exemple, « malgré une agriculture à très forte valeur ajoutée à l'hectare, les espaces agricoles ont du mal à lutter contre la pression du marché foncier urbain qui dicte la valeur des terrains » (CETE-Méditerranée, 2008)[2].

Ces aides sont présentées dans la partie traitant de l'artificialisation des habitats du chapitre 3.

Les aides publiques influant sur le développement de la culture des biocarburants

L'Union européenne a fixé à 5,75 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie dans le secteur des transports d'ici à 2010, puis à 10 % d'ici à 2020 (directives 2003/30 CE, 2009/28).

La France a, en outre, choisi de renforcer ces objectifs d'incorporation à 7 % en 2010 et à 10 % en 2015 par la loi d'orientation de la politique énergétique de la France[3].

Le développement des biocarburants est ainsi devenu incontournable pour atteindre ces objectifs.

(1) Poux X., Tristant D. et Ramanantsoa J. (2009), *Assolements et rotations de la « ferme France », Agriculture-Énergie 2030 : fiche-variable*, Centre d'études et de prospective, Service de la statistique et de la prospective, 9 p.
(2) CETE-Méditerranée (2008), « La consommation des espaces agricoles NC dans les périmètres des agglomérations », *Études foncières*, n° 8.
(3) « Compte tenu de leur intérêt spécifique, notamment en matière de lutte contre l'effet de serre, l'État soutient le développement des biocarburants et encourage l'amélioration de la compétitivité de la filière. À cette fin, l'État crée, notamment par l'agrément de capacités de production nouvelles, les conditions permettant de porter à 5,75 % au 31 décembre 2008, à 7 % au 31 décembre 2010 et à 10 % au 31 décembre 2015 la part des biocarburants et des autres carburants renouvelables dans la teneur énergétique de la quantité totale d'essence et de gazole mise en vente sur le marché national à des fins de transport » (article 4 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique).

L'article 17 de la directive 2009/28 ajoute que seuls les biocarburants répondant aux critères de durabilité préétablis par ladite directive pourront être comptabilisés dans le taux d'incorporation, notamment :

- ils ne seront pas produits à partir de matières premières provenant de terres de grande valeur en termes de diversité biologique, parmi elles, les prairies naturelles présentant une grande valeur sur le plan de la biodiversité (la Commission définit les critères et les zones géographiques servant à désigner les prairies concernées) ;
- ils ne seront pas produits à partir de matières premières provenant de terres présentant un important stock de carbone (zones humides, zones forestières continues, etc.) ;
- ils ne seront pas fabriqués à partir de matières premières obtenues à partir de terres qui étaient des tourbières au mois de janvier 2008.

Selon Guidé *et al.* (2008[1]), si l'objectif d'incorporation de 7 % devait se réaliser en 2015 sur la base d'une production agricole hexagonale, les superficies cultivées en colza devraient alors couvrir 30 % de la SAU dans les principales régions de production françaises. Cette augmentation se ferait au détriment des surfaces en céréales, en protéagineux et, de manière indirecte mais impérative, par la remise en culture d'une partie de la jachère. L'objectif de 10 % d'incorporation ne serait, quant à lui, atteignable qu'en ayant recours à des importations.

La politique des biocarburants est donc susceptible d'induire une extension des surfaces consacrées à des activités peu compatibles avec des objectifs de biodiversité. De plus, si le système de production des cultures énergétiques est intensif, il peut accroître les pollutions en azote et pesticides, le tassement du sol, voire, même sans régulation locale, accroître les désordres écologiques liés aux monocultures à grande échelle.

La tendance à l'augmentation de la sole en cultures énergétiques oléo-protéagineuses est actuellement stratégiquement appuyée par l'existence d'un débouché en alimentation animale des sous-produits de la fabrication des biocarburants. La production de biocarburants à partir de ces cultures place, en effet, beaucoup de protéines métropolitaines sur le marché de l'alimentation animale (drèches, tourteaux, etc.) Ces protéines, viendraient, en outre, concurrencer les importations de tourteaux de soja et générer de nouvelles filières et concurrencer les existantes.

L'influence des biocarburants sur l'affectation des sols est encore peu chiffrée. Plusieurs études sont en cours : la Commission européenne présentera mi-2011 son analyse sur la prise en compte du changement d'affectation indirect des sols en Europe et à l'étranger dans l'évaluation de la durabilité des biocarburants, l'ADEME a publié un appel d'offres fin 2010 sur l'influence des biocarburants sur l'affectation des sols[2].

(1) Guindé L., Jacquet F. et Millet G. (2008), « Impacts du développement des biocarburants sur la production française de grandes cultures », *Revue d'études en agriculture et environnement*, n° 89, p. 55-81.

(2) Analyse rétrospective des interactions du développement des biocarburants en France avec l'évolution des productions agricoles, des filières et des marchés (importations et exportations), afin d'identifier les éventuels CAS (changements d'affectation des sols) engendrés.

L'ADEME a, par ailleurs, publié en 2010[1] les résultats d'une Analyse de Cycle de vie des biocarburants de première génération. Ces résultats montrent un bilan assez contrastés suivant les cultures en matière d'énergie non renouvelable consommée et de gaz à effet de serre émis pour l'ensemble des biocarburants étudiés « du champ à la roue »[2]. Le bilan est en revanche défavorable pour les émissions d'azote et le potentiel d'eutrophisation, avec des niveaux dix fois plus élevés que les carburants fossiles, aussi bien pour les éthanols que pour les esters. Le bilan des émissions de molécules à pouvoir oxydant (aussi appelés précurseurs d'ozone) entre la filière biocarburant et carburant fossile dépend du biocarburant considéré (écart peu marqué dans le cas des esters, écart plus marqué en faveur des éthanols).

Néanmoins, la validité environnementale des biocarburants est essentiellement examinée sous l'angle des flux de polluants. En ce qui concerne la biodiversité, les situations sont pourtant très contrastées : de la menace sur l'habitat résiduel de l'orang-outan devant l'extension des cultures de palmier à huile, à la possibilité de mener des cultures énergétiques de façon moins rigoureuse que leur équivalent alimentaire (tant du niveau des pesticides que de l'acceptation d'adventices, moins néfastes pour la production de carburants que pour la consommation humaine ou animale, etc.).

Les aides perçues directement par l'exploitant pour la production de cultures énergétiques ou indirectement par les acteurs de la filière (transformateurs, metteurs en marché, consommateurs) sont essentiellement des dépenses fiscales :

- exonération plafonnée de TIC pour les volumes de biocarburants agréés (article 265 bis A du code des douanes) (643 millions d'euros en 2010[3]) : cet avantage fiscal est maintenu jusqu'en 2013 (loi de finances 2011) ;
- taux réduit de TGAP sur les mises à la consommation de superéthanol, d'essences ou de gazole à proportion des quantités de biocarburants incorporés (article 266 quindecies du code des douanes) (montant total de l'aide inconnu) : fin d'incidence budgétaire en 2011 ;
- taux réduit de TIC quand autorisation à titre expérimental de l'usage des huiles végétales pures comme carburant pour les flottes captives des collectivités locales ou de leurs groupements (article 265 ter-3 du code des douanes) (montant total de l'aide faible) ;
- exonération de TIC pour les huiles végétales pures utilisées comme carburant agricole et pour l'avitaillement des navires de pêche professionnelle (article 265 ter du code des douanes) (montant total de l'aide faible) ;
- exonération de TIC sur le charbon pour les entreprises de valorisation de la biomasse dont les achats de combustibles et d'électricité utilisés pour cette valorisation représentent au moins 3 % de leur chiffre d'affaires (article 266 quinquies B-5-4° du code des douanes) (montant total de l'aide inconnu).

L'exploitant pouvait bénéficier jusqu'en 2009 d'une aide couplée spécifique aux cultures énergétiques[1].

(1) ADEME (2010), *Analyse de cycle de vie appliquée aux biocarburants de première génération consommés en France*, rapport final, 236 p.
(2) Ce bilan est effectué sans prendre en compte le changement d'occupation du sol.
(3) Source : mission budgétaire « Agriculture, pêche, alimentation, forêt et affaires rurales », 2010.

Ces aides sont susceptibles d'influer sur le différentiel de revenu entre une culture destinée à la filière biocarburant ou à la filière alimentaire/élevage et par conséquent sur le choix d'assolement.

Il existe également des dispositifs de soutien pour la filière biocarburant (essentiellement pour les biocarburants du futur) :

- soutien à la ré-industrialisation ;
- prêts verts bonifiés mis en place par OSEO ;
- emprunt national ;
- appel à projets ;
- aides à la construction des usines.

Aussi, lorsque les opérateurs (raffineurs, grandes surfaces et indépendants) mettent sur le marché des carburants contenant une proportion de biocarburants inférieure au seuil inscrit dans la loi d'orientation agricole[2], ils doivent acquitter un prélèvement supplémentaire de la TGAP[3] (article 266 quindecies du code des douanes). Ainsi, afin de respecter l'objectif obligatoire d'incorporation et ne pas payer la pénalité, les distributeurs de carburants sont prêts à payer plus cher les biocarburants (ceux-ci arbitrent en effet entre acheter des biocarburants tout en bénéficiant d'une défiscalisation et acheter des carburants fossiles en payant une TGAP), ce qui constitue une « rente » pour les producteurs de biocarburants, assimilable à une subvention.

1.3. Les aides publiques incitant à l'intensification ou au maintien de pratiques agricoles intensives

L'intensification de l'agriculture passe par la recherche de rendements végétaux et de chargements animaux de plus en plus élevés par unité de surface, la terre étant un facteur de production limitant, et par la mécanisation pour réduire le coût du travail. Les infrastructures naturelles et semi-naturelles (talus, haies, fossés, prairies naturelles et semi-naturelles, etc.) de l'exploitation ont souvent été supprimées afin d'agrandir la surface productive de l'exploitation, faciliter la mécanisation, ou accompagner la conversion de l'élevage vers la culture. Il faut noter, par ailleurs, que les pesticides, à la fois efficaces pour certaines prophylaxies, d'un coût relativement faible et faciles d'emploi, ont fortement contribué au développement des systèmes des productions intensifs (Aubertot *et al.*, 2005)[4].

(1) Une aide de 45 euros à l'hectare était accordée pour les cultures à vocation énergétique réalisées hors jachères, dites aides aux cultures énergétiques (ACE).
(2) 1,75 % en 2006, 3,5 % en 2007, 5,75 % en 2008, 6,25 % en 2009, 7 % à partir de 2010.
(3) Son taux est croissant, de 1,2 % en 2005 à 7 % en 2010. Il est diminué de la part, par carburant, de biocarburants exprimée en % PCI mise sur le marché.
(4) Aubertot J.-N., Barbier J.-M., Carpentier A., Gril J.-J., Guichard L., Lucas P., Savary S., Voltz M. et Savini I. (2005), *Pesticides, agriculture et environnement : réduire l'utilisation des pesticides et en limiter les impacts environnement*, synthèse du rapport d'expertise, Expertise Scientifique Collective INRA-Cemagref, 64 p.

L'intensification des systèmes et des pratiques procède d'un ensemble très complexe de processus internes et externes au secteur agricole que l'on peut citer, en étant schématique, comme suit :

- le choix des pratiques est plus déterminé par l'objectif de production que par leurs conséquences environnementales et les coûts externes, sous-évalués ou simplement non comptabilisés dans le processus de choix ;
- la main-d'œuvre est onéreuse par rapport à la mécanisation et l'usage de traitements ;
- les consommations intermédiaires achetées à l'extérieur de l'exploitation permettent des spécialisations extrêmes des productions ;
- les phytosanitaires sont des moyens rentables de réduction des aléas de rendements ;
- l'augmentation de productivité passe soit par l'agrandissement avec spécialisation et mécanisation, soit, lorsque l'agrandissement est impossible, par l'intensification des pratiques (ou les deux en même temps) ;
- les bonnes terres disponibles se raréfient.

Même si l'usage de phytosanitaires est bien encadré aujourd'hui[1], ils demeurent la pierre angulaire de ce processus d'intensification qui globalement est le processus mettant en difficulté la biodiversité.

Force est aussi de constater qu'à objectif de production globale constante, les modes de production moins intensifs peuvent conduire à une augmentation de l'emprise sur les surfaces non encore exploitées et au détriment de leur biodiversité (zones humides que l'on draine par exemple).

Cette partie s'attache à identifier les aides publiques susceptibles d'influer sur l'un ou plusieurs des facteurs d'intensification suivants : objectif de production, coût de la main-d'œuvre, coût des consommations intermédiaires, coût de la mécanisation, évolution de la surface de l'exploitation et coût de la terre.

Objectif de production

Jusqu'en 2005, les aides directes de la PAC étaient des aides couplées[2] à la surface et au type de culture. Ces aides incitaient donc les agriculteurs à agrandir leur exploitation et à orienter, parfois massivement et à grande échelle, leur assolement vers les cultures subventionnées.

La mise en œuvre du découplage des aides a débuté en 2006, puis, s'est accéléré avec le bilan de santé de la PAC en 2008.

La plupart des aides européennes historiquement couplées ont aujourd'hui disparu. Seules l'aide spécifique aux protéagineux et une partie de la prime au maintien du

(1) Doses homologuées par usage, tenue de registre à la parcelle.
(2) Les aides dites couplées à la production sont les aides dont le versement est conditionné par la réalisation d'une production agricole. Le montant de l'aide attribuée est lié directement à la nature et à l'importance de la production réalisée et déclarée au cours d'une campagne.

troupeau de vaches allaitantes (PMTVA) subsistent. Ces productions présentent un intérêt certain pour l'environnement.

Par ailleurs, la mise en œuvre de l'article 68[1] du bilan de santé a permis la mise en place de nouveaux soutiens couplés en France à partir de 2010. Ces dispositifs sont définis au niveau national et financés sur des crédits communautaires dégagés par la réorientation d'une partie des aides PAC. Ainsi, en 2010, 342,8 millions d'euros d'aides (Commission des comptes de l'agriculture, 2010) ont servi à financer des aides couplées qui bénéficient largement aux secteurs des productions animales et favorisent des systèmes de production économes en intrants, notamment :

- soutien aux ovins/caprins ;
- soutien au lait de montagne ;
- veaux sous la mère ;
- aide supplémentaire aux protéagineux (culture appartenant à la famille des légumineuses et ne nécessitant pas d'apport d'azote et présentant un effet positif sur la culture suivante en limitant les apports d'intrants) ;
- maintien en agriculture biologique ;
- aide à l'assurance récolte ;
- aide à la diversité des assolements (en 2010 uniquement).

Certaines productions sont donc encouragées directement mais au titre du maintien ou du développement de systèmes de production de type extensif (PMTVA, veaux sous la mère, protéagineux, agriculture biologique) ou « traditionnel » (blé dur, lait de montagne) ou diversifié (ovins/caprins).

L'aide à l'assurance récolte (38,1 millions d'euros en 2010)[2] traduit un transfert d'un système « calamités agricoles » où l'État prenait intégralement à sa charge l'indemnisation des conséquences des aléas climatiques, vers un système assurantiel basé sur une co-responsabilité de l'Union européenne, de l'État et de l'agriculteur. L'État encourage la souscription des contrats d'assurance récolte en prenant en charge une partie des cotisations d'assurance payées par les exploitants[3]. Ce dispositif peut avoir deux effets sur les choix de l'agriculteur potentiellement contradictoires :

- il peut servir de substitut à l'usage de phytosanitaires en garantissant elle aussi un niveau de revenu minimum. L'effet est donc ici positif, i.e. désintensification ;
- il peut introduire un différentiel de revenu minimum entre les cultures assurables (par exemple arbres fruitiers, céréales) et les cultures non assurables (prairies) et, dans une certaine mesure, entraîner un recouplage avec des systèmes de production intensifs.

(1) Aides aux secteurs rencontrant des problèmes spécifiques (mesures dites de l'article 68).
(2) Source : mission budgétaire « Agriculture, pêche, alimentation, forêt et affaires rurales », 2010.
(3) Les contrats doivent prévoir un seuil de déclenchement de 30 % minimum et une franchise de 25 % minimum dans le cas de contrats à la culture ou de 20 % minimum dans le cas de contrats à l'exploitation. Dans tous les cas, la franchise maximale est de 50 % (source : site Internet MAAPRAT).

Les assurances « calamités agricoles »

Il existe déjà une indemnisation « calamités agricoles » assurée par le Fonds national de garantie des calamités agricoles (FNGRA, ex FNGCA modifié par la LMAP de 2010). Sont considérés comme calamités agricoles les dommages non assurables survenus lors d'événements météorologiques exceptionnels contre lesquels les moyens techniques de protection et de prévention se sont révélés inopérants. Le caractère de calamité agricole est reconnu par un arrêté du ministre chargé de l'agriculture, pris sur proposition du préfet du département après consultation du Comité national de gestion des risques en agriculture. Une réforme de ce dispositif a été engagée à partir de 2005 par le ministère chargé de l'agriculture : elle vise à progressivement remplacer le dispositif des calamités agricoles par le développement d'une assurance récolte (couverture de l'ensemble des risques climatiques) pour l'ensemble des productions végétales (actuellement subventionnée à hauteur de 65 % dans le cadre de l'article 68). Une offre existe d'ores et déjà et se développe progressivement pour l'ensemble des productions, à l'exclusion des prairies pour lesquelles il n'existe pas encore de produit d'assurance (mais des expérimentions en cours de la part de plusieurs assureurs). La commercialisation effective d'une offre pour les prairies est actuellement conditionnée par les assureurs à la mise en place par l'État d'un dispositif de réassurance publique permettant de limiter leur exposition en cas de sinistre d'ampleur exceptionnelle. Une analyse du besoin de réassurance publique pour le développement du marché français de l'assurance climatique est actuellement en cours dans le sillage de la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche de 2010 (article 27 de la LMAP).

Le coût de la mécanisation

La mécanisation permet d'augmenter la productivité du travail agricole et de le rendre moins pénible : son impact défavorable pour la biodiversité relève souvent des pratiques issues d'une certaine course à la puissance et au poids, de la possibilité de traitements de grande ampleur et de l'ajustement du paysage aux « impératifs » de productivité des engins (taille de parcelles, rectifications géométriques, etc.). En revanche, elle peut aussi permettre des façons de travailler le sol ou des opérations agronomiques en substitution de traitements chimiques. Elle est un déterminant important de la rentabilité d'un système de production qu'il soit intensif comme extensif.

Les agriculteurs peuvent bénéficier d'aides à l'investissement, dont certaines peuvent inciter à une mécanisation accrue :

- déduction spécifique à l'investissement (CGI : 72 D)[1] (160 millions d'euros en 2010[2]) : les effets de cette mesure sur la biodiversité dépendent du matériel acheté. Elle peut favoriser une agriculture mécanisée et l'intensification des pratiques agricoles (augmentation de l'usage des intrants, tassement des horizons semi-profonds du sol, etc.). En revanche, lorsqu'il s'agit de matériel d'agriculture de précision (GPS, etc.) par exemple, cet investissement doit normalement conduire à une réduction des quantités d'intrants. Cette mesure peut toutefois être

(1) Les exploitants agricoles soumis à un régime réel d'imposition peuvent pratiquer une déduction pour investissement dont le montant est plafonné, pour chaque exercice.
(2) Source : mission budgétaire « Agriculture, pêche, alimentation, forêt et affaires rurales », 2010.

vue comme une distorsion par rapport à l'agriculteur qui supporte les coûts de pratiques ne nécessitant pas ou peu d'intrants ;

- prêts de modernisation (Bleu, mission APAFAR, programme 154, action 13)[1] (< 8,4 millions d'euros en 2010[2]) : en accordant une bonification plus élevée aux exploitations de montagne, cette mesure favorise la modernisation de ces dernières par rapport aux exploitations de plaine. Tout comme la mesure précédente, les effets sur la biodiversité dépendent du matériel acheté et de son utilisation ;
- prêts à l'installation (Bleu, mission APAFAR, programme 154, action 13)[3] (79,7 millions d'euros en 2010) : la majorité des exploitations étant aujourd'hui sous forme intensive et prenant insuffisamment en compte la biodiversité dans leur système de production, ces aides sont donc majoritairement affectées à la reprise/poursuite d'exploitations de ce type ;
- néanmoins, la distinction des taux entre exploitation en zone défavorisée et zone de plaine, incite à la reprise des exploitations dans les régions de déprise agricole et au maintien de l'entretien des agro-écosystèmes correspondants.

L'exonération de la taxe spéciale sur certains véhicules routiers (ou taxe à l'essieu) pour les véhicules destinés à l'exploitation agricole (montant de l'aide pour le secteur agricole inconnu) doit également être citée. Ce dispositif minore, en effet, le coût de possession des tracteurs sans distinction des différents types de tracteurs.

Le coût des consommations intermédiaires

Le coût des intrants (achat, mise en œuvre) est un déterminant important du choix des pratiques culturales. Si le prix d'achat est bas, la compétitivité des pratiques intensives est accrue par rapport aux pratiques ne nécessitant pas ou peu d'amendements et de produits phytosanitaires. Il en est de même pour le prix des aliments pour le bétail qui peut rendre plus compétitif le recours à des consommations intermédiaires non produites par l'exploitant agricole. Le taux réduit de TVA applicable aux éléments constitutifs des aliments pour le bétail et à certains produits et engrais à usage agricole (60 millions d'euros en 2010[4]) est donc susceptible d'augmenter leur consommation.

Les taux de TVA sur ces produits sont quasiment toujours plus élevés dans les autres États membres de l'Union européenne (voir tableau suivant).

(1) Ces crédits permettent de financer les charges de bonification des prêts à moyen terme spéciaux aux coopératives pour l'utilisation de matériels agricoles (MTS-CUMA). Depuis l'arrêté du 26 mai 2009, la bonification pour les prêts MTS-CUMA correspond à un différentiel entre le taux de référence pratiqué par l'établissement bancaire et le taux supporté par l'agriculteur. Ce différentiel s'établit à 2 % en zone de plaine et 2,5 % en zone de montagne.
(2) Source : mission budgétaire « Agriculture, pêche, alimentation, forêt et affaires rurales », 2010
(3) Cette mesure est applicable aux jeunes agriculteurs et autres bénéficiaires (MTS et autres). Les prêts sont consacrés au financement des charges de bonification relatives aux prêts à moyen et long termes, bonifiés par l'État. La réglementation fixe les taux selon la localisation en zone défavorisée ou de plaine.
(4) Source : mission budgétaire « Agriculture, pêche, alimentation, forêt et affaires rurales », 2010.

Taux de TVA appliqués dans les États membres de l'UE au 1er janvier 2011 (%)

	BE	BG	CZ	DK	DE	EE	EL	ES	FR	IE	IT	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	UK
Pesticides*	12	20	20	25	19	20	13	8	5,5	21	20	5	22	21	15	25	18	19	20	8	6	24	8,5	20	23	25	20
	21						23		19,6																		
Engrais	12	20	20	25	19	20	13	8	5,5	0	4	5	22	21	3	25	18	19	10	8	6	24	8,5	20	23	25	20
	21									21									20								

(*) Et matériaux pour la protection des végétaux.

Source : Commission européenne (2011), « Taux de TVA appliqués dans les États membres de l'Union européenne : situation au 1er janvier 2011 », taxud.c.1(2011)39295-FR*, 27 p.*

Comme la Belgique, la France à un taux réduit de TVA applicable seulement aux produits phytosanitaires reconnus par le ministère de l'Agriculture.

Il est aussi intéressant de remarquer que l'Allemagne a un taux réduit de TVA sur les engrais biologiques (et non chimiques) et l'Italie sur les engrais utilisés dans l'agriculture biologique.

La TGAP sur les produits antiparasitaires a été abrogée à compter du 1er janvier 2008. Après cette date, les livraisons à l'utilisateur final de produits phytosanitaires sont soumises à la redevance pour pollutions diffuses, perçue par les Agences de l'eau, dans les conditions prévues par l'article 84 de la loi précitée (cf. chapitre 5 sur les pollutions).

Dans les départements d'outre-mer, deux dispositifs viennent abaisser le prix des engrais et des produits phytosanitaires :

- exonération ou réduction du taux d'octroi de mer sur les importations de produits phytosanitaires et d'engrais ;
- exonération de TVA sur les importations d'engrais et de produits phytosanitaires.
- Le prix des carburants va également influer sur les arbitrages entre un tracteur plus ou moins puissant, le nombre de passages, la profondeur de travail du sol, etc. Deux mesures permettent d'abaisser le prix des carburants :
- taux réduit de TIC applicable au fioul domestique utilisé comme carburant diesel en agriculture (code des douanes : 265, tableau B) (1 100 millions d'euros pour l'agriculture et la pêche en 2010[1]) : cette mesure réduit le coût des traitements phytosanitaires, de l'épandage des engrais et de toute autre activité consommatrice de carburant (l'agriculture biologique pratique le hersage, par exemple, pour éviter les traitements). Elle renchérit, par conséquent, en termes relatifs certains types d'agriculture plus extensifs non mécanisés, à plus forte intensité en main-d'œuvre. Par ailleurs, l'augmentation de la consommation de carburants induite par cette mesure produit d'autant plus d'émissions de GES, de particules fines, etc. ;
- remboursement partiel de la TIC sur les produits énergétiques (montant = 150 millions d'euros en 2010) et sur le gaz naturel[2] : en plus du taux réduit de TIC

(1) Source : mission budgétaire « Agriculture, pêche, alimentation, forêt et affaires rurales », 2010.
(2) Cette mesure a été reconduite par la loi de finances rectificative pour 2010 au profit des activités agricoles. Les remboursements sont calculés d'après les livraisons de fioul ou de gaz naturel sur

ci-dessus, cette mesure vient réduire le coût des carburants (et non plus seulement du fioul). Bien que non instaurée de façon continue et décidée *a posteriori* en loi de finance rectificative, elle est reconduite d'année en année et elle a potentiellement les mêmes effets que la précédente.

Outre-mer, la Taxe spéciale de consommation pour les essences, les supercarburants, le gazole et les émulsions dans le gazole (code des douanes : article 266 quater) remplace la TIC appliquée en Métropole. Le taux de cette taxe est fixé par le Conseil régional. Il ne peut excéder 63,96 euros par hectolitre pour les essences et supercarburants, 5,66 euros par hectolitre pour le gazole utilisé comme carburant pour l'alimentation des moteurs fixes et 28,71 euros par hectolitre pour le gazole et l'émulsion d'eau dans du gazole. À noter également, en plus de la TCS et de la TVA, les carburants sont assujettis à l'octroi de mer.

L'évolution de la surface de l'exploitation

Pour donner lieu à paiement, les droits à paiement unique (DPU), mis en œuvre depuis 2006, doivent être « activés » avec un hectare de terre agricole détenu par l'exploitant le 15 mai, la déclaration des surfaces étant annuelle. Le « paiement unique » perçu par l'exploitation est donc d'autant plus élevé que le nombre d'hectares activés est grand.

En théorie, le lien entre la surface et le montant du paiement unique peut inciter à l'agrandissement et à l'accélération du processus de simplification des pratiques, d'intensification et d'appauvrissement en carbone du sol.

Le montant du paiement par hectare est, par ailleurs, « déterminé en rapportant la moyenne des aides directes perçues au cours des années 2000, 2001 et 2002 au nombre d'hectares ayant donné droit à ces aides (surface dite de référence). Le nombre de DPU d'un agriculteur sera égal au nombre d'hectares de référence de son exploitation » (Chatellier, 2006)[1]. Les exploitations bénéficiaires des paiements les plus élevées sur cette période, sont dans la majorité des cas, des exploitations de grande taille avec un système de production simplifié et intensif. Ces exploitations jouissent donc d'une rente par rapport aux systèmes diversifiés et extensifs.

Le bilan de santé de la PAC (article 63 du règlement 73/2009/CE) vient toutefois nuancer ce dernier effet en redistribuant une partie des aides découplées vers de nouveaux DPU pour les exploitants ayant des surfaces en herbe, en maïs ensilage et en légumes de plein champ. La répartition actuelle des DPU n'est donc plus à 100 % fondée sur l'historique.

Le coût de la terre (particularités du fermage)

Établi au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, le statut du fermage avait globalement pour objectif d'établir un équilibre entre bailleurs et preneurs et de relancer l'agriculture mise à mal par le conflit.

---

l'ensemble de l'année 2010. Le montant du remboursement n'est pas modifié (5 euros par hectolitre pour le gazole ; 1,665 euros par 100 kilogrammes net pour le fuel lourd ; 1,071 euros par millier de kilowattheures pour le gaz).

(1) Chatellier V. (2006), « Le découplage et les droits à paiement unique dans les exploitations laitières et bovins-viande en France », *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n° 78, 28 p.

Les modes de fixation du montant du fermage ont fortement évolué depuis sa création. Jusqu'en 1994, le fermage d'un bail rural était exprimé en quantité de denrées : quintaux de blé-fermage, litres de lait, kilos de viande, d'après des barèmes publiés par arrêtés préfectoraux. Ainsi, les fourchettes fixant les minima et maxima de loyers étaient-elles déterminées en quantité de denrées à l'hectare, en fonction notamment de la durée des baux, de l'état et de l'importance des bâtiments, de la qualité agronomique des sols, de la structure parcellaire des biens loués, de la culture pratiquée...

Depuis 1995, les fermages sont exprimés en valeur monétaire. Les fourchettes fixant les minima et maxima sont simplement converties en argent. Leur valeur est actualisée chaque année à partir de la variation annuelle d'un indice des fermages fixé au niveau départemental par le Préfet, après avis de la Commission consultative des baux ruraux, pour une période courant du 1er octobre au 30 septembre de l'année suivante.

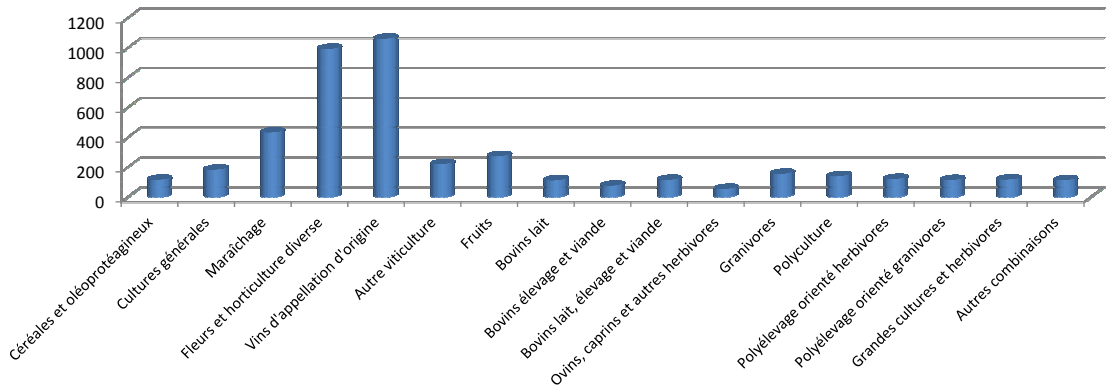
En 2010, la loi de modernisation de l'agriculture[1] a supprimé les indices départementaux des fermages et les a remplacés par un indice unique : l'indice national des fermages. La composition de ce nouvel indice a été fixée par la loi de la façon suivante :

- pour 60 % : moyenne pondérée du revenu brut d'entreprise agricole (évolution du revenu brut d'entreprise agricole à l'hectare constaté sur le plan national au cours des cinq années précédentes) ;
- pour 40 % : indice du prix du PIB.

Ainsi, l'indice national des fermages applicable aux loyers payables entre le 1er octobre 2010 et le 30 septembre 2011 est de 98,37 % (la variation annuelle par rapport à 2009, base 100 du nouvel indice, est de – 1,63 %)[2].

Le prix du fermage a néanmoins hérité de l'ancien mode de calcul et les variations en système d'exploitation sont toujours visibles (voir graphique suivant).

Loyers et fermages 2009 (€/ha)



Source : RICA

(1) Article 62 de la loi n° 2010-874 du 27 juillet 2010 de modernisation de l'agriculture et de la pêche.
(2) Selon l'arrêté du 27 septembre 2010, pris par le ministre de l'Agriculture et de la Pêche, publié au *J.O.* le 28 septembre.

L'indexation sur le revenu des agriculteurs constaté au niveau national ne devrait pas produire d'effets directs sur le mode de conduite de l'exploitation de l'agriculteur locataire. Mais, le calcul du prix du fermage ne prenant plus en compte les caractéristiques du sol, notamment la teneur en carbone organique dont le devenir est très dépendant des pratiques agricoles exercées, cette variable peut évoluer dans le temps sans que cela ne se reflète dans le loyer de la terre.

Les différentes réformes rappelées ci-dessus n'ont porté que sur les modalités de calcul du fermage. Du point de vue juridique, le statut du fermage de l'après-guerre a réduit les droits du bailleur au profit de ceux du preneur et laisse à la charge du premier la quasi-totalité des taxes afférentes au bien loué[1]. Les fermages ne sont pas libres. Ils sont encadrés par l'État. D'un point de vue économique, cela entraîne, d'une part, des fermages inférieurs à ceux de nombre de pays voisins et, d'autre part, une rentabilité nulle ou négative du foncier non bâti. Le bailleur est donc incité à changer la destination de son bien. Du point de vue de la biodiversité, il s'agit là d'une cause économique majeure de l'artificialisation de l'espace et de l'étalement urbain. Un rendement positif en termes réels du foncier non bâti serait un préalable indispensable à l'inversion de cette tendance.

Concernant les droits accordés au preneur, ceux-ci ont peu évolué depuis l'instauration du statut du fermage. Le preneur conserve la possibilité de (articles L. 411-28, L. 411-29 et L. 411-73-I.1 du code rural) :

- faire disparaître, dans les limites du fonds loué, les talus, haies, rigoles et arbres qui les séparent ou les morcellent, lorsque ces opérations ont pour conséquence d'améliorer les conditions de l'exploitation ;
- procéder au retournement des parcelles en herbe ;
- participer à des opérations collectives de drainage, d'assainissement et d'irrigation ;
- chasser.

Le preneur a donc la possibilité de modifier grandement le potentiel de biodiversité du bien dans le cadre du bail.

2 ■ Les ressources halieutiques

2.1. État des ressources halieutiques

Depuis 1960, en quarante-cinq ans, les dépenses des ménages en produits de la mer (par habitant et à prix constants) ont plus que doublé ; cette consommation s'est en partie substituée à celle de viande et d'œufs, et ce malgré une évolution des prix relatifs défavorables par rapport à la viande, traduisant un désir de diversification[2]. Cette évolution a été portée par la forte croissance des produits préparés, la part des produits frais de la pêche restant assez stable. Sur la période récente, la

(1) Le bailleur doit notamment acquitter 80 % de la taxe foncière sur le foncier bâti et non bâti et 50 % de la taxe pour les Chambres d'agriculture.
(2) Besson D. (2008), « Le repas depuis 45 ans : moins de produits frais, plus de plats préparés », *Insee Première,* n° 1208, Insee.

consommation par habitant de produits issus de la pêche (poissons et crustacés)[1] a cru de presque 20 % entre 1998 et 2009 en France, passant de 22 kg/habitant à près de 26 kg/hab. sur la période. Cette demande a été en bonne partie satisfaite par un accroissement de la part relative des importations dans cette consommation (en volume), passée de 75 % à 88 %. Outre l'alimentation humaine directe, le développement de la pisciculture[2] (les poissons d'élevage représentant 9 % de la consommation des ménages en produits de la mer et de l'aquaculture) et le développement de l'élevage, de par les farines d'origine marine que ces activités utilisent en consommation intermédiaire, contribuent également à l'accroissement des besoins pesant sur les ressources halieutiques[3].

Les produits de la pêche maritime professionnelle française (hors usage non alimentaire) alimentent majoritairement la consommation finale des ménages ou les industries de transformation aval résidentes, mais 30 % environ (en volume) sont également directement exportés[4]. La pêche maritime française se caractérise par la diversité de ses flottilles, de ses captures et de ses techniques (chalut, filet, ligne, drague, casier, etc.). La flotte française effectue les deux tiers de ses captures (principalement sole, baudroie (ou lotte), langoustine, coquille Saint-Jacques, merlu et bar) dans les eaux nord-atlantiques (mer Celtique, Ouest Écosse, Manche, mer du Nord et golfe de Gascogne), mais opère également en méditerranée (thon rouge, anchois et sardine), dans les DOM-TOM (crevette en Guyane, thon et espadon à la Réunion…) et dans de nombreuses régions du globe (cabillaud et lingue au large de la Norvège et des îles Féroé, thon tropical au large de l'Afrique et dans l'océan Indien).

Selon les espèces et les régions, la pêche professionnelle française contribue très inégalement aux prélèvements. Sur un ensemble de 68 stocks (espèce * zone de pêche) examinés par l'Ifremer[5], la part des débarquements français dans le total des débarquements est inférieur à 10 % pour 15 d'entre eux et supérieur à 80 % pour un peu moins de vingt. On notera également que, parmi les stocks pour lesquels les prélèvements français sont significatifs, un nombre important d'entre eux ne peut pas être qualifié en termes de durabilité, faute de données suffisantes et robustes. Deux stocks sont jugés dans un état critique et une douzaine à risque, le niveau des prélèvements actuels ou l'état actuel du stock constituant des facteurs de non-durabilité de la ressource. La fragilisation du stock cible peut également impacter les autres éléments de l'écosystème marin dont il fait partie (déséquilibre des dynamiques démographiques des espèces proies ou prédateurs, prolifération d'espèces opportunistes au détriment des espèces affaiblies, etc.).

(1) Les produits issus de la pêche représentent 75 % de la consommation des produits de la pêche et de l'aquaculture (conchyliculture et pisciculture) (source : FranceAgriMer, Consommation des produits de la mer et de l'aquaculture, édition 2009).
(2) L'aquaculture croît plus rapidement que tous les autres secteurs de production alimentaire d'origine animale, à un taux moyen annuel de 8,8 % depuis 1970, contre seulement 1,2 % pour les pêches de capture et 2,8 % pour les systèmes terrestres de production animale (source : Ifremer, http://aquaculture.ifremer.fr).
(3) La pêche minotière est l'activité de pêche dont les captures sont transformées en farine (pour l'élevage du porc et de la volaille essentiellement) mais aussi en huile et autres sous-produits.
(4) FranceAgriMer (2010), *Les filières pêche et aquaculture en France*, Ventes à l'étranger pêche fraîche et pêche congelée, p. 6.
(5) Ifremer (2011), *Situation en 2011 des ressources exploitées par les flottilles françaises*, A. Biseau (dir.), RBE/2011/11.

Caractérisation des stocks exploités par les flottilles françaises

Espèce	Zone	Part des captures du stock effectuées par les flottilles françaises (%)	État du stock
Anguille	Atlantique Nord Est / Méditerranée	80	Critique
Morue	Ouest Écosse	15	Critique
Anchois	Golfe du Lion	80	à risque
Bar	Golfe de Gascogne	60	à risque
Crevette	Guyane	100	à risque (voire critique)
Germon	Atlantique Nord Est	20	à risque
Merlan	Manche Est / Mer du Nord	90 (ME)/30 (MN)	à risque
Merlu	Golfe du Lion	50	à risque
Plie	Manche Est	50	à risque
Rouget	Golfe du Lion	50	à risque
Sardine	Golfe du Lion	80	à risque
Sole	Manche Est	50	à risque
Sole	Manche Ouest	35	à risque
Thon rouge	Atlantique Nord Est / Méditerranée	20	à risque
Bar	Manche Est	60	incertain
Bar	Manche Ouest	60	incertain
Baudroie	Golfe de Gascogne / Mer Celtique	40	incertain
Bulot	Manche Ouest	100	incertain
Cardine	Golfe de Gascogne / Mer Celtique	25	incertain
Coquilles St-Jacques	Manche Est	90	incertain
Eglefin	Mer Celtique	55	incertain
Grenadier	Ouest Écosse	60	incertain
Lingue bleue	Ouest Écosse	60	incertain
Marlin	Antilles	50	incertain
Merlan	Mer Celtique	33	incertain
Morue	Mer Celtique	66	incertain
Palourde	Bassin Arcachon	100	incertain
Palourde	Golfe du Morbihan	100	incertain
Rouget	Golfe de Gascogne	50	incertain
Rouget	Manche Est	75	incertain
Rouget	Mer du Nord	75	incertain
Sabre	Ouest Écosse	60	incertain
Sardine	Golfe de Gascogne	90	incertain
Tourteau	Golfe de Gascogne	80	incertain
Tourteau	Manche Ouest	80	incertain
Tourteau	Mer Celtique	80	incertain

Espèce	Zone	Part des captures du stock effectuées par les flottilles françaises (%)	État du stock
Anchois	Golfe de Gascogne	50	sécurisé
Coquilles St Jacques	Baie de Seine	100	sécurisé (p)
Coquilles St-Jacques	Charente	100	sécurisé
Coquilles St-Jacques	St Brieuc	100	sécurisé (p)
Langoustine	Golfe de Gascogne	100	sécurisé (p)
Langoustine	Mer Celtique	40	sécurisé
Lieu noir	Mer du Nord / Ouest Écosse	20	sécurisé
Merlu	Golfe de Gascogne / Mer Celtique	30	sécurisé
Morue	Atlantique Nord-Ouest	15	sécurisé
Sole	Golfe de Gascogne	90	sécurisé

(p) : probablement sécurisé

Champ : les stocks pour lesquels la part des débarquements français est inférieure à 10 % des débarquements totaux ne sont pas mentionnés dans le tableau par souci de lisibilité.

Note de lecture : l'Ifremer définit deux indicateurs de durabilité du stock : le seuil de biomasse de reproducteurs en–dessous duquel le risque de voir compromis le maintien du stock par le renouvellement des générations est très élevé ; le taux d'exploitation (mortalité par pêche), au-delà duquel le risque de faire diminuer l'abondance des reproducteurs en-dessous du seuil précédent est élevé. Ces indicateurs ne sont pas toujours calculables ou suffisamment robustes, faute de données et de séries longues. D'autres informations peuvent le cas échéant venir éclairer la dynamique du stock considéré. Pour résumer ces informations, on a défini quatre états possibles du stock :

- **critique**, lorsque les deux indicateurs de durabilité sont « négatifs » (biomasse inférieure au seuil de précaution et mortalité par pêche supérieure au taux de précaution) ;
- **à risque**, lorsqu'un de ces deux indicateurs est « négatif » ;
- **sécurisé**, lorsque les deux indicateurs sont « positifs » ;
- **incertain**, lorsqu'il n'est pas possible d'établir un diagnostic robuste.

Source : CGDD, d'après Ifremer, Situation en 2011 des ressources exploitées par les flottilles françaises

Au-delà des phénomènes d'épuisement des stocks cibles et de leurs effets induits, les pratiques de pêche peuvent également être source d'autres dommages environnementaux et contribuer aux pressions exercées sur la biodiversité[1], soit par des prélèvements accidentels sur d'autres espèces que les espèces ciblées, soit par des atteintes aux habitats marins (voir tableaux ci-dessus). Le premier de ces impacts induits n'est pas à proprement parler une surexploitation de ressources, mais constitue néanmoins un prélèvement dommageable en matière de biodiversité. Le second relève clairement de la destruction et de la dégradation des habitats traitées dans le chapitre 3, mais il est néanmoins abordé ici par souci de lisibilité.

(1) Voir par exemple Agence des aires marines protégées (2010), *Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer* - Tome 1 : Pêche professionnelle, ou Appendix D : Gear types and their environmental impacts, *in* Cappell R., Huntington T. et MacFayden G. (2010), *FIFG 2000-2006 Shadow Evaluation*, Report to the Pew Environment Group, Poseidon Aquatic Resource Management Ltd.

De façon schématique, les arts traînants (chaluts, notamment chaluts de fond, dragues, sennes), c'est-à-dire les engins qui doivent être mis en mouvement pour procéder à l'opération de capture, ont le plus souvent des impacts sur les habitats *via* leur action mécanique sur les fonds marins ou à proximité du fond. À l'inverse, les arts dormants (filets, lignes, casiers, tamis, etc.), c'est-à-dire les engins passifs, ont généralement peu d'impacts sur les habitats – on peut évoquer à la marge les filets (mal) calés de fond dans des zones fragiles et à fort courant – mais induisent des captures accidentelles d'autres espèces, grand dauphin, tortues, phoques, saumons atlantiques, ainsi que des captures d'oiseaux marins pour certains engins (filet calé, palangre)… Certains arts traînants, chalut de fond et senne coulissante à thons rouges notamment, peuvent également entraîner des prises accidentelles (grand dauphin, tortues, phoques)[1].

(1) Voir par exemple Agence des Aires Marines Protégées (2009), Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer - Tome 1 : Pêche Professionnelle, ou Appendix D : Gear types and their environmental impacts, in Cappell, R., T. Huntington and G. MacFayden (2010), FIFG 2000-2006 shadow evaluation, Report to the Pew Environment Group, Poseidon Aquatic Resource Management Ltd.

Captures accidentelles générées par la pêche professionnelle sur les espèces d'intérêt communautaire

Espèces d'intérêt communautaire (DHFF)	*Chalut de fond*	*Chalut pélagiques*	*Chalut à perche*	*Ganguis provençal*	*Drague remorquée (Atlantique)*	*Drague à Tellines*	*Drague remorquée (Méditerranée)*	*Drague manuelle (Méditerranée)*	*Scuobidou*	*Drague à hyperborea*	*Senne coulissante à thons rouges*	*Senne coulissante à divers poissons*	*Senne de plage*	*Filet calé de fond*	*Filet dérivant à divers poissons*	*Filet soulevé*	*Tamis à civelle*	*Casier*	*Ligne à main*	*Palangre*	*Pêche en apnée et scaphandre autonome*	*Pêche à pied*
1095 : lamproie marine (Petromyzon marinus)																						
1099 : lamproie de rivière (Lampetra fluvietilis)																						
1101 : esturgeon européen (Acipenser sturio)																						
1102 : grande alose (Alosa alosa)																						
1103 : alose feinte (Alosa feliax)																						
1106 : saumon atlantique (salmo salar)																						
1152 : aphanius de Corse (Aphanius fasciatus)*																						
1224 : tortue caouanne (Caretta caretta)																						
1349 : grand dauphin (Tursiops truncatus)																						
1351 : marsouin commun (Phocoena phocoena)																						
1355 : loutre d'Europe (Lutra lutra)														?	?							
1364 : phoque gris (Halichoerus grypus)																						
1365 : phoque veau marin (Phoca vitulina)																						

Espèces d'intérêt communautaire (DO)																						
ESTRAN																						
ESTRAN - SURFACE																						
SURFACE																						
SURFACE PÉLAGIQUE																						
ESTRAN - PLONGÉE SURFACE				?											?							
ESTRAN - PLONGÉE 5 m																						
PLONGEURS 20 m																						
PLONGEURS PÉLAGIQUES																						
PLONGEURS PROFONDS jusqu'à 150 m																						

(*) Les verneux et capéchades (engins de pêche utilisés en Méditerranée) génèrent des captures accidentelles d'aphanius de Corse

- Espèces cibles
- Capture accidentelle potentielle
- Capture accidentelle rare
- Pas de capture accidentelle

Interactions spatiales et pressions potentielles des activités de pêche professionnelle sur les habitats de la directive « Habitat Faune Flore »

Habitats de la directive "Habitat Faune Flore"	*Chalut de fond*	*Chalut pélagiques*	*Chalut à perche*	*Ganguis provençal*	*Drague remorquée (Atlantique)*	*Drague à Tellines*	*Drague remorquée (Méditerranée)*	*Drague manuelle (Méditerranée)*	*Scuobidou*	*Drague à hyperborea*	*Senne coulissante à thons rouges*	*Senne coulissante à divers poissons*	*Senne de plage*	*Filet calé de fond*	*Thonaille (interdite)*	*Filet dérivant à divers poissons*	*Filet soulevé*	*Tamis à civelle*	*Casier*	*Ligne à main*	*Palangre*	*Pêche en apnée et scaphandre autonome*	*Pêche à pied*
1110 : Bancs de sable à faible couverture d'eau permanente																							
1120 : Herbiers à Posidonie *(posidonion oceanicae)*																							
1130 : Estuaires																							
1140 : Replats boueux ou sableux exondés à marée basse																							
1150 : Lagunes côtières																							
1160 : Grandes criques et baies peu profondes																							
1170 : Récifs																							
1180 : Structures sous-marines causées par des émissions de gaz																							
8330 : Grottes marines submergées ou semi-submergées																							

Pressions potentielles

Interactions spatiales (pas de pressions potentielles)

Pas d'interactions spatiales

2.2. Les aides publiques à la pêche professionnelle

Depuis presque trente ans (mise en place du régime communautaire de la pêche et de l'aquaculture en 1983), le développement du secteur des pêches maritimes s'inscrit dans le cadre européen de la politique commune des pêches (PCP), dont la dernière réforme date de 2002. Les quatre axes de cette politique sont la conservation et la gestion de la ressource, l'organisation commune des marchés, la structure et la gestion de la flotte européenne et les relations avec les pays tiers.

La politique de conservation et de gestion de la ressource s'appuie notamment sur un instrument de gestion quantitative, des quotas de pêche annuels (ou totaux admissibles de captures) définis pour chaque stock au niveau européen et répartis entre pays membres (voir encadré), et des mesures techniques réglementaires (engins de pêche autorisés, taille et structure des prises, limitations d'accès à certaines zones de pêche, etc.

Les quotas de pêche

Du point de vue de l'analyse économique, les ressources halieutiques relèvent de la tragédie des biens communs décrite par Hardin (*The Tragedy of Commons*, 1968). En l'absence de droit de propriété clairement établi, le libre accès à ces ressources communes conduit généralement à une surexploitation de celles-ci, et à terme à leur épuisement (Buisson et Barnley, 2007). Du point de vue économique, la rente (le revenu tiré de l'exploitation d'une ressource non produite) tend alors vers zéro.

Une politique de régulation possible est de limiter les quantités pêchées en définissant et en allouant des droits de propriété limités sur la ressource, ou quotas, et en organisant le cas échéant les échanges de ces droits sur la base d'un marché régulé. Ces quotas de pêche peuvent être collectifs (QC), individuels (QI), ou individuels transférables (QIT). Selon la théorie économique, le recours aux quotas individuels transférables permet de minimiser le coût agrégé du respect du quota global. Les QIT peuvent également avoir un effet environnemental positif en créant une incitation à la responsabilité collective sur le stock du fait que le quota constitue un actif économique que les pêcheurs souhaitent valoriser sur le long terme. En termes redistributifs, les QIT peuvent favoriser la concentration des acteurs au détriment des « petits pêcheurs » si des économies d'échelle existent et la question de l'allocation initiale des droits doit être examinée attentivement. Bien que cet instrument soit encore minoritaire, un nombre croissant de pêcheries dans le monde ont mis en place un système de quotas individuels transférables. Les systèmes de quotas non transférables (individuels ou collectifs) sont plus répandus (voir CGDD, 2010 et Bureau et De Lara, 2010 pour des exemples et des références).

L'Union européenne, en complément de mesures de nature réglementaire sur l'effort de pêche, se fixe des quotas de pêche annuels, ou « Totaux admissibles de capture » (TAC), au niveau européen. Ces quotas sont définis pour chaque stock de pêche sur la base d'une analyse scientifique, suivie d'une négociation politique. La répartition des TAC européens définis pour chaque stock en quotas nationaux s'effectue selon le principe de stabilité relative, c'est-à-dire selon une clef de répartition fondée sur les captures historiques des États, associée à de possibles compensations entre États.

À partir de son propre quota national, chaque pays peut alors mettre en place un système de régulation de l'accès à la ressource qui lui est propre afin de faire respecter ce niveau de prélèvement. De fait, si la politique de la pêche est une compétence européenne, la gestion des divers droits de pêche relève de l'échelon national. En pratique, on observe ainsi une grande diversité de systèmes entre les États-membres, et parfois même en leur sein. Les droits s'attachent à différentes variables (effort de pêche, prélèvements), populations

concernées (pêcheurs individuels, collectifs de pêcheurs), ainsi que par leurs caractéristiques comme la durée ou la transférabilité.

Dans son mémorandum relatif à la réforme de la politique commune de la pêche de janvier 2010, la France a réaffirmé son opposition à l'instauration d'un marché de quotas individuels transférables au niveau de l'Union européenne. À l'échelle nationale, elle propose néanmoins de mener des expérimentations de mise en place d'une gestion collective de quotas individualisés pour les espèces faisant l'objet de plans de gestion à long terme.

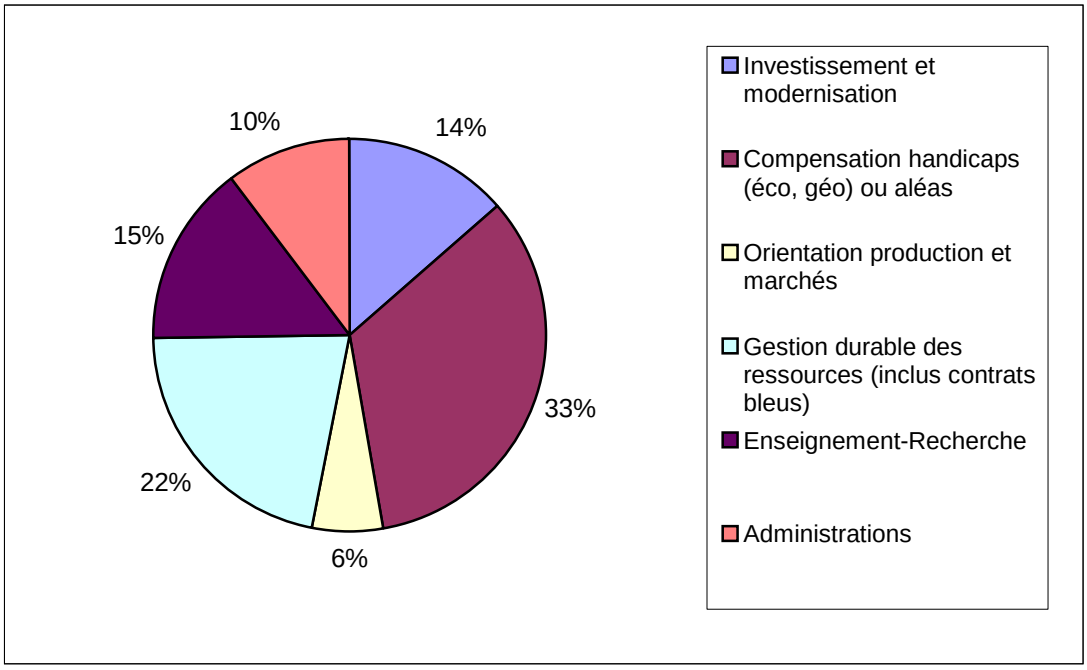
Outre la définition des droits et des normes, cette politique commune encadre et définit les aides publiques nationales susceptibles d'être allouées à ce secteur, et contribue également financièrement à ces soutiens, *via* les versements du Fonds européen de la pêche (FEP). Ce fonds a succédé à l'Instrument financier pour l'orientation de la pêche (IFOP), en fonctionnement jusqu'en 2007.

Ces aides publiques[1] aux pêches maritimes et aux cultures marines, sans préjuger à ce stade de leur caractère dommageable ou non en termes de biodiversité, représentent en moyenne 259 millions d'euros par an sur la période 1998-2008 (financement national et financement européen cumulé, le financement européen représentant un peu moins de 20 % du total). Depuis 2004, elles sont en constante augmentation (à l'exception de 2007) et atteignent 351,6 millions en 2008[2]. Ces concours publics rassemblent principalement des aides à l'investissement et à la modernisation, des mesures de compensation de handicaps économiques, géographiques ou d'aléas de production, et des mesures engagées au titre de la gestion durable des ressources halieutiques (sorties de flotte, arrêt d'activité temporaire ou définitive, contrôle des pêches et suivi du milieu).

(1) Source : MAAPRAT (2009), « Les concours publics aux pêches maritimes et aux cultures marines en 2008 », janvier, http://agriculture.gouv.fr/soutiens-publics-peche. Les montants indiqués incluent les crédits à l'enseignement et à la recherche (52 millions d'euros), ainsi que les dépenses de personnel et de fonctionnement des administrations concernées (36,5 millions d'euros), à savoir le MAAPRAT (DPMA et OFIMER) et le ministère chargé de la mer. Ils incluent également les soutiens aux équipements des infrastructures portuaires. Ils n'incluent pas les concours publics à la protection sociale des marins pêcheurs et des aquaculteurs (665,3 millions d'euros en 2008).

(2) Ce niveau de concours est exceptionnel en raison, d'une part, de la mise en œuvre du Plan pour une pêche durable et responsable et, d'autre part, de la forte hausse du prix du gazole.

Répartition des concours publics en 2008



Outre ces concours directs, les pêches maritimes sont l'objet de plusieurs dispositions fiscales visant à alléger les charges d'exploitation (détaxation du carburant) ou à soutenir les revenus d'activité (abattement de 50 % du bénéfice imposable des jeunes pêcheurs), le cas échéant de manière indirecte en accordant un avantage-prix aux produits de la mer (exonération de TVA des produits de la pêche vendus par les marins pêcheurs). Ces mesures de soutien contribuent directement au maintien et au renouvellement de l'effort de pêche.

N° Mesure	Libellé de la mesure	Coût 2009	Coût 2010	Nombre de bénéficiaires	Commentaires
110255	Réduction d'impôt au titre des souscriptions en numéraire au capital de société agréées de financement de la pêche artisanale (SOFIPECHE) réalisées à compter du 1er janvier 2009	-	epsilon	ND	
180304	Abattement de 50 % sur le bénéfice imposable des jeunes pêcheurs qui s'installent entre le 1er janvier 1997 et le 21 décembre 2010	epsilon	epsilon	ND	
230509	Etalement des plus-values à court terme réalisées par les entreprises de pêche maritime lors de la cession de navires de pêche ou part de copropriété de tels navires (réalisée avant le 31 décembre 2010)	epsilon	epsilon	ND	Mesure qui prend fin en 2010
300101	Exonération, sous certaines conditions, de l'impôt sur les sociétés pour les coopératives (coût total : 50 M€), dont coopératives maritimes et leurs unions	?	?		
720206	Exonération de TVA des produits de leur pêche vendus par les marins pêcheurs et armateurs à la pêche en mer	10 M€	10 M€	ND	
800101	Exonération de TIC (Taxe intérieure de Consommation) pour les produits pétroliers utilisés par certains bateaux (y compris pêche)	98 M€	98 M€	ND	*Mesure déclassée*
800111	Exonération de TIC pour les huiles végétales pures utilisées comme carburant agricole ou pour l'avitaillement des navires de pêche professionnelle[1]	epsilon	epsilon	ND	
	Exonération de la cotisation sur la valeur ajoutée et de la cotisation foncière des entreprises pour les pêcheurs artisans utilisant un ou deux bateaux, les sociétés de pêche artisanale et les sociétés coopératives maritimes (sous condition)				

Epsilon : coût estimé inférieur à 0,5 million d'euros ; ND : non déterminé ; TIC : taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques ; TVA : taxe sur la valeur ajoutée.

(1) L'estimation de cette dépense fiscale à 98 millions d'euros (*Évaluation des Voies et Moyens,* tome 2 : Dépenses fiscales, PLF 2011) paraît à première vue difficilement réconciliable avec les données macroéconomiques de la comptabilité nationale, cette dernière estimant les consommations intermédiaires en carburant du secteur des pêches et de l'aquaculture à 308 millions d'euros en 2007. Même en retenant des hypothèses très favorables (50/50) sur le partage de ces consommations entre pêche et aquaculture, une estimation de la dépense fiscale sur cette base de consommation conduirait à un montant de l'ordre de 144 millions d'euros (en retenant le taux de taxation de référence du gazole de 42,84 euros/hl) pour la pêche seule (et alors même que l'exonération estimée à 98 millions d'euros inclut d'autres types d'activités que la pêche, notamment le transport maritime de marchandises et le transport maritime de passagers). Une cause possible de cette divergence pourrait résider précisément dans le choix du taux de référence, les évaluations des Voies et Moyens retenant un taux de référence « part État » 25,24 euros/hl, c'est-à-dire déduction faite des parts de TIC reversées aux régions et aux départements.

Dans le domaine des pêches, de nombreux travaux scientifiques[1] ont été consacrés à l'analyse et à la catégorisation des aides publiques du point de vue de leur impact environnemental. En s'appuyant sur ces principes et en reprenant la typologie proposée dans ces différents travaux, on peut tenter de répartir ces différentes aides en trois catégories :

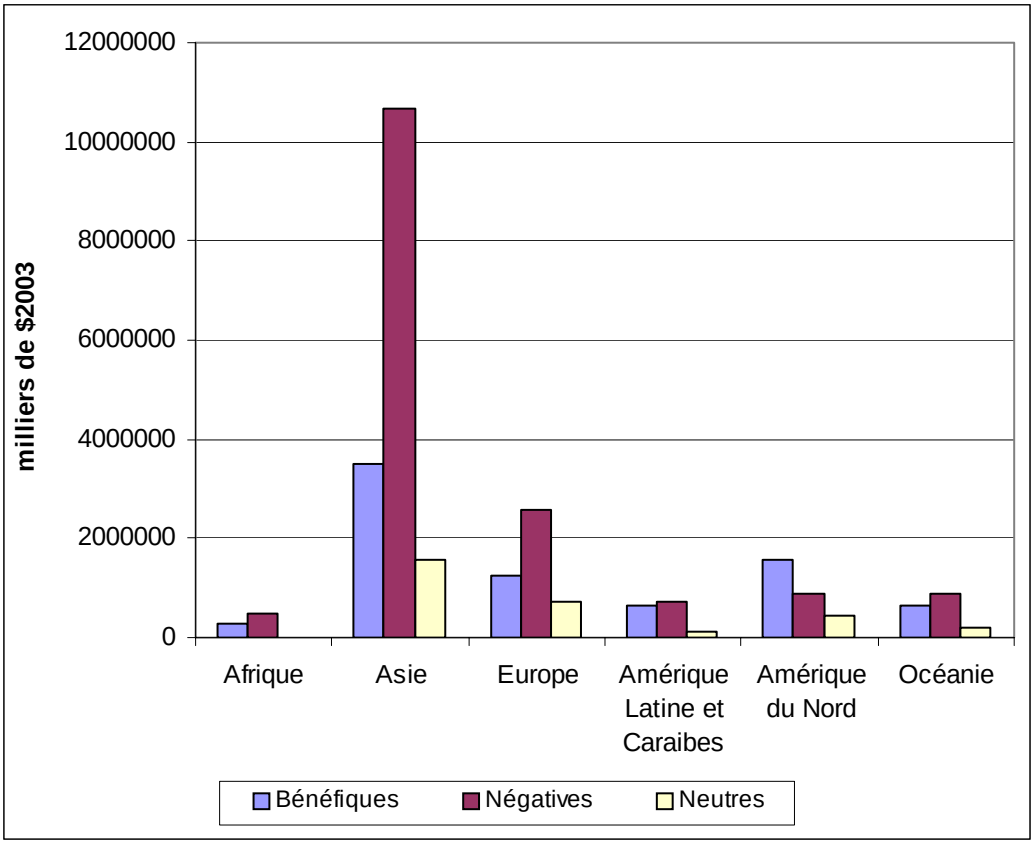
- les aides *a priori favorables* à la biodiversité marine, au maintien et au renouvellement du capital naturel marin, comme les aides à la sortie de flotte ou à la cessation d'activité ou les mesures améliorant le contrôle des captures, le suivi et la connaissance des stocks ;
- les aides *a priori dommageables* à la biodiversité marine, c'est-à-dire les mesures favorisant le développement de la capacité de pêche en jouant (à la baisse) sur les coûts ou (à la hausse) sur les revenus, directement (accroissement de la flotte) ou indirectement (accroissement des infrastructures (port, stockage) utilisées par la pêche) ;
- les aides « neutres » ou « ambiguës », dont les effets sont incertains.

Une telle tentative a été réalisée au niveau mondial par des chercheurs du Fisheries Centre de l'université de Colombie-Britannique[2]. Dans leurs travaux, ils retiennent une approche stricte et comptabilisent uniquement, dans la catégorie des aides bénéfiques, les mesures en faveur du contrôle des prises, de suivi du milieu, ou des mesures de protection proprement dite (exemple des aires protégées). Les « programmes d'assistance aux pêcheurs » (indemnisation pour arrêt temporaire d'activité, compensation des aléas) sont comptabilisés comme « neutres ».

(1) Voir par exemple Sumaila U. R. et Pauly D. (dir.) (2006), *Catching more bait: A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies*, Fisheries Centre Research Reports, vol. 14(6), University of British Columbia, 114 p., www.fisheries.ubc.ca/publications/reports/report14_6.php, ou Cappell R., Huntington T. et MacFayden G. (2010), *op. cit.*

(2) Sumaila U. *et al.* (2010), « A bottum-up reestimation of global fisheries subisides », *Journal of Bioeconomics*, vol. 12, p. 201-225.

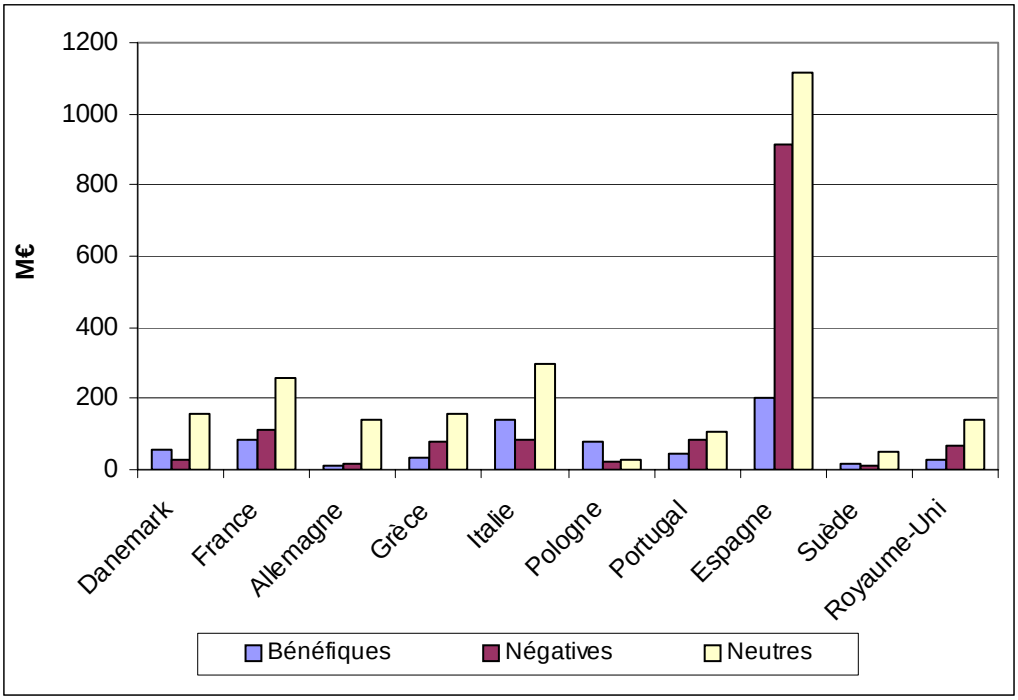
Répartition des aides publiques aux pêcheries en 2003, par grandes régions du monde



Source : Sumaila U. et al. (*2010), « A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidises », Journal of Bioeconomics, vol. 12, p. 201-225*

Un travail analogue (*FIFG 2000-2006 Shadow Evaluation*, cité *supra*) a été réalisé au niveau européen pour les financements (nationaux et européens) versés dans le cadre de l'instrument financier pour l'orientation de la pêche (IFOP) sur la période 2000-2006. Les aides pour sortie de flotte ou pour cessation d'activité (même temporaire) sont bien comptées ici comme aides « bénéfiques ».

Répartition des financements 2000-2006 versés au titre de l'IFOP, pour les dix principaux pays bénéficiaires



Source : Cappell R., Huntington T. et MacFayden G. (2010), FIFG 2000-2006 Shadow Evaluation, *Report to the Pew Environment Group, Poseidon Aquatic Resource Management Ltd.*

Dans ce cadre, les financements sont généralement en majorité neutres. Pour la France, les parts respectives des aides favorables (18 %) et des aides défavorables (25 %) sont de même ordre de grandeur. Le déséquilibre le plus important en termes de parts relatives concerne l'Espagne, où 41 % des aides sont défavorables et 9 % seulement sont favorables.

On peut tenter d'actualiser cette catégorisation pour la France sur l'année 2008, comme proposé dans le tableau ci-dessous, et en incluant les dépenses fiscales lorsqu'on sait les chiffrer (et en écartant celles dont le coût est négligeable, inférieur à 0,5 million d'euros). À ce niveau de généralité, la catégorisation de ces aides peut s'avérer très délicate. Ainsi, les concours à la modernisation des cultures marines peuvent être bénéfiques s'ils permettent d'alléger la pression sur la ressource « naturelle », mais peuvent aussi induire une pression accrue en raison des besoins en farine de poissons de cette activité. De même, les concours à la modernisation des navires ne signifient pas systématiquement un accroissement de la capacité de pêche mais peuvent aussi se traduire par une amélioration, bénéfique, de la sélectivité des captures.

Répartition des aides publiques en 2008

Aides publiques	Coût (M€)	Type
Contrats bleus*	15	bénéfique
régulation des marchés (stockage ou retrait)	4	bénéfique
Sortie de flotte (+ aides sociales)	35	bénéfique
Arrêt temporaire d'activité	4,8	bénéfique
contrôle des pêches et suivi du milieu	20,6	bénéfique
Recherche	33,2	bénéfique
Modernisation de la flotte (hors contrats bleus)	25,7	négative
Modernisation cultures marines	8,5	négative
Infrastructures portuaires	14,6	négative
compensation handicaps économiques (gazole)**	74	négative
compensation géographique (crevette guyanaise, thon et espadon réunionnais)***	14,3	négative
valorisation/mise sur le marché	16,3	négative
Exonération TIC	100	négative
compensation aléas (intempéries et sinistres)	30,3	neutre
enseignement	18,8	neutre
Administrations	36,5	neutre
Exonération TVA	10	neutre
Total	461,6	

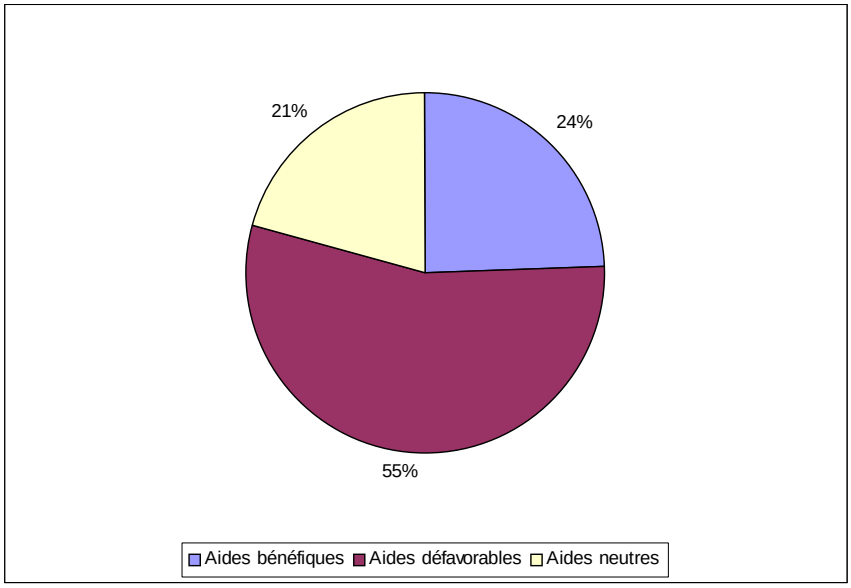
(*) Les contrats bleus sont un des dispositifs prévus par le Plan pour une Pêche durable et responsable de 2008, qui a pour objectif de prendre en compte et de répondre aux préoccupations relatives à la préservation de la ressource et de l'environnement marin. Il s'inscrit dans le cadre de la mesure 3.1 « actions collectives » du Fonds européen pour la pêche et prévoit des versements en contrepartie d'engagements allant au-delà des réglementations (sélectivité, nettoyage de la mer, partenariat scientifique…).

(**) Les mesures de compensation de handicaps économiques correspondent aux mesures d'urgence décidées par le gouvernement suite à la hausse du prix du gazole.

(***) Les mesures de compensation géographique sont accordées à certaines productions et visent à compenser les surcoûts induits par l'insularité et l'éloignement des centres de consommation.

Source : CGDD, d'après Les concours publics aux pêches maritimes et aux cultures marines en 2008*, cité* supra

Répartition des aides publiques à la pêche, par types, en 2008



Source : CGDD, d'après Les concours publics aux pêches maritimes et aux cultures marines en 2008, cité supra. Cette structure repose sur la catégorisation retenue plus haut, parfois délicate à établir à ce niveau de généralité

Pour la période 2007-2013, le programme opérationnel élaboré par la France au titre du Fonds européen pour la pêche a structuré les actions à financer selon cinq axes, avec la structure de financement présentée dans le tableau ci-dessous.

Métropole	Finan-cements	Part FEP (%)
Axe 1 Adaptation flotte de pêche	171,4	35 %
Axe 2 Aquaculture/Transformation et commercialisation des produits	112,7	45 %
Axe 3 Mesures d'intérêt commun	212,2	30 %
Axe 4 Développement durable zones de pêche	10,9	50 %
Axe 5 Assistance technique	4,0	50 %
Total	511,2	36 %
DOM		
Axe 1 Adaptation flotte de pêche	7,5	75 %
Axe 2 Aquaculture/Transformation et commercialisation des produits	11,1	75 %
Axe 3 Mesures d'intérêt commun	25,8	75 %
Axe 4 Développement durable zones de pêche	0,3	75 %
Axe 5 Assistance technique	0,9	75 %
Total	45,7	75 %
France entière		
Axe 1 Adaptation flotte de pêche	178,9	37 %
Axe 2 Aquaculture/Transformation et commercialisation des produits	123,8	48 %
Axe 3 Mesures d'intérêt commun	238,1	35 %
Axe 4 Développement durable zones de pêche	11,2	51 %
Axe 5 Assistance technique	4,9	55 %
Total	556,8	39 %

Source : Programme opérationnel 2007-2013, version révisée juillet 2010, MAAPRAT.

Ces axes contiennent différentes mesures[1] dont l'objectif est de financer des actions de gestion de la pêche dans une perspective de développement durable ou des actions de protection de l'environnement, et même spécifiquement de conservation des habitats et des espèces Natura 2000. En particulier, on notera que l'évaluation à mi-parcours des financements mobilisés dans le cadre de l'IFOP entre 2000 et 2006 avait conclu à la nécessité de « favoriser les investissements consacrés au changement d'arts de pêche et à la transition vers des arts moins agressifs et plus sélectifs »[2]. L'article 26 du programme opérationnel 2007-2013 prévoit ainsi des financements dédiés à la petite pêche côtière. Une répartition de ces financements 2007-20013 selon la typologie retenue précédemment nécessiterait une ventilation des enveloppes budgétaires par mesure détaillée.

Pour aller au-delà et pour juger du caractère effectivement favorable ou défavorable à la de biodiversité marine, il faudrait pouvoir affiner l'analyse en déclinant les types de pêches (métiers, caractéristiques des navires) et l'état des stocks de ressources exploitées par les pêcheries qui bénéficient de ces aides car les aides identifiées précédemment ne sont pas distribuées uniformément selon ces caractéristiques, et en particulier en fonction des impacts sur les stocks halieutiques, voire des autres impacts environnementaux.

L'évaluation *a posteriori* des fonds IFOP 2000-2006 (cité *supra*) a permis ainsi de décliner les fonds alloués selon les types de navires bénéficiaires (puissance et technique de pêche). Pour la France, les mesures positives (du point de vue environnemental), c'est-à-dire le financement des sorties de flotte des navires à arts traînants, se sont révélées du même ordre de grandeur que les mesures négatives (construction et modernisation de ce type de navires), et nettement supérieures à celles consacrées aux arts dormants. Sur certaines pratiques spécifiques, comme le chalut de fond, le solde net est plutôt positif du point de vue environnemental (94 navires construits contre 193 navires sortis de la flotte). Sur la période plus récente, on notera également que les plus fortes diminutions de flotte sont observées pour les chalutiers et les tamiseurs de civelles (les prélèvements actuels de civelles étant jugés nettement trop importants).

(1) Pour mémoire, on peut citer par exemple : soutien à la pêche côtière (axe1, article 26), soutien à l'intégration des professionnels de la pêche dans la gestion des zones Natura 2000 (axe 3, article 38), soutien aux démarches d'éco-labellisation et d'information sur les produits obtenus selon des méthodes respectueuses de l'environnement (axe 3, article 40), etc.
(2) Programme opérationnel 2007-2013, version révisée juillet 2010, MAAPRAT.

Structure de la flotte de pêche française, par flottilles

	2005	2008	Évolution (%) 2005-2008
Chalutiers exclusifs	670	570	**-14,9**
Chalutiers polyvalents	628	566	-9,9
dragueurs	381	362	-5,0
tamiseurs	419	336	**-19,8**
fileyeurs	436	406	-6,9
polyvalents dormants	523	493	-5,7
caseyeurs	201	209	4,0
métiers de l'hameçon	203	187	-7,9
métiers côtiers divers	68	99	45,6
Total	3 529	3 228	-8,5

Champ : façade atlantique-Manche-mer du Nord.

Source : Ifremer, Synthèse des flotilles 2005 et 2008, calculs CGDD.

De même, l'exonération de TIC sur les produits pétroliers ne constitue pas un transfert uniforme aux pêcheries car leur intensité en carburant est très variable (voir figure suivante). De ce fait, la dépense publique subventionne relativement plus les pratiques de pêche les plus dommageables pour l'environnement, tant du point de vue énergétique et climatique que du point de vue des impacts sur les habitats (impacts des chaluts et dragues sur les bancs de sable ou les herbiers) et sur les espèces (captures accidentelles induites par les chaluts).

Intensité en carburant, par types de métier et taille des navires

	Navires < 12 mètres		Navires > 12 mètres	
	Arts dormants	Arts traînants	Arts dormants	Arts traînants
Part (%) du carburant dans le chiffre d'affaires	6,6	11,8	8,5	21,8
Subvention publique induite par l'exonération de TIC pour 100 € de valeur ajoutée	9 €	18 €	13 €	43 €

Source : Ifremer-SIH, Synthèse des flottilles de pêche 2008

Le tableau ci-après s'efforce de mettre en regard les impacts en termes de biodiversité et les différences de subvention relative induite par l'exonération de taxe sur les carburants (qui peuvent être approximées par le poids relatif du carburant dans le chiffre d'affaires, comme exposé dans la figure ci-dessus).

Impacts sur la biodiversité et subvention induite par l'exonération de taxe sur les carburants, par flottille et façade

Façade Manche – Mer du Nord								
Flottilles	Impact sur la biodiversité			Impact socioéconomique			Action politique	
	Nombre d'espèces menacées parmi les 10 espèces pêchées les plus importantes en tonnes et en valeurs par flottille	Nombre d'habitats de la « directive Habitats » potentiellement menacés par les flottilles	Nombre d'espèces d'intérêt communautaire potentiellement menacées par les flottilles	Chiffre d'affaires moyen (€) par navire	Nombre de marins par flottille (ETP)	Nombre de navires par flottille	Consommation de carburants (€) pour 100 € de CA	Capacité d'adaptation / nombre moyen d'engins utilisés
Chalutiers exclusifs	4	9 pour chalut de fond et 5 pour chalut à perche	8 pour chalut de fond, 3 pour chalut pélagique et 2 pour chalut à perche	807 665 (12 à 40 m)	911	156	27,3 (12 à 40 m)	1
Chalutiers non exclusifs	6 (dont petite roussette)	9 pour chalut de fond et 5 pour chalut à perche	8 pour chalut de fond, 3 pour chalut pélagique et 2 pour chalut à perche	185 992 (< 12 m) 380 145 (12 à 40 m)	885	331	18,7 (< 12 m) 19,5 (12 à 40 m)	2,2
Dragueurs	4	6 pour drague remorquée	0	139 180 (< 12 m) 304 717 (12 à 40 m)	611	270	8,5 (< 12 m) 16 (12 à 40 m)	2,2
Tamiseurs	6 (dont civelle, anguille, raies diverses et langouste)	0	2 pour tamis à civelle		18	16		2,1
Fileyeurs	5 (dont petite roussette)	0	12 pour filet calé de fond et 5 pour filet dérivant	218 459 (< 12 m) 511 554 (12 à 40 m)	516	174	7,3 (< 12 m) 9 (12 à 40 m)	1
Polyvalents dormants	3 (raies diverses)	0	0	123 518 (< 12 m)	358	217	7,5 (< 12 m)	2,3
Caseyeurs	3 (dont roussette)	0	2	184 565 (< 12 m)	365	166	7,6 (< 12 m)	1
Métiers de l'hameçon	4 espèces de requins (émissole, petite et grande roussette, requin-hâ)	0	5 pour ligne à main et 10 pour palangre		76	63		1,2
Divers métiers côtiers	1	0	0	102 500 (< 12 m)	38	22	2,9 (< 12 m)	1,6

Façade Atlantique								
Flottilles	Impact sur la biodiversité			Impact socioéconomique			Action politique	
	Nombre d'espèces menacées parmi les 10 espèces pêchées les plus impor-tantes en tonnes et en valeurs par flottille	Nombre d'habitats de la « directive Habitats » menacés	Nombre d'espèces d'intérêt communautaire menacées	Chiffre d'affaires moyen (€) par navire	Nombre de marins (ETP)	Nombre de navires	Consommation de carburants (€) pour 100 € de CA	Capacité d'adap-tation / nombre moyen d'engins utilisés
Chalutiers exclusifs	5 (dont le sabre noir et la raie fleurie)	9 pour chalut de fond et 5 pour chalut à perche	8 pour chalut de fond, 3 pour chalut pélagique et 2 pour chalut à perche	560 671 (12 à 40 m)	1 683	414	26,4 (12 à 40 m)	1
Chalutiers non exclusifs	4	9 pour chalut de fond et 5 pour chalut à perche	8 pour chalut de fond, 3 pour chalut pélagique et 2 pour chalut à perche	118 188 (< 12 m)	385	235	14 (< 12 m)	2,7
Senneurs	5 (dont thon rouge)	0	3 pour senne coulissante à thon rouge et 1 pour senne coulissante à divers poissons	394 350 (12 à 40 m)	347	50	6,7 (12 à 40 m)	1,1
Dragueurs	3	6 pour drague remorquée	0	120 689 (< 12 m)	162	92	8,5 (< 12 m)	2,8
Tamiseurs	5 (dont saumon et civelle)	0	2 pour tamis à civelle	68 161 (< 12 m)	347	320	6 (< 12 m)	2,3
Fileyeurs	3	0	12 pour filet calé de fond et 5 pour filet dérivant	132 200 (< 12 m) 547 703 (12 à 40 m)	862	232	7 ,3 (< 12 m) 10,5 (12 à 40 m)	1,1
Polyvalents dormants	4 (dont requin taupe)	0	0	124 704 (< 12 m) 544 654 (12 à 40 m)	499	276	8,6 (< 12 m) 11 (12 à 40 m)	2,5
Caseyeurs	2 (dont anguille)	0	2	128 517 (< 12 m)	65	43	11 (< 12 m)	1,2
Métiers de l'hameçon	3 (petite roussette et émissole)	0	5 pour ligne à main et 10 pour palangre	139 096 (< 12 m)	222	124	9,1 (< 12 m)	1,5
Divers métiers côtiers	1 (anguille)	0	0	70 582 (< 12 m)	110	77	2 (< 12 m)	1,7

Sources :
- pour les impacts biodiversité :
Agence des Aires Marines Protégées (2009), Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer - Tome 1 : Pêche Professionnelle
Ifremer (2011), Situation en 2011 des ressources exploitées par les flottilles françaises, A. Biseau (dir.).
Seafood Choices Alliance (2008), Guide des espèces à l'usage des professionnels.
- pour les données socioéconomiques et techniques :
Ifremer-SIH (2011), Synthèse des flottilles de pêche 2008

Notes de méthode

La caractérisation des prélèvements sur des « espèces menacées » (colonne 1) se fonde sur plusieurs critères : stock cible en décroissance (sole, merlan, morue, rouget, langoustine, thon rouge, plie, anguille, praire, langouste, maquereau espagnol, saumon d'atlantique), mode de pêche impactant pour l'espèce (chalut pour le bar), classement officiel dans les espèces menacées (raies diverses, requins, anguille, civelle, thon rouge), vulnérabilité des espèces (le sabre noir, par exemple).

L'indicateur « nombre d'espèces menacées parmi les 10 espèces pêchées les plus importantes en tonnes et en valeurs par flottille » reste un indicateur qualitatif pour juger des pressions relatives des différentes flottilles sur des espèces cible menacées. À cette fin, il devrait être ajusté pour tenir compte des volumes effectivement capturés par chacune de ces flottilles (rapportés par exemple au total des prises sur ces stocks), car ces derniers peuvent s'avérer très faibles.

Enfin, les indicateurs d'impacts potentiels sur les habitats et les espèces sont fondés avant tout sur des avis d'experts, tirés des publications citées dans les sources.

Un engin désigne un type de technique de pêche (chalut, drague, filet, etc.). Un type d'engin peut ensuite se décliner pour un type d'espèce cible (par exemple, chalut de fond à panneaux à baudroies ou chalut de fond à panneaux à soles) : la combinaison d'un engin et d'une espèce définit **un métier**. L'indicateur sur le « nombre moyen d'engins utilisés » fournit ainsi une information sur les capacités d'adaptation au sein des flottilles.

En termes de prélèvements sur des espèces cibles menacées, les différentes flottilles, qu'elles pratiquent des arts traînants ou dormants, exercent, en première analyse (cf. *notes de méthode*, *supra*), des pressions sensiblement analogues, légèrement plus importantes dans le cas des arts traînants (six espèces menacées dans les productions des chalutiers non exclusifs en Manche-mer du Nord, cinq dans les productions des chalutiers exclusifs ou des tamiseurs en Atlantique).

Sous l'angle des espèces et des habitats d'intérêt communautaire et/ou protégés impactés par l'activité de pêche, les flottilles de chalutiers, quelle que soit la façade, comptabilisent en revanche nettement plus d'espèces et d'habitats impactés. À l'opposé, les caseyeurs et les polyvalents dormants représentent les flottilles les moins menaçantes pour la biodiversité.

Par ailleurs, les chalutiers et les grands dragueurs en Manche-mer du Nord bénéficient relativement plus de l'exonération de TIC sur les carburants du fait du poids nettement plus important du poste carburants dans l'activité, compris entre 14 et 27 euros pour 100 euros de chiffre d'affaires, alors que les autres flottilles ont des coûts de carburants inférieurs à 10 % du chiffre d'affaires.

Ce constat suggère de rééquilibrer l'exonération de TIC pour les carburants utilisés par les navires au profit des flottilles les moins dommageables en matière de biodiversité, et ce afin de réduire les flottilles composées de navires qui utilisent des engins de pêche ayant un fort impact sur la biodiversité marine (chalutiers et dragueurs notamment) et d'augmenter l'importance relative des flottilles utilisant d'autres techniques ayant un impact moindre.

2.3. Les aides publiques à la pêche récréative

On estime, en France, à 2,45 millions (+/- 0,15 millions) le nombre de personnes âgées de 15 ans et plus qui pratiquent la pêche de loisir en mer. Ces pêcheurs pratiquent en moyenne 1,4 mode de pêche différent : 71 % déclarent pratiquer la pêche à pied, 33 % la pêche du bord, 25 % la pêche d'un bateau et 7 % la chasse sous-marine (Ifremer, 2008).

Les impacts sur la biodiversité peuvent être de plusieurs types : participation à la surexploitation des stocks pour l'ensemble des modes de pêche, prélèvements sur des espèces menacées, dégradation des habitats marins (*via* les ancrages et les pollutions (hydrocarbures ou déchets) pour les pêcheurs en bateau) ou littoraux (piétinement et retournement de rochers sur les estrans pour les pêcheurs à pied). Il n'existe pas d'informations quantitatives sur les impacts des pêcheurs à pied, ni ceux causés par les ancrages ou les pollutions associés à la pratique de la pêche en bateau.

Il existe en revanche des estimations de prélèvement pour les grands groupes d'espèces ciblés par les pêcheurs récréatifs[1].

On estime en moyenne qu'un pêcheur récréatif en mer français (tous types de pêche confondus) prélève environ 10 kg de poisson par an[2]. Le bar est l'espèce la plus recherchée (19 % des prises) pour un prélèvement global estimé à 5 600 t Le maquereau (12 % des prises) est la seconde espèce la plus pêchée avec un prélèvement global estimé à 3 600 t Viennent ensuite le lieu avec un prélèvement global estimé à 3 500 t, la daurade avec un prélèvement global estimé à 2 000 t et le sar avec un prélèvement global estimé à 840 t Les cinq premières espèces pêchées représentent ainsi un prélèvement total de 15 540 t L'ensemble des autres espèces pêchées, pour lesquelles les données collectées ne sont pas suffisamment nombreuses pour en inférer des estimations fiables de captures par espèce, représenterait des captures totales estimées entre 4 360 t et 13 560 t selon différentes estimations obtenues.

Concernant les coquillages, les évaluations des prélèvements varient très fortement selon les méthodes d'estimations utilisées. Pour les huîtres, les estimations vont de 1 200 t à 3 000 t, pour les palourdes de 600 t à 2 300 t, pour les coques de 490 t à 4 500 t, pour les moules de 460 t à 4 300 t Au total, les prélèvements annuels de coquillages sont estimés entre 3 100 t et 8 300 t

S'agissant des crustacés, seul un ordre de grandeur global des captures annuelles par la pêche récréative sur les côtes de France métropolitaine a pu être obtenu (1 600 t). Les prélèvements seraient majoritairement composés d'araignées et de crevettes.

Enfin, parmi les espèces menacées qui peuvent être ciblées par les pêcheurs récréatifs, le thon rouge et l'anguille arrivent en tête de liste. Pour les anguilles, une

(1) Enquête Ifremer-BVA-DPMA, 2009.
(2) Si on limite cette estimation aux pêcheurs de poissons, c'est-à-dire aux 55 % qui déclarent avoir pêché au moins un poisson en 2005 dans l'enquête Ifremer (1,347 million de pêcheurs), on obtient un prélèvement moyen de 18 kg par pêcheur.

évaluation a été réalisée en Bretagne : elle montre que les captures d'anguilles par les pêcheurs amateurs à la ligne représentent en Bretagne en 2009 entre 120 931 et 131 278 anguilles pour un poids total estimé à 29,7 tonnes (selon l'étude Bretagne Grands Migrateurs, 2011). Par ailleurs, les captures de thon rouge par les pêcheurs récréatifs devant maintenant être déclarées, une estimation des prélèvements par les pêcheurs récréatifs a pu être réalisée : 27,2 tonnes en 2010.

Il n'existe pas d'aide ou de subvention ciblée sur ces pratiques de pêche de loisir. Il n'y a pas non plus d'instruments réglementaires ou économiques permettant de réguler cette pratique : pas de licence limitant le nombre d'usagers, pas de quotas individuels…

Quelques évolutions possibles peuvent néanmoins être évoquées : diffuser de l'information sur les impacts de cette activité en matière de biodiversité, renforcer le contrôle et le suivi des prises, mettre en place un permis de pêche sur certaines espèces, augmenter les tailles limites de captures, etc. Ces mesures recueillaient généralement un avis favorable des pêcheurs (source : enquête Ifremer-BVA-DPMA).

3 ■ L'eau

L'apport pluviométrique annuel correspond à 440 milliards de mètres cubes. 270 milliards s'évaporent (évapotranspiration des végétaux majoritairement), 70 milliards ruissellent directement vers les rivières et eaux stagnantes, 100 milliards s'infiltrent dans le sol et rechargent les nappes souterraines puis alimentent sources et débits de surface[1], 10 milliards nous arrivent d'autres pays et 18 milliards y partent[2].

La quantité d'eau disponible a une influence directe sur la biodiversité, aquatique et terrestre. Des prélèvements d'eau massifs dans les cours d'eau ou les nappes, à un moment contre-indiqué, comme l'étiage d'été, peuvent entraîner des conséquences dommageables pour le milieu (diminution du débit, concentration accrue des polluants et risques pour la salubrité, eutrophisation, menaces pour la vie piscicole, etc.).

Egalement, l'installation d'équipements de toute nature (moulins, ouvrages de navigation, centrales hydroélectriques, barrages) peut avoir pour effet de modifier le régime d'écoulement des eaux en introduisant des variations brutales ou décalées du débit au regard du rythme naturel d'écoulement, d'accélérer la pollution de la ressource si les eaux deviennent stagnantes et de multiplier les discontinuités et, par là, les obstacles à la migration des espèces ou à leur reproduction. Or, la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite « loi Grenelle I ») consacre le principe de continuités écologiques, notamment des cours d'eau, en instaurant la notion de Trame verte et bleue, d'ici à 2012, dans le droit français[3].

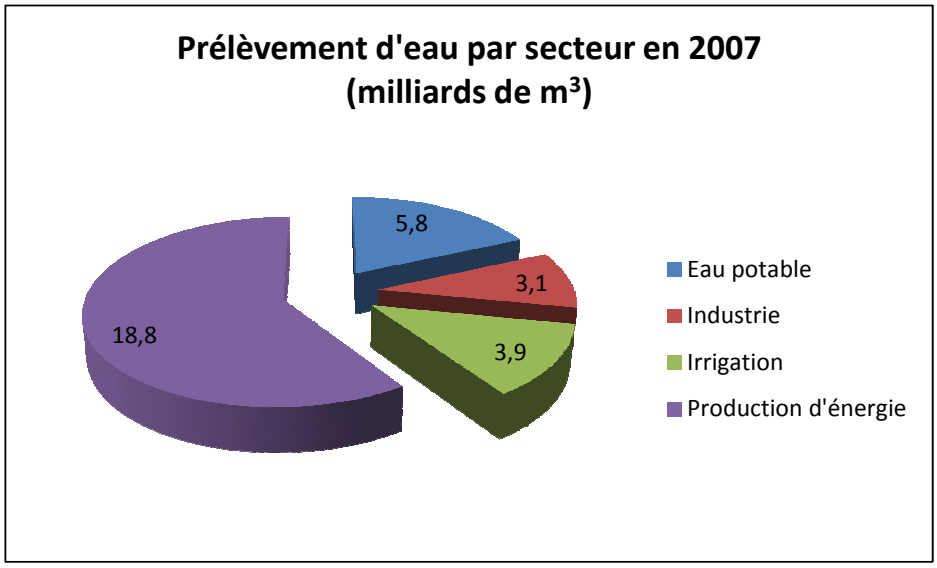
Ce chapitre présente les différents usages de l'eau puis les aides publiques afférentes à chaque grand usage (domestique, industriel, agricole et production d'énergie).

(1) Source : www.senat.fr/rap/l02-215-1/l02-215-1_mono.html.
(2) Source : www.ssents.uvsq.fr/spip.php?article1122.
(3) Circulaire MEDDM du 25 janvier 2010 relative à la mise en œuvre par l'État et ses établissements publics d'un plan d'action pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau.

3.1. Les usages de la ressource

Le diagramme ci-dessous présente la part de chaque grand secteur dans les prélèvements d'eau en France métropolitaine.

Répartition des volumes d'eau prélevés par usage en 2007



Source : Agences de l'eau - SOeS, 2010

Le plus grand préleveur brut d'eau est de loin le secteur de la production d'énergie avec 59 % des volumes prélevés (l'eau est utilisée comme refroidisseur des systèmes de production d'électricité). Une grande part de ces prélèvements est restituée à la rivière après utilisation, le reste est évaporé, ce qui correspond, pour l'énergie, à une consommation nette d'environ 23 %. L'irrigation représente un prélèvement brut de 12 % mais, contrairement au secteur de l'énergie, restitue un faible volume d'eau au milieu, l'eau étant évapotranspirée ou stockée par les plantes. L'irrigation a donc une consommation nette de 49 %. Enfin, la consommation en eau potable s'élève à 18 % des volumes prélevés et l'industrie 10 % (cf. tableau ci-dessous).

Prélèvement bruts et nets (ne retournant pas vers le milieu) par usage en 2007 (en milliards de m³)

	Eau potable		Industrie (hors énergie)		Irrigation		Énergie		Tous usages	
Prélèvements bruts	5,8	18 %	3,1	10 %	3,9	12 %	18,8	59 %	31,6	100 %
Prélèvements nets	1,4	24 %	0,25	4 %	2,8	49 %	1,3	23 %	5,7	100 %

Source : Agences de l'eau - SOeS, 2010

La tableau ci-dessous montre que les volumes d'eau sont majoritairement prélevés dans les eaux de surface mais, si l'on retire la part de l'énergie, la répartition entre eaux de surface et eaux souterraines est plus équilibrée : la recherche de ressource

constante, de qualité et protégée conduit à ce que les eaux souterraines soient privilégiées pour l'eau potable et certains usages industriels, même si des agglomérations très importantes dépendent de traitement d'eaux de surface.

Origine des ressources en eau prélevées par usage en 2007 (en millions de m³)

	Eau potable		Industrie		Irrigation		Énergie		Tous usages	
Eaux superficielles	2 161	37 %	1 823	59 %	3 136	80 %	18 785	99,90 %	25 905	82 %
Eaux souterraines	3 614	63 %	1 285	41 %	787	20 %	25	0,10 %	5 710	18 %
Total	5 775	100 %	3 108	100 %	3 923	100 %	18 810	100 %	31 615	100 %

Source : Agences de l'eau - SOeS, 2010

3.2. Les aides publiques aux usages domestiques et industriels

L'évolution des modes de vie a souvent contribué à l'accroissement de la consommation d'eau. Ainsi, la desserte en eau dans les foyers domestiques (aujourd'hui 99 % de la population française est raccordée à un réseau de distribution) a modifié les usages domestiques et considérablement augmenté les taux de consommation d'eau potable. Cela étant, depuis quelques années, les prélèvements d'eau potabilisable sont en baisse tendancielle (de 1 % à 2 % par an depuis 10 ans), conséquence des comportements de plus en plus économes des consommateurs[1] et des progrès technologiques des équipements électroménagers.

Les prélèvements industriels proprement dits ont baissé de 27 % depuis 1997, notamment en raison d'une optimisation des procédés industriels. Plusieurs secteurs industriels restent toutefois gros consommateurs d'eau : la chimie de base et la fabrication de fibres de synthèse, la pâte à papier et le carton, la métallurgie, la parachimie et l'industrie pharmaceutique, l'agroalimentaire. Cette consommation est concentrée dans les régions industrielles traditionnelles.

Le prix de l'eau pour les usages domestiques et industriels est composé des éléments suivants :

La tarification de l'eau

La tarification de l'eau a pour objectif de couvrir les coûts d'approvisionnement en eau potable et les coûts liés à l'assainissement qui sont assurés par les collectivités locales maîtres d'ouvrage du service public d'eau potable et d'assainissement. Les charges de ce service sont couvertes par la facture d'eau qui comprend normalement une part fixe, une part variable assise sur un tarif au volume consommé (tarification binôme), et diverses taxes, dont la TVA.

(1) La proportion de personnes déclarant avoir volontairement économisé l'eau du robinet chez eux au cours des douze derniers mois est passée de 52 % en 1995 à 66 % en 2010 (Crédoc, 2010).

Depuis le 1er janvier 2010 une plus grande souplesse est laissée aux communes puisqu'elles peuvent faire varier le prix du mètre cube en fonction de la consommation. Quelques communes ont opté pour un tarif progressif, comportant, avec la suppression de l'abonnement mensuel d'un montant fixe, une tarification basse pour une première tranche correspondant à des besoins domestiques fondamentaux et une tarification plus forte au-delà.

La lutte contre le gaspillage, la meilleure récupération des eaux pluviales pour certains usages domestiques ou industriels ont enclenché une spirale « prix-consommation » vertueuse pour l'environnement mais problématique pour les opérateurs. En effet, plus de 80 % des recettes des exploitants sont liées au volume de la consommation alors que les coûts fixes représentent 80 % des charges. Par suite, la baisse des volumes consommés pousse les opérateurs à renchérir le prix unitaire pour tous les utilisateurs.

Pour atténuer cette difficulté, il pourrait également être envisagé d'autoriser les collectivités à rémunérer partiellement l'exploitant (à hauteur de 20 % ou 30 % par exemple) en fonction de critères de performance (notamment environnementaux) indépendants des volumes facturés. Le découplage entre le prix de l'eau à l'usager et la rémunération de l'exploitant permettrait ainsi de continuer à inciter l'usager à baisser sa consommation d'eau et l'exploitant à améliorer son réseau[1].

La redevance pour prélèvement sur les ressources en eau[2]

Les prélèvements des ressources en eau sont également soumis à la redevance pour prélèvement sur les ressources en eau (code de l'environnement, article L. 213-10-9) qui est supposée couvrir le coût de rareté de l'eau. Cette redevance est affectée aux agences de l'eau.

Un certain nombre de prélèvements sont exonérés de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau :

- exhaures de mines dont l'activité a cessé et prélèvements rendus nécessaires par l'exécution de travaux souterrains et prélèvements effectués lors d'un drainage réalisé en vue de maintenir à sec des bâtiments ou des ouvrages, ou de rabattre une nappe phréatique conformément à une prescription administrative ;
- prélèvements liés à la géothermie ;
- prélèvements liés à l'aquaculture ;
- prélèvements liés à la lutte antigel pour les cultures pérennes.

Ces exonérations[3] devraient être évaluées au regard de leur impact dommageable à la biodiversité.

Le montant de la redevance pour prélèvement sur les ressources en eau est proportionnel au volume d'eau prélevé. Son tarif est modulé en fonction de l'usage (eau potable, refroidissement industriels, alimentation d'un canal, irrigation…) et de la

(1) Rapport annuel 2010 du Conseil d'État « L'eau et son droit ».
(2) Cf. tableau.
(3) Exonérations non chiffrées.

rareté de la ressource en eau (prélèvement en zone équilibrée ou déséquilibrée)[1]. Par exemple, la redevance prélèvement est fixée par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse comme suit :

Taux en €/1 000 m³ prélevé		2010 à 2012	
Usages	Masses d'eau	Catégorie 1 Ressources en eau située hors de la zone de répartition des eaux	Catégorie 2 Ressources en eau située dans la zone de répartition des eaux
Irrigation	Eau superficielle	2.14	30
	Eau souterraine	2.14	30
Alimentation en eau potable	Eau superficielle	30.1	80
	Rhin canalisé	15	80
	Eau souterraine	52	80
Refroidissement industriel avec restitution >99 %	Eau superficielle	1.82	5
	Rhin canalisé	0.908	5
	Eau souterraine	2.49	5
Autres usages économiques	Eau superficielle	4.38	40
	Rhin canalisé	2.19	40
	Eau souterraine	7.57	40
Alimentation d'un canal	Eau superficielle	0.15	0.3
	Rhin canalisé	0.15	0.3
	Eau souterraine	0.15	0.3

Or, les usages restituant la plus faible part de leurs prélèvements[2] d'eau (l'irrigation agricole, par exemple) bénéficient de taux de redevance plus faibles que l'usage domestique. Ce dernier restitue pourtant plus d'eau au milieu par rapport à ses prélèvements. Il y a donc double disproportion sur le plan de l'impact environnemental qui est moins consommateur d'eau par m³ prélevé. En outre, à l'intérieur de l'usage eau potable, la redevance ne permet pas une variation des taux suivant les usages essentiels ou récréatifs de l'eau (alimentation de piscines privées, fabrication pour partie de neige de culture).

De plus, la modulation liée à la rareté de la ressource ne permet pas de prendre en compte les priorités de gestion de la ressource en eau en fonction des conditions locales, en raison de son faible taux (de 1 à 2 au maximum) et de son zonage limité (zones de répartition réglementaire). De fait, la modulation n'est possible que lorsqu'on est déjà en situation de surexploitation de la ressource.

Au final, la modulation des taux dépend essentiellement des catégories d'usages et non de la pression sur la ressource.

(1) Cf. annexe « Inventaires des subventions dommageables à la ressource en eau ».
(2) L'essentiel des volumes d'eau prélevés pour les usages domestiques est restitué au milieu naturel après usage, ce qui n'est pas le cas des prélèvements pour le refroidissement des centrales électriques (l'évaporation est de l'ordre de 1m³/s par tranche nucléaire) ou pour l'irrigation (la plus grande partie de l'eau utilisée par une irrigation par aspersion ou au goutte à goutte est évaporée).

Aussi, les tarifs de la redevance sont calibrés par les Agences de l'eau de sorte que seuls les coûts financiers des services de l'utilisation de l'eau (investissement, coûts de maintenance et opérationnels, coûts administratifs) soient récupérés et non pas les coûts environnementaux, dont les coûts sur la biodiversité.

Il résulte de ces modalités de détermination de la redevance pour prélèvement de la ressource en eau que, en 2008, la part des redevances prélèvement payées par les collectivités locales (ménages) correspond à 74,5 %, celle des industries (production d'énergie comprise) à 21,9 % et celle de l'agriculture à 3,6 %[1]. Les prélèvements d'eau sont donc très largement financés par les ménages. La redevance pour prélèvement de la ressource en eau prend plus en compte la capacité contributive ou le consentement à payer des redevables que des impacts sur la ressource. Par suite, elle n'a pas d'effet incitatif à réduire les prélèvements sur les ressources en eau.

L'exonération de la taxe hydraulique

Cette taxe, versée à Voie navigable de France (VNF) pour contribuer au financement de l'exploitation, l'entretien et le développement du réseau des voies navigables de France, est acquittée par les ouvrages hydrauliques destinés à prélever ou évacuer des volumes d'eau du domaine public fluvial. La taxe hydraulique est assise sur un élément relatif à l'emprise du domaine public fluvial occupé (égal au produit de la superficie au sol des ouvrages par un taux de base qui varie selon le nombre d'habitants dans la commune où est implanté l'ouvrage) et un élément égal au produit du volume qui peut être prélevé ou rejeté par l'ouvrage par un taux de base compris entre 1,5 euro et 7 euros par millier de mètres cubes, et identique pour tous les usagers. À ce deuxième élément est appliqué un coefficient d'abattement compris entre 90 % et 97 % pour les usages agricoles et entre 10 % et 30 % pour les usages industriels. Ces abattements peuvent être considérés comme des subventions dommageables à la biodiversité.

Par ailleurs, les installations hydroélectriques concédées sont exonérées de la taxe hydraulique (code des transports, article L. 4316-3).

3.3. Les aides publiques aux usages à des fins de production d'énergie

Afin de répondre aux objectifs de production intérieure d'électricité d'origine renouvelable, la loi de programme n° 2005-871 du 13 juillet 2005 d'orientation sur la politique énergétique, modifie l'article L. 211-1 du code de l'environnement pour mentionner le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable comme une valorisation économique de l'eau et sa répartition comme une contribution à la sécurité du système électrique.

L'article 19 de la loi Grenelle I range également l'énergie hydroélectrique au nombre des énergies renouvelables et prévoit de doubler leur contribution au bilan énergétique d'ici 2020.

La mise en œuvre de cet objectif soulève, pour certains projets, des difficultés juridiques. Notamment, la directive-cadre sur l'eau considère tout barrage comme un

(1) Annexe au projet de loi de finances pour 2010 : « Agences de l'eau », 70 p.

élément de dégradation de la masse d'eau et impose de le justifier au nom de considérations d'intérêt général. En outre, la loi Grenelle 1 consacre le principe de continuités écologiques des cours d'eau à travers la Trame verte et bleue.

Par ailleurs, les premiers renouvellements de concession selon la procédure de mise en concurrence s'échelonneront jusqu'en 2015, dans le respect d'un certain nombre de critères dont des critères environnementaux[1].

La production d'énergie bénéficie d'un certain nombre d'aides publiques potentiellement dommageables :

La redevance pour prélèvement sur la ressource en eau destinée au fonctionnement d'une installation hydroélectrique est insuffisamment internalisante

Cette redevance est assise sur le produit du volume d'eau turbiné dans l'année exprimé en millions de mètres cubes par la hauteur totale de chute brute de l'installation telle qu'elle figure dans son titre administratif, exprimée en mètres. Ainsi, les modalités de détermination de la redevance sont liées à la quantité d'eau prélevée (détournée) (les coefficients prenant indirectement en compte la longueur (en fait le dénivelé) de cours d'eau sur laquelle cette eau est détournée et le fait que cette eau soit restituée en continu ou pas). Ces modalités pourraient être affinées, notamment la redevance pourrait être modulée en prenant en compte le rapport entre la quantité détournée et le débit moyen de la rivière (ou plutôt le module) et le fait que l'eau soit restituée dans le même cours d'eau ou pas (transfert d'eau interbassin).

En outre, le taux de la redevance est fixé par l'agence de l'eau dans la limite d'un plafond de 1,8 euro. Ce taux est multiplié par 1,5 lorsque l'installation ne fonctionne pas au fil de l'eau. Or, ce taux plafond n'est jamais atteint dans les faits. En outre, il ne tient pas compte de certaines externalités environnementales causées par les installations hydroélectriques, notamment de la température. L'impact négatif de la variation de température sur les écosystèmes aquatiques devrait être pris en compte pour la détermination de la redevance, d'autant plus que les épisodes de fortes chaleurs et de sécheresses risquent de se multiplier avec le changement climatique à l'œuvre (lequel risque d'appeler lui-même une augmentation de la production d'électricité durant ces périodes pour alimenter les équipements plus nombreux en air conditionné, etc.). Cette externalité va donc devenir de plus en plus importante. Il n'y a donc guère de raison qu'elle ne soit pas internalisée.

De plus, la redevance n'est pas due lorsque le volume d'eau turbiné dans l'année est inférieur à un million de mètres cubes[2].

La redevance pour obstacle

Certaines installation en rivières, dont les centrales hydroélectriques, peuvent avoir pour effet de modifier le régime d'écoulement des eaux en introduisant des variations

(1) Le critère environnemental sera établi à partir des projets de protection des écosystèmes et d'intégration de l'ensemble des usages non énergétiques de l'eau, par exemple à des fins d'irrigation ou de loisir.
(2) Cette exonération est d'ordre budgétaire : la perception reviendrait plus cher que ce qu'elle rapporte.

brutales ou décalées du débit au regard du rythme naturel d'écoulement, d'accélérer la pollution de la ressource si les eaux deviennent stagnantes et de multiplier les discontinuités et, par-là, les obstacles à la migration des espèces ou à leur reproduction.

Selon la circulaire du 25 janvier 2010 relative à la mise en œuvre par l'État et ses établissements publics d'un plan d'actions pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau, pour 50 % des masses d'eau de surface, la canalisation des cours d'eau et les obstacles à l'écoulement constituent à eux seuls un risque de non-atteinte du bon état. Aussi, la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite « loi Grenelle I ») consacre le principe de continuités écologiques, notamment des cours d'eau, en instaurant la notion de Trame verte et bleue, d'ici à 2012, dans le droit français[1].

Pour tenir compte de ces impacts, la redevance pour obstacle devrait donc s'appliquer aux installations hydroélectriques. Or, sont exonérés de cette redevance les installations hydroélectriques assujetties à la redevance pour prélèvements sur la ressource en eau. La constitution d'obstacles et le prélèvement d'eau constituent deux impacts différents sur la biodiversité. Chacun devrait donc faire l'objet d'une redevance spécifique. L'hydroélectricité entraînant les deux types d'impact, il n'existe guère de raison de l'exonérer de redevance pour obstacle.

3.4. Les aides publiques aux usages agricoles

Ces prélèvements concernent principalement les cultures irriguées et, dans une moindre mesure, l'élevage et la forêt.

Les surfaces irriguées et irrigables ont connu une constante augmentation depuis les années 1970[2]. Mais depuis 2003, cette tendance s'est inversée pour les surfaces irriguées, qui atteignent aujourd'hui 1,6 million d'hectares, soit un peu moins de 6 % de la surface agricole utile (SAU).

La baisse de la surface irriguée constatée depuis 2003 résulte en partie de la suppression progressive de la surprime à l'irrigation (aide supplémentaire à l'hectare irrigué) depuis la dernière réforme de la PAC (le découplage est total depuis 2010).

D'autres facteurs expliquent le maintien de la consommation d'eau.

Tout d'abord, comme le souligne le Conseil économique, social et environnemental, la plupart des acteurs de l'eau, en France, « tiennent pour acquis le « confort » hydrique de l'hexagone », ce qui ne permet pas de remettre en cause la pertinence des systèmes d'irrigation[3].

En outre, l'affaiblissement récent de la gestion collective de l'eau et de la propriété publique des infrastructures fait que les décisions individuelles d'équipement en

(1) Circulaire MEDDM du 25 janvier 2010 relative à la mise en œuvre par l'État et ses établissements publics d'un plan d'action pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau.
(2) Selon les données du Recensement général de l'Agriculture.
(3) Conseil, économique, social et environnemental (2008), *Les activités économiques dans le monde liées à l'eau,* rapport présenté par Marie-José Kotlicki, p. II-121.

matériel d'irrigation précèdent la création de la ressource collective en eau. Les surfaces sont aujourd'hui alimentées par des installations individuelles à hauteur de 56 % et par des réseaux collectifs à hauteur de 44 % [dont 23 % d'associations syndicales autorisées (ASA)[1], 13 % de syndicats intercommunaux ou interdépartementaux, de coopératives et d'associations syndicales libres et 8 % de sociétés d'aménagement régional (SAR)[2]]. Ces organismes présentent pour l'État une double garantie : d'une part, connaître les quantités prélevées et les contrôler et d'autre part, créer la ressource en eau avant d'équiper les exploitations individuelles. Or c'est l'inverse qui se produit lorsque l'initiative est privée.

Par suite, en cas de sécheresse, alors qu'il faudrait limiter les prélèvements dans les cours d'eau et les nappes, les irrigants précisément accroissent l'irrigation et les exploitants font tourner à plein régime les moyens de les satisfaire. Les arrêtés sécheresse des préfets, qui limitent les prélèvements en se fondant sur des durées de pompage, sont facilement contournés : des pompes plus puissantes récupèrent rapidement le « moins prélevé » durant les jours d'interdiction[3].

En outre, le plus souvent l'irrigation française ne fait pas appel aux techniques les plus économes en eau ni les plus efficaces : pour plus de 90 % de la SAU, il est recouru à l'aspersion, sensible au vent (évaporation), par des canons enrouleurs (50 % de la SAU), dont l'efficience oscille entre 60 et 75 %, ou par des pivots et rampes frontales (40 % de la SAU)[4]. Certes, l'aspersion est bien moins dispendieuse en eau que l'irrigation gravitaire, utilisée dans les zones anciennement irriguées en particulier dans le Sud Est et pour les grandes cultures. Mais, le goutte à goutte est plus économe, et il peut être développé en structurant les productions, par exemple dans les cultures fruitières, la vigne (cf. 3.3 : l'exemple Israélien qui a amélioré ses techniques d'irrigation, adapté les types de cultures cultivées, replantés des variétés d'arbres moins consommateurs d'eau et procédé à une réforme des programmes d'éducation ainsi qu'à des campagnes d'information auprès des agriculteurs[5]).

Enfin, certaines aides à l'irrigation demeurent à travers :

Les modes de soutien à l'hydraulique agricole

Ces aides sont notamment accordées par les conseils régionaux et généraux.

Par exemple, la région Midi-Pyrénées alloue des aides à la modernisation d'équipements collectifs d'irrigation (retenue d'eau si nécessaire, station de pompage et réseau de distribution, hors matériel mobile d'arrosage). L'opération doit avoir été retenue au titre de la programmation des investissements d'hydraulique agricole d'intérêt régional ou au titre de la programmation spécifique Compagnie d'aménagement des coteaux de Gascogne (CACG). Ainsi, dans le cadre du Contrat de projet État-région 2007-2013, le Conseil régional Midi Pyrénées a versé une aide de

(1) Établissements publics administratifs de nature coopérative destinés à regrouper les agriculteurs irrigants d'un même périmètre en vue de réaliser collectivement les ouvrages de drainage et d'irrigation dont ils sont propriétaires puis de les entretenir. Ils ne sont rattachés à aucune collectivité locale.
(2) Sociétés anonymes dont le capital est majoritairement détenu par des collectivités territoriales.
(3) Conseil d'État (2010), *L'eau et son droit*, 584 p.
(4) *Ibid.*
(5) OCDE (2010), *La fiscalité, l'innovation et l'environnement,* Annexe B : « Water pricing in Israël ».

507 000 euros à la CACG, afin de moderniser les réseaux (mise aux normes, sécurisation des installations, automatisation et la régulation des stations de pompage) sur un périmètre d'irrigation total de 1 723 hectares.

Les Conseils généraux peuvent également accorder des subventions à l'irrigation (voir exemple présenté dans le tableau ci-dessous).

Subventions à l'irrigation accordées par un Conseil général en 2011

Subvention	Taux d'aide	Plafond subventionnable	Plafond de l'aide
Création ou agrandissement de plans d'eau	40 % (ou 50 % en ZD)	3 300 €/ha irrigable, soit 2,2 €/m^3 d'eau stockée (sur la base de 1 500 m^3/ha irrigué)	16 000 € par exploitation (pour les GAEC et les EARL, le plafond d'aide est multiplié par le nombre d'exploitants associés, dans la limite de 3) sur une période de 10 ans
Études, sondages et levés topographiques nécessaires à la création ou l'extension d'une ressource en eau	40 % ou 50 % en ZD	15 000€ HT par projet	
Réhabilitation de retenues de plus de 10 ans d'âge et de plus de 5 000 m^3	20 %	0,75 €/m^3 d'eau stockée initialement	
Création ou agrandissement de réserves de substitution aux pompages en rivière	40 % (ou 50 % en ZD)	2 250 €/ha irrigable, soit 1,5 €/m^3 d'eau stockée (sur la base de 1 500 m^3/ha irrigués)	12 500 € par exploitation (pour les GAEC et les EARL, le plafond d'aide est multiplié par le nombre d'exploitants associés, dans la limite de 3)
Stations de pompage électrique et/ou conduites d'amenées d'eau enterrées	40 % ou 50 % en ZD	1 100 €/ha irrigable, soit 0,73 €/m^3 d'eau stockée ou par m^3 conventionné en rivière réalimentée (sur la base de 1 500 m^3/ha irrigué)	5 500 € par exploitation. Si GAEC ou EARL, le plafond d'aide est multiplié dans la limite de 3 associés exploitants ; condition : pomper dans une rivière réalimentée ou une retenue collinaire
Drainage			
Travaux de drainage à la parcelle	20 % du montant HT des travaux		
Aménagement d'émissaires collectifs d'assainissement	40 % du montant HT des travaux ou 50 % en ZD		
Études préalables et appui technique	40 % du montant HT des travaux ou 50 % en ZD		

- **s'agissant des soutiens aux investissements initiaux :** le programme de développement rural hexagonal 2007-2013 (PDRH) prévoit une mesure de « soutien aux retenues collectives collinaires ou de substitution ». Elle a pour objectif la construction d'ouvrages de retenue dans les zones déficitaires, afin de réduire les pressions actuellement exercées sur la ressource, dans la mesure où la compatibilité environnementale de ces ouvrages aura été validée. Cette mesure vise à accompagner des investissements réalisés par des structures collectives (notamment des ASA). La mesure est financée par les collectivités territoriales et/ou des agences de l'eau et/ou d'autres financeurs locaux, ainsi que par le FEADER. Le taux maximum d'aide publique est de 70 %. Un rapport établi en juin 2007 par le Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux et par l'Inspection générale de l'environnement[1] suggère de durcir les modalités de validation de la compatibilité environnementale des retenues collinaires de substitution et de maintenir un financement par les irrigants à hauteur de 30 % au moins ;
- **s'agissant des aides au renouvellement des infrastructures** : ces aides en vue d'une amélioration du réseau (suppression des fuites, efficacité des nouvelles techniques…) ne sont pas inefficaces. Au contraire, une baisse de cette forme de soutien peut apparaître contreproductive, pour les réseaux existants : par exemple, l'ASA (Association syndicale autorisée) du Tarn, a répercuté la réduction du soutien au renouvellement des infrastructures, par une hausse de la part forfaitaire du tarif de l'eau, ce qui a eu pour effet d'augmenter la consommation en eau des agriculteurs pour compenser leur baisse de revenus. Des études présentées au groupe de travail ont conclu à la réalité de cette conséquence paradoxale de soutiens.

Une tarification du service de réseau collectif ou individuel non incitative

La tarification du service de réseau collectif ou individuel est essentiellement forfaitaire (forfait par hectare irrigué pour les irrigations gravitaires) et calculée de manière à couvrir tout ou partie des charges d'exploitation. Elle n'est donc pas incitative. Une tarification assise sur deux composantes (forfait + facturation au volume), simples ou par paliers de tarifs croissants différents suivant la quantité d'eau consommée serait plus efficace pour baisser la consommation d'eau. Un tarif progressif en fonction du volume consommé peut inciter l'exploitant à baisser sa consommation globale. Ce système, est relativement souple puisqu'il laisse plusieurs possibilités à l'agriculteur, y compris le changement de ses choix culturaux (en développant les cultures sèches). Il peut également avoir pour effet de favoriser les petits exploitants agricoles, atteignant ainsi un but social. Si la progressivité est forte, c'est-à-dire si le prix de l'eau devient dissuasif à partir de la tranche supérieure, il se rapproche d'un système de quotas[2].

(1) « Préconisation pour la mise en œuvre du plan national de gestion de la rareté de l'eau » - Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux (CGAAER 1208) et Inspection générale de l'environnement (IGE/06/018) – juin 2007.
(2) « Préconisation pour la mise en œuvre du plan national de gestion de la rareté de l'eau » - Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux (CGAAER 1208) et Inspection générale de l'environnement (IGE/06/018) – juin 2007.

Une redevance pour prélèvement et consommation sur la ressource en eau non internalisante

La part des redevances prélèvement payées par l'agriculture ne représente que 3,6 % (contre 74,5 % pour les ménages et 21,9 % pour l'industrie)[1].

La redevance pour prélèvement sur la ressource en eau, assise sur le volume d'eau prélevé, est plafonnée à 2 ou 3 centimes d'euro par m^3 d'eau selon les ressources en eau de chaque bassin pour l'irrigation (0,10 ou 0,15 centime d'euro par mètre cube d'eau pour l'irrigation gravitaire). Le bas niveau de la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau brute prélevée par les captages agricoles (entre 0,2 centime d'euro et 0,3 centime d'euro le m^3 selon les bassins) n'a pas permis de réduire les prélèvements agricoles pour l'irrigation[2]. En outre, les prélèvements destinés à l'irrigation effectués dans des retenues collinaires ne peuvent pas faire l'objet d'une modulation selon qu'ils sont situés en zones de répartition des eaux ou non, et donc selon la rareté de l'eau.

À cet égard, le prix d'accès à l'eau brute de l'agriculture ne tient pas compte des coûts d'opportunité (plus ou moins grande valorisation de l'eau par la nature du produit cultivé ou élevé) ni des coûts environnementaux (traitement des pesticides, des engrais, du lisier), même si ces coûts restent difficiles à appréhender.

Dressant un constat analogue sur le niveau insuffisant de la redevance pour prélèvement d'eau brute, le Conseil d'État recommande au législateur de rehausser le plancher et le plafond de cette redevance[3]. Cela étant, il faudrait augmenter le montant de la redevance d'au moins 30 % ou 40 % pour engendrer une baisse de la consommation en eau.

L'exemple israélien est intéressant sur ce point. Afin d'inciter à une utilisation plus efficiente de la ressource en eau (la demande d'eau en Israël s'élève en moyenne à 300 m^3 par an, contre une moyenne internationale proche de 1 700 m^3 par an), Israël a instauré un tarif progressif du prix de l'eau sur la base des quotas alloués par exploitation agricole. Entre 1995 et 2005, les prix de l'eau à usage agricole ont augmenté de plus de 68 %, pour atteindre 0,33 USD le m^3.

(1) Commissariat général au développement durable (2011), « Le financement de la gestion des ressources en eau en France : étude de cas pour un rapport de l'OCDE », *Études et documents*, n° 33, janvier.
(2) Conseil d'État (2010), *op. cit.*
(3) *Ibid.*

Prix de l'eau agricole en Israël
(USD /m³)

Niveau des quotas	1995	2005	Augmentation %
A	0,165	0,282	70,9
B	0,199	0,335	68,3
C	0,267	0,441	65,2
moyenne	0,196	0,330	68,3

Sources : OCDE (2009). A = ; B = ; C=

Ces tranches sont déterminées en fonction des volumes d'eau accordés à chaque exploitation (quotas). Ces quotas ne sont pas stricts : une exploitation agricole peut prélever plus d'eau que le volume prévu par le quota, mais elle devra alors payer l'eau prélevée au-delà du quota à un prix supérieur. A contrario, elle paiera un prix de l'eau inférieur si elle a prélevé moins d'eau que prévue par le quota.

Ce système d'ajustement des prélèvements en fonction des prix de l'eau a encouragé une utilisation plus efficiente de l'eau, notamment par la mise en œuvre de techniques d'irrigation plus efficaces (par exemple, l'irrigation au goutte-à-goutte), ainsi que de solutions de substitution (à partir d'eaux usées recyclées et retraitées, qui coûtent environ 0,20 USD le mètre cube). La réduction des quotas en 1991 consécutive à la sécheresse de 1990, ne s'est pas traduite par une augmentation des prélèvements lorsque ces quotas ont à nouveau été relevés, en raison des changements de pratique culturales et de l'augmentation du prix de l'eau. Les pratiques culturales se sont donc adaptées durablement au prix de l'eau. La hausse du prix de l'eau a eu pour effet que les exploitations agricoles n'utilisent que 74,5 % de leurs quotas pour 2005. Pour autant, la valeur de la production agricole par mètre cube d'eau a plus que triplé depuis 1958[1]. Par exemple, entre 2000 et 2005, le secteur des fruits a augmenté sa production de 42 % malgré une baisse de ses quotas de 35 %.

(1) OCDE (2010), *La fiscalité, l'innovation et l'environnement,* Annexe B : « Water pricing in Israël ».

Chapitre 5

Les aides publiques qui favorisent les pollutions

Ce chapitre présente successivement les actions publiques qui peuvent augmenter les pollutions de l'air, des sols et des eaux.

1 ■ L'air

On trouve dans l'atmosphère des éléments polluants d'origine naturelle (remise en suspension de particules par le vent, activité volcanique, aérosols marins…) et anthropique (émissions industrielles, trafic automobile, incinération des déchets, chauffage domestique…). Cette partie se concentre sur les polluants émis par l'homme.

Un état des lieux des émissions est tout d'abord présenté, puis, les aides publiques susceptibles de les augmenter.

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont traitées dans ce chapitre.

1.1. Une baisse quasi généralisée des émissions atmosphériques polluantes

Le Citepa recense chaque année les émissions des principaux polluants atmosphériques au niveau de la métropole et depuis peu également dans les DOM-TOM. Une synthèse de ces recensements est effectuée pour chaque grande catégorie de polluants toxiques pour la biodiversité, ainsi que pour les polluants émis à partir de tout typet de combustion. Les émissions outre-mer sont présentées dans une dernière section indépendante.

Situation des polluants contribuant à l'acidification, l'eutrophisation et à la pollution photochimique

Sources d'impacts sur la biodiversité

Les émissions de SO_2, NH_3 et NOx (communément définis comme NOx = NO + NO_2) sont impliquées dans les phénomènes de « pollution acide ». Les retombées acides entraînent des modifications de la composition chimique des sols et des eaux qui, à leur tour, peuvent affecter gravement les écosystèmes. Cette pollution peut toucher des zones très éloignées des sources d'émission. Elle a notamment participé à l'acidification des lacs scandinaves et canadiens dans les années 1970 et aux dépérissements forestiers en Europe dans les années 1980, ou encore, à la modification des équilibres de sols (relargages de métaux lourds).

Sources d'émission

Parmi les polluants suivis par le Citepa, les oxydes d'azote (NOx) et le NH_3 sont ceux ayant le moins diminué depuis 1990.

Pour les NOx, les progrès réalisés par l'équipement des voitures en pot catalytique n'ont pas suffi à contrebalancer la hausse du parc automobile et le secteur du transport reste le principal contributeur aux émissions de NOx.

Concernant l'ammoniac (NH_3), l'agriculture est à l'origine de la quasi-totalité des émissions. Bien qu'elle ait diminué ses émissions en réduisant son cheptel et les quantités de fertilisants épandus, des tendances inverses ont conduit à un ralentissement de la baisse globale des émissions : suppression de la jachère obligatoire en 2008, augmentation des surfaces arables au détriment des surfaces en prairies qui conduit à une hausse des épandages d'engrais chimiques.

Émissions dans l'air des polluants contribuant à l'acidification, eutrophisation et pollution photochimique entre 1990 et 2008 et principales sources en 2008 (France métropolitaine)

Polluants	Émissions en 2008	Évolution 1990-2008	Part du secteur dans les émissions de 2008
SO_2	358 kt	-73 %	Transformation d'énergie (> 51 %, principalement du fait du raffinage de pétrole et de la production d'électricité)
Oxydes d'azote (NOx)	1 272 kt	-34 %	Transport routier (52 %) Industrie manufacturière (12,5 %) transformation d'énergie (8 %, principalement production d'électricité) Agriculture/sylviculture (14,2 %, principalement induites par les sols agricoles suite à l'utilisation de fertilisants azotés et, le reste, par la combustion de produits pétroliers)
NH_3	754 kt	-5 %	Élevage (76 %) Culture (21 %)
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	1 086 kt	-60 %	Industrie manufacturière (31,4 %) Résidentiel/tertiaire (31,1 %, principalement par l'utilisation de solvants à usage domestique ou dans le bâtiment (peintures, colles, etc.), et la combustion du bois dans les petits équipements domestiques). Agriculture/sylviculture (14,5 %, en particulier les sources biotiques)
Monoxyde de carbone (CO)	4 435 kt	-59 %	

Source : Citepa

Réglementation

Les polluants contribuant à l'acidification, l'eutrophisation et à la pollution photo-chimique ont donné lieu à plusieurs réglementations établissant des plafonds nationaux d'émission.

Le tableau suivant présente les objectifs de la France pour chacun de ces polluants ainsi que le niveau de ses émissions en 2008.

Plafonds d'émissions réglementaires pour la France en 2010

	SO_2 Émissions 2008 = 358 kt	NOx Émissions 2008 = 1 272 kt	COVNM Émissions 2008 = 1 086 kt	NH_3 Émissions 2008 = 754 kt
Protocole de Göteborg (adopté le 1er décembre 1999 et entré en vigueur le 17 mai 2005)	400 kt	860 kt	1 100 kt	780 kt
Directive NEC (adoptée le 23 octobre 2001 et entrée en vigueur le 27 novembre 2001)	375 kt	810 kt	1 050 kt	780 kt
Programme national de réduction des émissions atmosphériques	375 kt	810 kt	1 050 kt	780 kt
Nouvelle directive NEC pour 2020 (projet)	289 kt	682 kt		

Source : Citepa

Des données plus récentes confirment que si la France est en passe d'atteindre ses objectifs sur le SO_2, le NH_3 et les COVNM, elle aura, en revanche, besoin d'un délai supplémentaire pour les NOx.

Les métaux lourds

Impacts sur la biodiversité

Les métaux émis dans l'atmosphère ont des effets multiples chez les végétaux et les animaux qui se traduisent par exemple par des baisses de croissance, de productivité ou de biodiversité (arsenic, cadmium, vanadium), une apparition de chloroses (nickel), une diminution de la fonction de reproduction (chrome), ou encore des troubles neurologiques, digestifs, cardiovasculaires, ou rénaux (mercure). En outre, « d'une manière générale, tous les végétaux (y compris le monde fongique) sont des accumulateurs de métaux. Premier maillon de la chaîne alimentaire, les végétaux sont le point de départ du transfert des métaux dans la chaîne alimentaire, qui peuvent ensuite se concentrer de manière parfois importante dans les échelons trophiques supérieurs (biomagnification) » (Vindimian E. et Parfait G., 2010)[1].

(1) Vindimian É. et Parfait G. (2010), « Réduire les pollutions et les impacts sur la biodiversité, Conférence française pour la biodiversité », *Note de cadrage*, Atelier « Pollutions », 10-12 mai, 28 p.

De manière plus générale, l'écotoxicité des métaux lourds se caractérise au niveau de la biocénose par une perte de la diversité spécifique et génétique, et au niveau des milieux par une perte de la biodiversité des biotopes. La résultante globale de ces pertes « locales » se traduit par la perte de biodiversité au niveau des écosystèmes dans leur ensemble[1].

Sources d'émission

Les métaux lourds sont, pour la majorité d'entre eux, émis par l'industrie manufacturière.

On observe de très fortes baisses d'émissions depuis 1990, tout particulièrement pour le Plomb, le Zinc et le Chrome (réduction des émissions de plus de 90 %).

Le Cuivre, le Sélénium et, dans une moindre mesure, l'Arsenic se démarquent avec des évolutions moins fortes (Citepa, rapport Secten 2010) :

- le Sélénium (– 11 %) : provient de l'utilisation de fioul lourd et de biomasse (par exemple, bois et résidus du bois) (traces) ;
- l'Arsenic (– 38 %) : provient de l'utilisation de combustibles minéraux solides et de fioul lourd (traces) et de l'utilisation de certaines matières premières contenant de l'arsenic (production de verre, de métaux ferreux et non ferreux) ;
- le Cuivre (– 8 %) : la baisse des émissions du secteur manufacturier et résidentiel est compensée par la hausse des contributions des transports : usure des plaquettes de freins pour le transport routier, usure des caténaires pour le rail.

(1) Ribera D. (2002), « Evaluation of sublethal effects of contaminants on soil fauna: A case study using pure chemical mixtures and biomarkers in the worm », *Science of the Total Environment* ; Labrot F., Ribera D., Tisnerat G., Cabridenc R. et Narbonne J.-F. (1996), *Contamination des écosystèmes et effets biologiques dans l'environnement*, J. Morlot (éd.), Paris, Lavoisier, p. 3-17 ; ADEME (2002), *Écotoxicité des sols et des déchet*s, 96 p.

Émissions dans l'air des Métaux lourds entre 1990 et 2008 et principales sources en 2008 (France métropolitaine)

Polluants	Émissions en 2008	Évolution 1990-2008	Part du secteur dans les émissions de 2008
Arsenic	10,4 t	-38 %	Industrie manufacturière (70,2 % principalement les sous-secteurs des minéraux non métalliques et matériaux de construction) Résidentiel/tertiaire (14,9 %) Transformation d'énergie (14,5 %),
Cadmium	3,8 t	-81 %	Industrie manufacturière (80,3 %) Transformation d'énergie (13,3 %) Résidentiel/tertiaire (6,2 %)
Chrome	30 t	-92 %	Industrie manufacturière (62,2 %, principalement de sous-secteur de la production des métaux ferreux et en particulier des aciéries électriques) Résidentiel/tertiaire (25,2 %) Transformation de l'énergie (12,2 %)
Cuivre	165 t	-8 %	Transport routier (53,0 %) Autres transports (34,8 %) Industrie manufacturière (7,4 %)
Mercure	4,0 t	-83 %	Industrie manufacturière (68,4 %, particulièrement la production de chlore et les cimenteries) Transformation d'énergie (25,9 %, et plus particulièrement l'incinération des déchets ménagers avec récupération d'énergie)
Nickel	104 t	-65 %	Transformation d'énergie (55,8 %, en grande majorité par le raffinage de pétrole et la production d'électricité) Industrie manufacturière (32 %, principalement des sous-secteurs de la chimie, de l'industrie manufacturière et de l'agroalimentaire).
Plomb	95 t	-98 %	Industrie manufacturière (73,4 %, en particulier du fait de la métallurgie des métaux ferreux et des minéraux non métalliques et matériaux de construction)
Sélénium	13 t	-11 %	Industrie manufacturière (86,1 %) Résidentiel/tertiaire (8,9 %) Transformation d'énergie (4,8 %)
Zinc	186 t	-90 %	Industrie manufacturière (66,5 %, en particulier le sous-secteur de la métallurgie des métaux) Résidentiel/tertiaire (24,8 %), Transformation d'énergie (8,3 %, en particulier l'incinération d'ordures ménagères avec récupération d'énergie)

Source : Citepa

Les polluants organiques persistants

Impacts sur la biodiversité

Les polluants organiques persistants (POP) regroupent un grand nombre d'espèces organiques (par exemple, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), Hexachlorobenzène (HCB), dioxines, furanes). Ils proviennent de sources diverses, pour certaines diffuses. Ils peuvent aussi polluer à longue distance.

Les POP peuvent causer d'importants dommages sur les écosystèmes. Ils ont une action toxique rémanente et possèdent un grand pouvoir de bioaccumulation dans la chaîne alimentaire (Ifen, 2008[1]). La convention de Stockholm sur les POP signée le 22 mai 2001, a identifié douze POP ou catégories de POP dont les émissions doivent être réduites. Cette convention a été signée par plusieurs pays et elle a été reprise par exemple par l'Union européenne.

Sources d'émission

Le Citepa recense quatre catégories de POP (cf. tableau ci-dessous). Toutes évoluent fortement à la baisse et, en particulier, le HCB et les dioxines et furannes (>90 % de réduction). Les émissions de HAP ont diminué mais deux fois moins. Elles ont baissé pour l'ensemble des secteurs émetteurs sauf pour le transport routier du fait de l'augmentation du trafic et de la progression du parc automobile diesel.

Émissions dans l'air des polluants organiques persistants entre 1990 et 2008 et principales sources en 2008 (France métropolitaine)

Polluants	Émissions en 2008	Évolution 1990-2008	Part du secteur dans les émissions de 2008
Dioxines et furannes	101 g ITEQ	-94 %	Industrie manufacturière (76,2 %) Résidentiel/tertiaire (16,6 %) Transformation de l'énergie (3,9 %, principalement incinération des déchets avec récupération d'énergie).
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	19 t	-52 %	Résidentiel/tertiaire (67,6 %, principalement combustion de la biomasse) Transport routier (25,1 %, en particulier les véhicules diesel)
Polychlorobiphényles	65 kg	-64 %	Industrie manufacturière (56,5 %) Transformation d'énergie (22,6 %, principalement production d'électricité) Résidentiel/tertiaire (19,7 %, principalement du fait de la consommation énergétique)
Hexachlorobenzène (HCB)	14 kg	-99 %	Transport routier (55,9 %) Transformation d'énergie (19 %) Industrie manufacturière (13,9 %, en particulier incinération des boues des eaux usées)

Source : Citepa

(1) Ifen (2008), Émissions nationales d'hydrocarbures aromatiques polycyliques (HAP), Indicateurs de suivi des engagements européens : Air, 2 p.

Les émissions de particules (PM_{10}, $PM_{2,5}$ et $PM_{1,0}$)

Les émissions totales sont en baisse depuis 1980, à l'exception de l'année 1991 au cours de laquelle une forte consommation de bois dans les secteurs résidentiel et tertiaire a été observée. Tous les secteurs ont contribué à cette diminution sauf les transports (routier et autres transports) qui restent relativement stables depuis 1990.

Depuis 2005, les valeurs limites de concentration applicables aux PM_{10} indiquées dans la directive 2008/50/CE[1] ne sont cependant pas respectées dans 16 zones de qualité de l'air en France : Marseille, Toulon, Avignon, Paris, Valenciennes, Dunkerque, Lille, le territoire du Nord Pas-de-Calais, Grenoble, Montbéliard/Belfort, Lyon, le reste de la région Rhône-Alpes, la zone côtière urbanisée des Alpes-Maritimes, Bordeaux et la Réunion. La Commission européenne a déjà adressé un avis motivé à la France pour non-respect des valeurs limites de qualité de l'air imposées par la directive 2008/50/CE, et, a annoncé le 19 mai 2011 qu'elle la poursuivait devant la CJCE.

Émissions dans l'air de particules entre 1990 et 2008 et principales sources en 2008 (France métropolitaine)

Polluants	Émissions en 2008	Évolution 1990-2008	Part du secteur dans les émissions de 2008
Particules fines inférieures à 10 µm (PM_{10})	452 kt	-34 %	Agriculture/sylviculture (34,7 %, en particulier les cultures) Industrie manufacturière (29,1 %, en particulier le sous-secteur des minéraux non métalliques et des matériaux de construction) Résidentiel/tertiaire (21,8 %, en particulier la combustion du bois et, dans une moindre mesure, du charbon et du fioul, le transport routier)
Particules fines inférieures à 2,5 µm ($PM_{2,5}$)	282 kt	-41 %	Résidentiel/tertiaire (34,1 %) Industrie manufacturière (29,4 %) Agriculture/sylviculture (20,5 %) Transport routier (12,0 %)
Particules fines inférieures à 1,0 µm ($PM_{1,0}$)	156 kt	-53 %	Résidentiel/tertiaire (60 %) Transport routier (17,7 %)
Particules totales en suspension	1 109 kt	-21 %	-

Source : Citepa

(1) La directive 2008/50/CE concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe impose aux États membres de limiter l'exposition de la population aux microparticules appelées PM_{10}.

Les émissions de gaz à effets de serre (GES)

Le tableau suivant présente les émissions de GES sur la période 1990-2008 en distinguant les émissions anthropiques des émissions provenant de la biomasse (UTCF)[1].

Émissions dans l'air de Gaz à Effet de Serre avec ou sans UTCF en kt éq. CO_2 entre 1990 et 2008 (France métropolitaine)

Polluants	Émissions en 2008	Évolution 1990-2008
Dioxyde de carbone (CO_2)		
CO_2 sans UTCF	391 243	-1,1 %
CO_2 UTCF	-70 803	- 81,1 %
CO_2 avec UTCF	*320 440*	*-10,1 %*
Méthane (CH_4)		
CH_4 sans UTCF	55 954	-17,5 %
CH_4 UTCF	1 898	+66,5 %
CH_4 avec UTCF	*55 954*	*-16,0 %*
Protoxyde d'azote (N_2O)		
N_2O sans UTCF	65 186	-29,2 %
N_2O UTCF	1 524	-50 %
N_2O avec UTCF	*66 711*	*-29,8 %*
Autres GES		
Hydrofluorocarbures (HFC)	15 284	+ 313 %
Perfluorocarbures (PFC)	554	- 87,1 %
Hexafluorure de soufre (SF_6)	707	- 65,0 %

Source : Citepa

Parmi les GES recensés, seules les émissions de HFC augmentent. Selon le Citepa, cette hausse s'explique par l'augmentation de l'utilisation de HFC à partir de 1995, cette substance venant en substitution des CFC suite à leur interdiction. La croissance soutenue de la climatisation contribue également à ce phénomène. Il est à noter que l'impact du HFC sur la destruction de l'ozone stratosphérique est plus faible que celui des Chlorofluorocarbones (CFC).

Les GES ont une évolution à la baisse globalement beaucoup moins rapide que les autres polluants atmosphériques, cela en particulier pour le CO_2.

Il est intéressant de remarquer que le bilan « émissions moins absorption » à travers la biomasse (UTCF)[2] indique une augmentation du stockage de CO_2 et de N_2O sur la période 1990-2008 et une diminution du stockage pour le CH_4.

(1) UTFC : Utilisation des terres, leur changement et la forêt. Cet indicateur mesure les émissions ou économies d'émissions provenant de l'Utilisation des terres, leur changement et la forêt (eq. Biomasse).
(2) Selon la méthode de l'inventaire SECTEN du Citepa : le total UTFC représente le bilan des absorptions et des sources d'émission qui couvre la récolte et l'accroissement forestier, la conversion des forêts (défrichement) et des prairies ainsi que des sols dont la composition en carbone est sensible à la nature des activités auxquelles ils sont dédiés (forêt, prairie, terre cultivée, etc.).

Les principales sources de CO_2, CH_4 et de N_2O en 2008 sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Principales sources de gaz a effet de serre en métropole en 2008

Polluants	Part du secteur dans les émissions de 2008
CO_2 (hors UTFC)	Transport (33,2 %, principalement routier) Résidentiel/tertiaire (22,6 %, principalement le résidentiel) Industrie manufacturière (23,8 %, principalement la combustion) Industrie de l'énergie (17 %)
CH_4 (hors UTFC)	Agriculture/sylviculture (79,1 %, principalement la fermentation entérique et les déjections animales) Traitement des déchets (13,7 %, principalement la mise en décharge)
N_20 (hors UTFC)	Agriculture/sylviculture (85 %, principalement les sols agricoles) Industrie manufacturière (8,4 %, principalement les procédés de l'industrie chimique)

Source : Citepa

Émissions de polluants atmosphériques provenant de l'utilisation de combustibles

Les émissions de certains polluants recensés ci-dessus sont imputables à plus de 50 % à l'utilisation de combustibles (cf. tableau suivant).

Émissions atmosphériques imputables à plus de 50 % à l'utilisation des énergies fossiles et de la biomasse

Polluants dont les émissions sont imputables à plus de 50 % à l'utilisation de combustibles	Principaux combustibles émetteurs*	Part des émissions provenant de l'usage du combustible
SO_2	Combustibles minéraux solides (sauf lignite)	35 %
	Fioul lourd	30 %
	Essence	6 %
Oxydes d'azote (NOx)	Gazole	53 %
	Fioul domestique	18 %
Monoxyde de carbone (CO)	Bois	49 %
	Essence	35 %
CO_2 (hors utilisation des terres, leur changement et la forêt)	Gazole	30 %
	Gaz naturel	25 %
Nickel	Fioul lourd	94 %
Plomb	Bois	68 %
	Carburéacteurs	20 %
HAP	Bois	67 %
	Gazole	24 %
HCB	Gazole	75 %
PM2,5	Bois	59 %
	Gazole	20 %
	Fioul domestique	14 %
PM1,0	Bois	61 %
	Gazole	19 %
	Fioul domestique	13 %

(*) Les produits pétroliers consommés par les activités de transport maritime et aérien ne sont pas pris en compte.

Source : Citepa, 2010

D'après ce tableau, le gazole, les fiouls lourds, les fiouls domestiques, le bois et le charbon apparaissent comme les principaux contributeurs des émissions de SO_2, NOx, CO, CO_2, Nickel, Plomb, HAP, HCB, $PM_{2,5}$ et $PM_{1,0}$.

La situation du bois et des composants végétaux de la biomasse mérite toutefois d'être distinguée de celle des autres combustibles. La combustion incomplète de matières ligneuses produit indubitablement des matières polluantes : elle est à l'origine d'une importante pollution particulaire carbonée (étudiée par le programme européen CARBOSOL) et est également productrice d'HAP. Ceux-ci sont qualifiés de polluants par divers instruments juridiques, comme la directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 qui fixe, pour l'un des HAP les plus étudiés – le benzopyrène – une « valeur cible » d'exposition à ne pas dépasser (1 nanogramme par m^3 et par an). Cependant ces composés aromatiques sont également des constituants naturels du pétrole et du charbon, et sont par ailleurs rejetés dans l'atmosphère lors des éruptions volcaniques[1]. Inversement, la combustion de matières végétales ligneuses ne produit

(1) Source : Conseil général du Doubs et université de Franche-Comté, *Accumulation des HAP dans les sédiments de la rivière Doubs*, rapport final, p. 11.

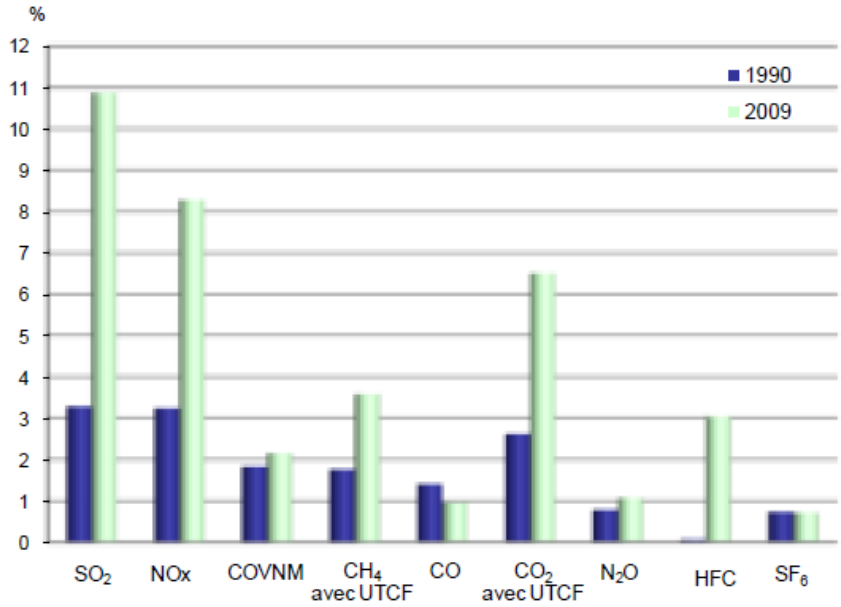
pas de SO_2 et produit des quantités d'oxyde d'azote (NOx) largement inférieures à celles résultant de l'usage des combustibles fossiles.

Enfin, l'analyse de cycle de vie (ACV) des biocarburants réalisée par l'ADEME en 2010[1] est défavorable pour les émissions d'azote, aussi bien pour les éthanols que pour les esters avec des niveaux dix fois plus élevés que les carburants fossiles. En revanche, le bilan des émissions de composés organiques volatiles (précurseurs d'ozone) entre la filière biocarburant et carburant fossile dépend du biocarburant considéré. L'écart est peu marqué dans le cas des esters. Il est plus marqué en faveur des éthanols. Pour les gaz à effet de serre, le bilan est très variable selon les filières et reste très dépendant des conséquences des changements indirects d'affectation des sols sur leur contenu en carbone, mais ce paramètre a été laissé de côté par l'ACV de l'ADEME.

Situation dans l'Outre-mer

Le graphique ci-dessous montre que la part des émissions de l'Outre-mer par rapport aux émissions de la métropole a fortement augmenté pour certains polluants, notamment pour le SO_2, les NOx et le CO_2.

Part de l'Outre-mer (Guadeloupe, Martinique, Réunion, Guyane, Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Mayotte et les TOM (Polynésie Française, Wallis-et-Futuna, Nouvelle-Calédonie et les TAAF[2]) par rapport à la métropole



Source : CITEPA/Format SECTEN – Avril 2011

Ces évolutions s'expliquent par la situation démographique, géographique et économique de l'Outre-mer. La population en Outre-mer a augmenté de 35,8 % entre 1990 et 2009 alors qu'elle n'a augmenté que de 10,4 % en métropole. Le PIB a progressé

(1) ADEME (2010), *Analyse de cycle de vie appliquée aux biocarburants de première génération consommés en France*, rapport final, 236 p.
(2) Les TAAF (terres australes et antarctiques françaises) ne sont le siège d'aucune activité humaine significative, mises à part quelques stations scientifiques.

de 198 % sur la même période en Outre-mer et de 84 % en métropole. La structure énergétique en Outre-mer est fortement tournée vers le pétrole (Citepa, 2011[1]).

Les émissions de SO_2 proviennent principalement du secteur de la production, transformation et distribution d'énergie (90 % des émissions de l'Outre-mer hors TOM). Dans les TOM, les émissions sont essentiellement produites par le secteur de l'industrie manufacturière (57 % des émissions des TOM).

Les émissions de NOx ont deux origines principales que ce soit dans les DOM ou dans les TOM : la production, transformation et distribution d'énergie (67 % des émissions en Outre-mer) et le transport routier (19,5 %).

Enfin, le CO_2 est émis par les secteurs de la production, transformation et distribution d'énergie (31 % des émissions en Outre-mer), de l'utilisation des terres, leur changement et la forêt (26 %) et du transport routier (22 %) (Citepa, 2011).

1.2. Les aides publiques favorisant l'utilisation d'énergie fossile et de biomasse

Les quantités d'énergie fossile et la biomasse utilisées peuvent être influencées par trois taxes[2] :

- la taxe Intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TIC). Cette taxe est appliquée aux usages de produits énergétiques en tant que carburant ou combustible de chauffage ;
- la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) ;
- la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP).

La TIC est une accise fixe par unité de volume qui s'ajoute au cours du brut et au coût du raffinage. Elle a été conçue à l'origine dans un but de rendement financier et non dans celui d'internaliser les externalités environnementales (gaz à effet de serre en particulier). Son niveau n'est donc pas fixé en fonction de cela. De plus, de nombreuses exonérations et réductions de taux ainsi que des remboursements de TIC sont applicables, notamment :

- exonération ou taux réduit pour certains combustibles sous conditions d'emploi (white-spirit, pétrole lampant, gaz de pétrole liquéfié, carburéacteurs) ;
- exonération sur le gaz naturel des ménages et des réseaux de chaleur ;
- taux réduit pour les butanes et propanes utilisés comme carburant sous condition d'emploi ;
- exonération pour le charbon utilisé autrement que comme combustible, utilisé à un double usage, utilisé dans un procédé de fabrication de produits minéraux non métalliques, utilisé dans l'enceinte des établissements de production de produits énergétiques, pour la fabrication de ces produits, utilisé pour la production d'électricité, utilisé pour les besoins de son extraction ou de sa production,

(1) Citepa (2011), Rapport SECTEN.
(2) Les aides spécifiquement affectées aux secteurs agricoles (dont biocarburant) et de la pêche sont traitées dans les chapitres « surexploitation des ressources naturelles ».

consommé par les particuliers, y compris sous forme collective, utilisé par les entreprises de valorisation de la biomasse ;

- taux réduit pour le fioul lourd à basse teneur en soufre ;
- exonération pour certaines forces armées, certains organismes internationaux et dans le cadre des relations diplomatiques et consulaires ;
- exonération pour les huiles minérales et le gaz naturel consommés aux fins de cogénération pendant une durée de cinq ans à compter de la mise en service des installations ;
- exemption pour les produits pétroliers et le gaz naturel servant à la production d'autres produits pétroliers .
- exonération pour les produits énergétiques utilisés pour les besoins de l'extraction et de la production du gaz naturel ;
- remboursement partiel pour les taxis ;
- remboursement d'une fraction de TIC sur le gazole utilisé par certains véhicules routiers (transport routier de marchandises) ;
- remboursement d'une fraction de TIC sur le gazole utilisé par les exploitants de transport public routier en commun de voyageurs ;
- exonération pour les produits énergétiques utilisés comme carburant ou combustible à bord des aéronefs, à l'exclusion des aéronefs de tourisme privé ;
- aviation ;
- pêche ;
- agriculture ;
- BTP.

De façon générale, ces dépenses fiscales incitent à une consommation accrue des énergies fossiles et de la biomasse, les premières étant à l'origine de pollutions atmosphériques (NOx, particules, etc.), les secondes pouvant provoquer des changements d'usage des sols dont les effets sur la biodiversité sont démontrés dans la partie sol du chapitre 4.

Aussi, lorsque ces aides sont appliquées dans des secteurs fortement consommateurs de combustibles à l'unité de production ou par personne, elles introduisent un avantage comparatif par rapport aux autres secteurs moins dépendants.

Par ailleurs, les tarifs de TIC applicables sont différents d'un produit énergétique à l'autre (voir tableau suivant pour quelques exemples).

Tarifs de TIC applicables par produit énergétique en 2011

Carburants	Tarif (€)	Unité
Essence d'aviation	35,90	Hectolitre
Carburéacteurs, type essence, sous condition d'emploi	2,54	Hectolitre
Gazole	42,84	Hectolitre
Bioéthanol*	14 (à partir de 2011)	Hectolitre
Biogazole*	8 (à partir de 2011)	Hectolitre
Superéthanol (E 85)	17,29 (depuis le 1er janvier 2011)	Hectolitre
Supercarburant E10* supercarburant 95 et 98	60,69	Hectolitre
Émulsions d'eau dans du gazole*	26,27 (depuis 1er janvier 2009)	Hectolitre
Combustibles		
Goudrons de houille, de lignite ou de tourbe et autres goudrons minéraux, même déshydratés ou étêtés, y compris les goudrons reconstitués, utilisés comme combustibles.	1,50	100 kg net
Fioul domestique	5,66	Hectolitre
Fioul lourd	1,85	Hectolitre

(*) Circulaire n° 09-013 du 20/02/09 relative aux produits énergétiques, taxe générale sur les activités polluantes, taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel, taxe intérieure de consommation sur le charbon.

Les carburants sont en général taxés à un taux relativement élevé par rapport aux produits fossiles utilisés comme combustibles. Callonnec (2009[1]) montre que le CO_2 issu de la combustion de l'essence est fortement taxé (265 euros la tonne de CO_2 en France et 244 euros en moyenne dans les pays de l'UE-27) et que le fioul lourd est peu taxé (6 euros la tonne de CO_2 en France et 15 euros en moyenne dans l'UE-27).

La consommation de carburant n'émet pourtant pas significativement plus de CO_2 que celle des produits fossiles utilisés comme combustibles. Le prix de ces derniers semble par conséquent inférieur au prix optimal internalisant les coûts externes dont ceux sur la biodiversité.

La TVA est proportionnelle à la valeur du produit calculée sur la base du cours de brut, du coût du raffinage et de la TIC. Comme la TIC, elle donne lieu à différentes dépenses fiscales potentiellement nuisibles à la biodiversité parce qu'elles contribuent à l'accroissement de la consommation de produits énergétiques :

- TVA déductible à 100 % sur le gazole et le superéthanol E85 pour les véhicules utilitaires d'entreprise et à 80 % pour les voitures particulières d'entreprise ;

(1) Callonnec G. (2009), « Fiscalité comparée de l'énergie et du CO_2 en Europe et en France », *ADEME&vous, Stratégie & Études*, n° 20, 8 juillet.

- TVA déductible à 100 % sur le gaz de pétrole liquéfié, le propane liquéfié, le butane liquéfié pour les véhicules utilitaires d'entreprise et pour les voitures particulières d'entreprise ;
- exemption sur les produits pétroliers destinés à l'avitaillement des aéronefs qui effectuent des liaisons commerciales au-delà du territoire douanier de la France continentale ;
- taux réduit à 13 % sur les produits pétroliers en Corse.

Outre-mer, la taxe spéciale de consommation (TSC) sur les carburants est appliquée et non pas la TIC. Les conseils régionaux fixent les taux et les exonérations applicables aux carburants et le produit de cette taxe est affecté au développement des routes et des transports.

La TGAP sur la mise à la consommation de carburants est fixée par unité de volume de carburant. Bien qu'ayant pour but d'inciter les producteurs pétroliers à l'incorporation de biocarburant dans leurs carburants, elle ne prend pas en compte des coûts sur l'environnement (dont ceux sur la biodiversité) et peut être considérée comme non internalisante.

1.3. Des polluants industriels insuffisamment internalisés

Les installations industrielles émettant dans l'atmosphère, au-delà d'un certain seuil, les substances suivantes sont assujetties à la « TGAP Émissions polluantes » :

- oxydes de soufre et autres composés soufrés ;
- protoxyde d'azote ;
- oxydes d'azote et autres composes oxygènes de l'azote, à l'exception du protoxyde d'azote ;
- acide chlorhydrique ;
- hydrocarbures non méthaniques, solvants et autres composés organiques volatils ;
- et, depuis le 1er janvier 2009, particules totales en suspension (PTS).

Cette taxe est calculée en fonction de la quantité de substances émises dans l'atmosphère selon les tarifs ci-dessous.

Tarifs de TGAP applicables par polluants atmosphériques en 2011

Désignation des matières ou opérations imposables	Unité de perception	Quotité en euros 2010	Quotité en euros 2011
Oxydes de soufre et autre composés soufrés (eq.SOx)	Tonne	44,67	45,34
Acide chlorhydrique	Tonne	44,67	45,34
Protoxyde d'azote (N_2O)	Tonne	67,01	68,02
Oxyde d'azote et autres composes oxygènes de l'azote, à l'exception du protoxyde de l'azote (eq.NOx)	Tonne	53,60	107,20 et 160,8 à compter du 01/01/2012
Hydrocarbures non méthaniques, solvants et autres composés organiques volatils (eq.COVNM)	Tonne	44,67	45,34
Poussières totales en suspension	Tonne	85,34	86,62

Source : circulaire Taxe générale sur les activités polluantes du 30 mars 2011

Le tableau suivant permet de faire une comparaison des taux appliqués en France et dans quelques États membres pour les émissions de NOx et de SO_2 en 2010.

Pays/Type de polluant	Dioxyde de soufre (SO_2)	Oxydes d'azote (NOx)
Danemark	2 830 €/t S	-
Hongrie	185 €/t SO_2	444 €/t
Italie	106 €/t SO_2	209 €/t
Norvège	Taux en fonction du type de carburant	2 017 €/t
République tchèque	39 €/t	31 €/t
Suède	3 000 €/t S	5 000 €/t
France	***44,67 €/t SO_2***	***53,60 €/t NOx*** ***67,01 €/t N_2O***

On voit que le Danemark et la Suède se démarquent avec des taux supérieurs à 2 000 euros par tonne de soufre émis et, pour la Suède, un taux à 5 000 euros par tonne de NOx, alors que la France se situe autour de 50 euros par tonne pour le SO_2 et le NOx.

Il est difficile d'identifier l'élément incitatif à l'origine de la baisse des émissions de NOx et SO_2 observable sur ces vingt dernières années. Elle est probablement due à l'évolution à la baisse des seuils réglementaires d'émission (voir tableau suivant pour l'exemple des émissions de NOx provenant des fours de cimenterie).

Valeurs limites d'émissions de NOx des installations classées

Texte réglementaire	Paramètres exprimés en mg/Nm³
Arrêté ministériel cimenteries 3 mai 1993	**Four sans co-incinérateur** : 1 200 (voie sèche avec préchauffeur) 1 500 (voie semi-sèche et semi humide) 1 800 (voie humide et voie sèche sans préchauffeur)
Arrêté ministériel incinération 20 septembre 2002 appliquée à partir du 28 décembre 2005	**Four avec co-incinérateur*** : 800 existantes 500 nouvelles
Directive IPPC, BREF Ciment et Chaux (avant 2010)	200 à 500 avec la mise en œuvre de la SNCR
Directive IPPC, BREF Ciment et Chaux (après 2010)	< 200-450 avec préchauffeurs 400-800 avec Lepol et four long rotatif

Toutefois, la biodiversité n'étant pas prise en compte lors de la conception de la TGAP, ses taux sont probablement inférieurs au niveau optimal des prix internalisant les externalités environnementales dont celles sur la biodiversité.

Il convient, par ailleurs, de remarquer que les émissions de métaux lourds, d'origine essentiellement industrielle (voir tableau en début de partie), ne sont pas prises en comptes dans la composante « émissions polluantes » du calcul de la TGAP. Or, ces polluants peuvent, tout autant que les polluants déjà réglementés, affecter directement les organismes et/ou modifier les conditions de vie des organismes perturbant leurs milieux. Parmi eux, les émissions de Sélénium et d'Arsenic ont baissé moins rapidement que la plupart des autres métaux lourds sur la période 1990-2008 observée par le Citepa. Il semble pourtant exister une marge de manœuvre. Pour l'Arsenic, l'INERIS[1] montre par exemple que les émissions peuvent diminuer, surtout lorsqu'elles sont sous forme particulaire[2].

1.4. Les aides publiques favorisant le transport

Les aides sont répertoriées ici par type de véhicules.

Les poids lourds (Eurovignette)

La directive 1999/62/CE entérine le principe de « l'utilisateur-payeur » en autorisant les États membres à prélever des redevances fondées sur la distance parcourue (péages) pour couvrir les coûts de construction, d'entretien et d'exploitation des infrastructures.

(1) INERIS (2008), « Arsenic et composés inorganiques : Panorama des principaux émetteurs », *Données technico-économiques sur les substances chimiques en France*, 64 p., http://rsde.ineris.fr.
(2) L'arsenic étant majoritairement rejeté sous forme particulaire, les techniques de réduction des particules sont à recommander à l'ensemble des secteurs industriels émetteurs de particules.

Elle a été modifiée par la directive 2006/38/CE qui révise les modalités à respecter en matière de péages routiers acquittés par les poids lourds de plus de 3,5 tonnes sur le réseau transeuropéen. Ainsi :

- les péages doivent être fondés uniquement sur le principe de recouvrement des coûts d'infrastructure (construction, exploitation, entretien et éventuellement développement) ;
- il est possible de majorer jusqu'à 25 % le montant des péages dans les zones montagneuses en vue de cofinancer le développement d'une certaine catégorie d'infrastructure alternative, à savoir les projets prioritaires du réseau trans-européen.

Les principes généraux de cette directive correspondent à la taxe poids lourds qui sera normalement appliquée en France à partir de 2013 aux véhicules dont le poids est compris entre 3,5 tonnes et 12 tonnes.

Le Parlement européen et le Conseil ont, par ailleurs, publié une proposition de directive (cf. COM(2008) 436 final[1]) modifiant la directive 1999/62/CE dans laquelle, les États membres sont encouragés à « appliquer une politique de tarification différenciée pour améliorer l'efficacité et les performances environnementales du transport routier de marchandises ». Cette proposition distingue les coûts de la pollution atmosphérique (émissions de particules et de précurseurs d'ozone comme l'oxyde d'azote et les composés organiques volatils), les coûts de la pollution sonore et les coûts de la congestion. Lorsque qu'un État membre décide d'inclure le coût d'une ou plusieurs de ces externalités dans le prix du péage, ces coûts doivent au moins être équivalant aux montants indiqués dans les trois tableaux suivants pour la pollution atmosphérique, sonore et la congestion.

Coût de la pollution atmosphérique due au trafic

Centimes d'euro/véhicule.kilomètre	Axes suburbains	Autres axes interurbains
EURO 0	16	13
EURO I	11	8
EURO II	9	8
EURO III	7	6
EURO IV	4	4
EURO V et moins polluant	3	2

Valeurs en centimes d'euro, en 2000.

(1) Le texte final de la directive a été entériné le 7 juin 2011 par le Parlement. Le bruit et la pollution pourront désormais être pris en compte dans les péages autoroutiers. La congestion ne sera que partiellement comptabilisée : les États pourront relever le tarif des péages d'au maximum 175 % par rapport à la moyenne pendant au plus cinq heures de pointe.

Coût de la pollution sonore due au trafic

Centimes d'euro/véhicule.kilomètre	Jour	Nuit
Axes suburbains	1,1	2
Autres axes interurbains	0,13	0,23

Valeurs en centimes d'euro, en 2000.

Coût imputables de la congestion due au trafic

Centimes d'euro/ véhicule.kilomètre	Période creuse (flux de trafic stable)	Période de pic ou proche du pic (flux de trafic instable)	Période de pic extrême (état de la circulation contraint ou à l'arrêt)
Axes suburbains	0	20	65
Autres axes interurbains	0	2	7

Valeurs en centimes d'euro, en 2000.

Les valeurs de ces tableaux sont tirées du *Handbook on Estimation of External Costs in the Transport Sector* publié par la Commission en 2008[1]. Ce document indique également des valeurs pour la biodiversité (et pour l'eau, le sol, les paysages, etc.). Mais la directive telle que révisée en 2011 ne prend pas en compte ces valeurs.

Il est par conséquent possible d'avancer que la future Eurovignette, bien que marquant une avancée certaine dans le processus d'internalisation, ne permettra pas d'internaliser la totalité des externalités environnementales dont celles sur la biodiversité.

La redevance poids lourds liée aux prestations (RPLP) mise en œuvre par la Suisse cherche, en revanche, à internaliser les différents coûts des transports notamment ceux correspondant aux dommages causés sur la biodiversité (voir encadré suivant).

(1) Commission européenne (2008), *Handbook on Estimation of External Costs in the Transport sector*.

La RPLP suisse

Le but premier de la RPLP est de couvrir l'ensemble des coûts liés aux transports que ces derniers soient des coûts directs non couverts ou des coûts externes sur l'environnement et sur la santé.

La redevance est calculée à partir de trois éléments : la distance (mesurée en véhicules-kilomètres), les émissions du véhicule et le poids admissible de ce dernier.

Le calcul de la redevance prend en compte les catégories de coûts externes du tableau suivant :

	Coûts externes du transport routier en millions de francs suisses	Coûts en pourcentage du coût total
Accidents	2 017	25 %
Bruit (pris en compte par les coûts sur la santé des personnes exposés, et par la baisse des loyers qu'il entraîne)	1 101	14 %
Coûts de la santé dus à la pollution de l'air	1 834	23 %
Dégâts aux bâtiments dus à la pollution de l'air	274	3 %
Climat	1 256	16 %
Nature et paysage	687	9 %
Pertes agricoles du fait de l'azote au sol	63	1 %
Dégâts aux forêts du fait de l'acidification	64	1 %
Dégâts aux sols	107	1 %
Coûts supplémentaires en zone urbaine du fait des pertes de temps pour les piétons	78	1 %
Processus en amont et en aval	593	7 %
Total	**8 074**	**100 %**

Les coûts externes du transport routier pour l'année 2005 sont évalués à 8 074 millions de francs suisses. La dégradation de la biodiversité – prise en compte dans la catégorie Nature et Paysage – représente environ 9 % des coûts totaux (3 % pour les pertes d'habitats et 6 % pour la fragmentation) soit 687 millions pour la route.

Dans les coûts externes de la circulation des camions, la partie Nature et Paysage représente 59 millions d'euros. C'est cette partie des coûts externes qui doit être couverte dans la redevance poids lourds. La somme à couvrir par la RPLP doit être peu ou prou égale à cette somme.

Remarque : les valeurs des externalités proposées dans le rapport suisse sont en dessous des valeurs Boiteux II et également des valeurs européennes.

Les véhicules particuliers

Les véhicules particuliers ne relèvent pas de la directive Eurovignette. Bien que très variables d'un réseau à l'autre, il existe toutefois des tarifications applicables à ces véhicules :

- en général, les réseaux sont gratuits, même si on peut considérer que les usagers s'acquittent dans certains cas d'un péage indirect *via* les taxes sur les carburants ou les frais de stationnement ;
- dans le cas des réseaux payants, les prix visent à recouvrir tout ou partie de l'usage de l'infrastructure, la construction, l'entretien, le renouvellement et la gestion de l'infrastructure, et, dans certains cas, les coûts externes liés aux transports.

Les véhicules de société

Les véhicules de société représentent la moitié des nouvelles immatriculations en Europe[1]. Divers dispositifs visent à limiter leurs coûts pour les sociétés, notamment :

- déduction de la TVA sur l'achat de véhicules utilitaires ;
- amortissement des véhicules de société déductible des bénéfices imposables ;
- les véhicules de tourisme utilisés par les sociétés supportent en revanche une taxe annuelle (taxe sur les véhicules de société - TVS) dont le montant est déterminé en fonction des émissions de CO_2[2] ou de la puissance fiscale[3] (cf. article 1010 du code général des impôts). Il existe plusieurs exonérations totales ou partielles de cette TSV pour :
  - les véhicules qui fonctionnent au moyen de l'énergie électrique, du gaz naturel (GNV) ou du gaz liquéfié (GPL) ;
  - les véhicules qui fonctionnent alternativement au moyen de super carburant et de gaz liquéfié (exonération à 50 %) ;
  - pour la société complète selon l'activité qu'elle exerce. C'est le cas notamment pour certains secteurs liés à l'automobile (en particulier taxis, sociétés de transports automobiles, location).

Autres types de véhicules

La taxe spéciale sur certains véhicules routiers (taxe à l'essieu) a pour objet de compenser les dépenses d'entretien de la voirie, occasionnées par la circulation de certaines catégories de véhicules de fort tonnage. Le fait générateur de la taxe est la circulation sur la voie publique d'un véhicule de transport, d'un poids autorisé égal ou supérieur à 12 tonnes. Certains véhicules en sont exonérés, ce qui constitue une aide favorisant leur usage, alors qu'ils sont par ailleurs émetteurs de pollution. Cela concerne :

- les véhicules spécialement conçus pour le transport de personnes ;

(1) www.foes.de/veranstaltungen/dokumentation/2011/bruessel-28022011/ ?lang=en#presentation.
(2) Pour les véhicules dont la première mise en circulation intervient à compter du 1er juin 2004, et qui n'étaient pas possédés ou utilisés par la société avant le 1er janvier 2006.
(3) Pour les autres véhicules.

- les véhicules destinés à l'exploitation agricole ou forestière (sous certaines conditions) ;
- les véhicules exclusivement affectés au transport intérieur dans les chantiers ou les entreprises ;
- les véhicules militaires, y compris les véhicules des corps de pompiers ;
- les véhicules destinés à la vente ou effectuant des essais (sous certaines conditions. Les véhicules spécialisés de travaux publics et industriels immatriculés utilisés exclusivement pour le transport d'équipements installés à demeure (exonérés jusqu'au 31/12/2014).

2 ■ Les sols

Un état des lieux succinct de la pollution des sols en France et de ses origines est présenté dans un premier temps. Les différentes aides publiques pouvant influer sur le niveau de ces pollutions dans un second.

2.1. Une pollution à la fois diffuse et ponctuelle

La pollution des sols est abordée sous trois grand thèmes : les sites et sols pollués, la pollution diffuse et les risques de contamination des sols agricoles par l'épandage des boues de station d'épuration.

L'existence de nombreux sites et sols pollués

Selon le MEEDDTL[1], « un site pollué est un site qui présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement ».

La pollution est ici le plus souvent locale. Elle présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares mais certains sites supérieurs à 1 000 hectares ont été durablement pollués).

Plus de 230 000 sites sont recensés en France pour avoir connu une activité industrielle ou de service selon la base de données BASIAS, et plus de 4 300 sites sont pollués ou potentiellement pollués selon la base BASOL. Il s'agit le plus souvent de (Afsset, 2006[2]) :

- anciennes décharges ;
- dépôts de résidus miniers et d'incinération ;
- produits chimiques abandonnés ;
- infiltrations ou déversements de substances (par exemple. hydrocarbures, PCB) ;
- retombées de poussières (par exemple, métaux), consécutives à des rejets atmosphériques accumulés sur de longues périodes.

(1) http://basol.ecologie.gouv.fr/accueil.php.
(2) Afsset (2006), « Sites et sols pollués », *Environnement et milieux*, 6 p.

Les activités passées d'extraction de phosphore dans les mines de potasse d'Alsace pour la production d'engrais phosphatés produisent encore des rejets de cadmium, (environ 70 tonnes de cadmium par an[1]).

Parmi les 4 300 sites recensés dans BASOL[2] :

- environ 10 % sont « banalisables », autrement dit, les travaux de réhabilitation ont été réalisés et il n'existe plus aucune restriction ni surveillance nécessaire ;
- environ 10 % sont en cours de traitement. Une pollution résiduelle est révélée par les diagnostics et/ou travaux menés sur ces sites qui autorise leur usage actuel mais qui nécessite des précautions particulières avant d'en changer l'usage ;
- un peu plus de 50 % sont sous surveillance. Plusieurs cas de figures possibles : le diagnostic a été réalisé et le site ne nécessite pas de travaux de réhabilitation dans l'immédiat, ou, le site est déjà traité et une surveillance est imposée ;
- un peu plus de 20 % sont pollués et sont en cours d'évaluation. Le diagnostic de ces sites est prescrit par arrêté préfectoral ;
- environ 5 % sont potentiellement pollués mais cela n'a pas encore été vérifié.

Il a, par ailleurs, été possible d'établir un lien entre ces sites et la pollution des sols ou de la nappe d'eau souterraine environnante dans environ 70 % des cas. Les dix principaux polluants observés (seuls ou en mélange) sont, par ordre d'occurrence décroissant, les hydrocarbures, le Plomb, les HAP, les solvants halogénés, le Chrome, le Cuivre, l'Arsenic, le Nickel, le Zinc et le Cadmium.

La pollution diffuse des sols d'origine atmosphérique et agricole

La contamination des sols par les **éléments traces** (métaux (cuivre, plomb, nickel), métalloïdes (Bore, Arsenic) ou non-métaux (Fluor, Chlore, Brome) est peut-être la mieux suivie. Les contaminations diffuses sont liées aux apports par voie aérienne (rejets industriels, transports) et aux épandages agricoles. L'épandage de lisier de porc, par exemple, peut contenir des teneurs en Cuivre et Zinc provenant des aliments (Gourmelen *et al.*, 2002[3]). On trouve également des résidus vétérinaires dans les lisiers.

Quelques éléments traces, appelés oligo-éléments, sont indispensables, en quantités très faibles, à la vie (Cuivre, Fer, Arsenic). Au-delà d'un certain seuil et suivant leur nature chimique, ils peuvent, en revanche, devenir toxiques pour un grand nombre d'espèces végétales ou animales, s'accumuler dans les chaînes alimentaires des écosystèmes *et a*ltérer la biodiversité des sols.

En France métropolitaine, 55 % des sites du réseau de mesure de la qualité des sols présentent, en surface, des teneurs en plomb inférieures à 30 mg/kg. Pour 43,5 % des sites, les teneurs sont comprises entre 30 et 100 mg/kg. En revanche, les teneurs

(1) Source : DRIRE Alsace Bilan 2003, *in* INERIS (2005), « Cadmium et ses dérivés », *Données technico-économiques sur les substances chimiques en France*, 25 p.
(2) Statistiques à partir de http://basol.environnement.gouv.fr/tableaux/home.htm.
(3) Gourmelen C., Royer E. et Rugraff Y. (2002), *Facteurs de croissance et produits alternatifs en alimentation porcine*, Institut technique du porc, 11 p.

supérieures à 100 mg/kg ne représentent que 1,5 % des sites. Un tiers d'entre eux est situé à moins de 30 km d'une grande agglomération (Grenoble, Lille, Lyon, Montpellier, Nantes, Paris, Strasbourg…). Un autre tiers est localisé dans un rayon de 30 km autour d'agglomérations plus modestes (Alès, Arras, Belfort, Lens, Tarbes…). Les sols des Antilles ont de très faibles teneurs en plomb, puisque les sols développés dans les basaltes sont particulièrement pauvres en plomb[1].

Il n'existe pas de normes de concentration maximale pour les sols qui permettraient de distinguer, réglementairement, les sols pollués des sols non pollués ou de définir des teneurs non acceptables en éléments traces.

Les phytosanitaires ont un effet direct sur la matière organique du sol en réduisant le nombre de vers de terre et d'arthropode du sol (Le Roux *et al.*, 2008)[2].

L'utilisation d'**engrais phosphatés contenant du Cadmium** est également un déterminant de pollution des sols. La Commission européenne a publié à ce sujet plusieurs textes et décisions concernant les dispositions nationales relatives à la teneur maximum admissible en cadmium des engrais[3].

L'emploi de **bouillie bordelaise** en agriculture et en viticulture est aussi une source de pollution/accumulation des sols au Cuivre.

L'épandage des boues de station d'épuration[4] peut être à l'origine d'une certaine contamination des sols par des éléments traces métalliques (Cuivre, Chrome, Plomb…), les HAP, PCB, micro-organismes pathogènes et résidus de médicaments. Les boues d'origine urbaine sont moins chargées en éléments traces que les boues d'origine industrielle (Wiart, 2000[5]). En 2004, 60 % de ces boues sont épandues sur les sols agricoles, dont 16 % sous la forme de boues compostées. Les épandages se font sur 2 % à 3 % de la surface agricole utile française, à raison de 25 tonnes par hectare de matière brute (SOeS[6]).

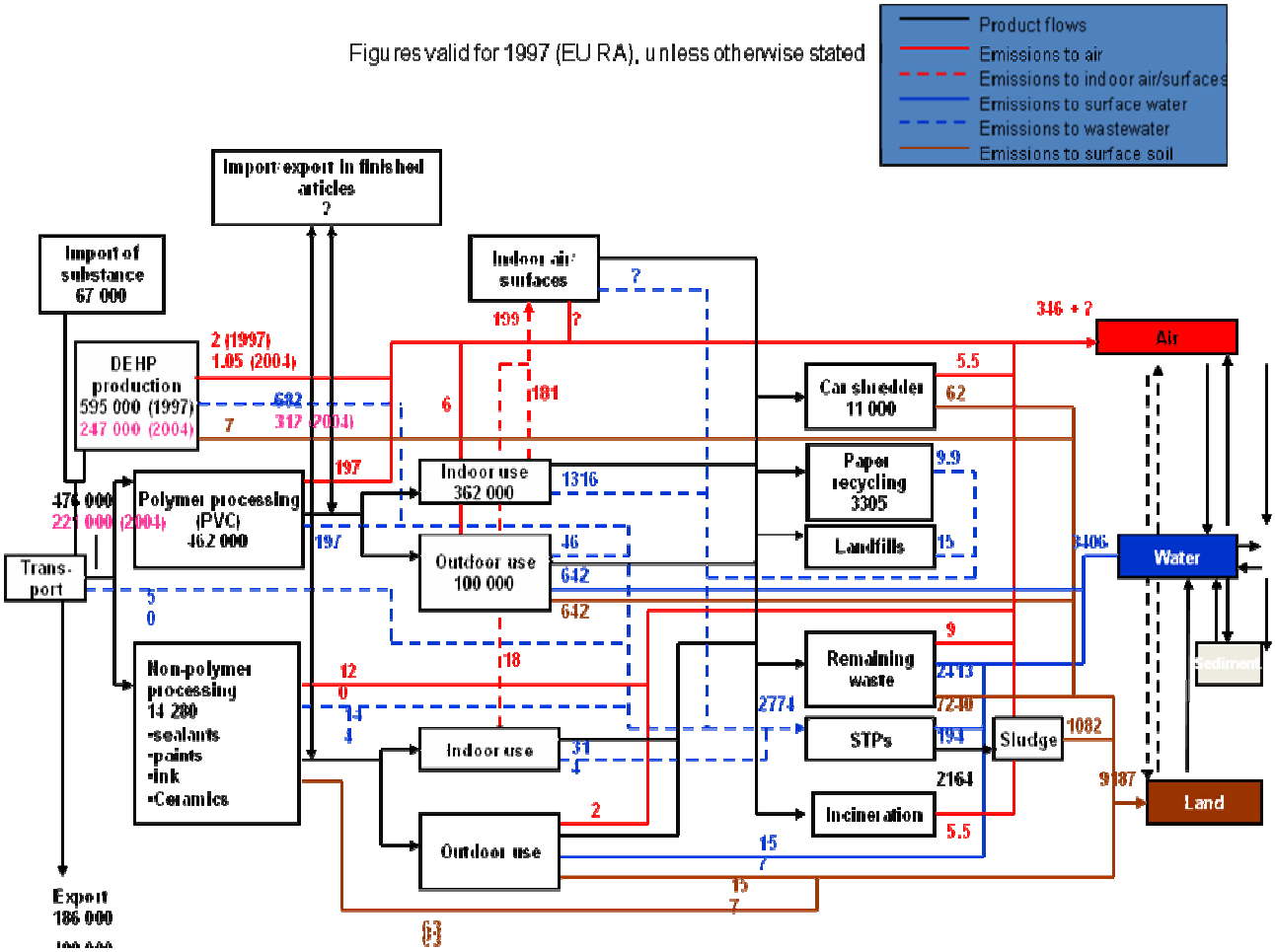
Le décret du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées fixe les précautions d'usage vis-à-vis de la qualité des boues et des

(1) www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/article/272/1122/contamination-sols-elements-traces.html.
(2) Le Roux X. *et al.* (2008), *op. cit.*
(3) Décisions 2006/347/CE, 2006/348/CE, 2006/349/CE, 2006/390/CE : dérogations s'appliquant à la teneur maximum admissible en cadmium des engrais notifiées par la Suède, Finlande, Autriche et République tchèque.
(4) Les boues urbaines issues du traitement des eaux reçoivent, en vertu du droit positif, deux qualifications *a priori* opposées. D'un côté, elles sont considérées comme des déchets au sens de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975, et ce en vertu de l'article 2 du décret n° 97-1133 sur l'épandage des boues municipales. De l'autre, elles constituent des « matières fertilisantes » au sens de la loi du 13 juillet 1979, et sont visées à ce titre par la définition figurant à l'article L. 255-1 du code rural (« tous les produits dont l'emploi est destiné à assurer ou à améliorer la nutrition des végétaux ainsi que les propriétés physiques, chimiques et biologiques des sols »). Cette dichotomie paraît en fait conforme aux caractéristiques bactériologiques et chimiques des boues, qui associent potentiellement les effets d'un engrais et d'un polluant. La première catégorie d'effets tient à la concentration indéniable de ces boues en azote, phosphore, chaux et potasse.
(5) Wiart J. (2000), *Les boues d'épuration municipales et leur utilisation en agriculture*, Dossier ADEME.
(6) www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/article/272/1122/lepandage-boues-stations-depuration-urbaines-sols.html.

propriétés des sols. Il en est de même pour l'épandage de composts de déchets fermentescibles alimentaires et/ou ménagers. Aussi l'ensemble des produits d'épandage issus de déchets organiques est encadré par la norme NFU-44-051 relative aux amendements organiques.

Les **eaux de ruissellement** provenant de surfaces imperméabilisées, toitures, matériaux de construction enterrés et superficiels entraînent des quantités relativement importantes de substances chimiques vers les sols, puis vers le compartiment aquatique. Le diagramme suivant illustre l'exemple du DEHP, substance figurant dans la liste des substances dangereuses prioritaires de la DCE dont les rejets, émissions ou pertes doivent être progressivement arrêtés ou supprimés dans un délai de vingt ans. Le DEHP, ainsi que cinq autres substances viennent, en outre, d'être transférés de la liste des substances candidates à la liste des substances soumises à autorisation dans le règlement REACH.

Material Flow Analysis pour le DEHP en tonnes en Europe en 1997
(avec certains chiffres de 2004)



Source : projet européen SOCOPSE, WP2, 2007

Ce diagramme montre que les trois quarts des quantités de DEHP présentes dans l'environnement sont dans les sols (9 187 tonnes), dont les quatre cinquième

(7 240 tonnes) proviennent de déchets et dépôts transportés par ruissellement (« *remaining waste* » dans le diagramme).

Les résidus de dragage peuvent également contenir des concentrations élevées notamment de HAP, groupe de substances classé parmi les substances prioritaires et dangereuses prioritaires de la directive-cadre sur l'eau.

Outre-mer et aux Antilles plus précisément, **l'utilisation du chlordécone**, pesticide organochloré, a été interdite en septembre 1993. La contamination des sols est durable. Sa présence actuelle dans les sols de cette région est principalement liée aux pratiques agronomiques dans les bananeraies entre 1971 et 1993 (Cabidoche *et al.*, 2006[1]).

2.2. Les aides liées aux déterminants de la pollution ponctuelle des sols (« sites pollués »)

Certains mécanismes peuvent s'apparenter à des formes de soutien à la pollution des sites. Beaucoup d'entre eux découlent du fait que le principe pollueur-payeur n'est ou n'a pas été pleinement appliqué en la matière. Le responsable de la pollution des sols est insolvable ou a organisé son insolvabilité. La pollution est parfois découverte des décennies après que l'activité l'ayant engendré a cessé, son auteur n'existant plus juridiquement. Le terrain est alors déclaré **« site orphelin »**. Un exemple bien connu est celui de la restructuration du groupe français Metaleurop qui a conduit à la liquidation en mars 2003 de sa filiale Metaleurop Nord, qui exploitait une fonderie à Noyelles-Godault (Pas de Calais).

L'État se substitue alors à l'exploitant et fait exécuter les travaux par l'ADEME. Après quoi celle-ci se retourne vers les responsables (exploitant et propriétaire) pour tenter de récupérer les sommes engagées. En réalité, elle a peu de chances de rentrer dans ses fonds, et de faire respecter le principe pollueur-payeur. En d'autres termes, l'externalité pollution du sol n'est pas supportée par son auteur, et ce dispositif peut, *in fine*, s'apparenter à une subvention de l'État aux entreprises polluantes. Le tableau suivant montre que les dépenses de l'État pour la gestion des sites et sols pollués augmentent sur la période 2000-2008.

Dépenses de l'État pour la gestion des sites et sols pollués (millions d'€)

	2000	2004	2005	2006	2007	2008p
Gestion des sols pollués	276	388	366	445	601	686

Source : CGDD (2010), L'économie de l'environnement en 2008*, rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement (édition 2010), Références, 102 p.*

(1) Cabidoche Y-M., Jannoyer M. et Vannière H. (2006), « Pollution par les organochlorés aux Antilles : aspects agronomiques », Conclusions du Groupe d'étude et de prospective, CIRAD-INRA, 66 p.

2.3. Les aides liées aux déterminants de la pollution diffuse des sols

Les dépôts atmosphériques

Les contaminations diffuses des sols en éléments traces métalliques d'origine humaine sont, en partie, liées aux dépôts atmosphériques (rejets industriels, transports). Les aides publiques intervenant dans ce domaine sont traitées dans la partie précédente relatives à la pollution de l'air.

L'épandage agricole des boues de station d'épuration

La taxe sur les boues d'épuration urbaines et industrielles et le dispositif d'indemnisation des risques liés à l'épandage agricole de ces boues peuvent être considérés comme une aide de l'État perverse pour la biodiversité.

Un fonds de garantie[1] est chargé d'indemniser les dommages subis par les exploitants agricoles et les propriétaires des terres agricoles et forestières dans les cas où ces terres, ayant reçu des épandages de boues d'épuration urbaines ou industrielles, deviendraient totalement ou partiellement impropres à la culture (risques sanitaire ou de survenance de dommages écologiques liés à l'épandage).

Par l'institution du fonds de garantie, l'autorité réglementaire reconnaît assez clairement le danger que présente la pollution par épandage de boues. La prévention de ce danger fait en outre l'objet de diverses mesures préventives et de contrôle, relevant parfois de la police administrative, ce qui témoigne également de la dangerosité de la pratique. Une « cellule nationale de veille sanitaire vétérinaire des épandages de boues » a été créée en 1997 réunissant les écoles nationales vétérinaires, l'ADEME et des institutions publiques et privées. Dans un ordre d'idées similaire, l'article L. 251-1 du code rural organise la « surveillance biologique du territoire », préoccupation certes introduite par la loi de 2008 sur les organismes génétiquement modifiés, mais qui se donne pour objet, plus généralement, de « s'assurer de l'état sanitaire et phytosanitaire des végétaux et de suivre l'apparition éventuelle d'effets non intentionnels des pratiques agricoles sur l'environnement »[2].

Le montant maximal du fonds de garantie est fixé à 45 millions d'euros. Il est financé en majeure partie par une taxe annuelle due par les producteurs de boues d'épuration urbaines ou industrielles (article 302 bis ZF du code général des impôts). Les boues produites dans un autre État et introduites en France ne sont pas soumises à la taxe.

Le montant de la taxe est fixé par décret en Conseil d'État dans la limite d'un plafond de 0,5 euro par tonne de matière sèche de boue produite. Les redevables procèdent à la liquidation de la taxe due au titre de l'année précédente lors du dépôt de leur déclaration de taxe sur la valeur ajoutée du mois de mars ou du premier trimestre de l'année civile.

(1) Décret n° 2009-550 du 18 mai 2009.
(2) Cet objectif doit être poursuivi par un « comité de surveillance biologique du territoire » institué par le décret n° 2008-1282 du 8 décembre 2008. Selon l'article premier de cet instrument, le Comité – non encore institué – devra être consulté notamment sur les protocoles et méthodologies requises pour suivre les effets sur les écosystèmes de l'utilisation des « matières fertilisantes » mentionnées aux articles L. 253-1 et L. 255-1 du code rural.

L'indemnisation assurée au moyen du fonds est soumise à plusieurs conditions, énumérées à l'article L 425-1 du code des assurances[1]. Le montant de l'indemnisation est fonction du préjudice subi et ne peut excéder, pour le propriétaire des terres, la valeur de celles-ci.

Il est par ailleurs important de noter qu'une certaine proportion de boues destinées aux usages agricoles est importée, et donc introduite en France. Les quantités concernées sont difficiles à mesurer, notamment du fait de la relative imprécision de la nomenclature agrégée des activités et produits français (NAF-CPF)[2]. Il est sûr, néanmoins, que ce mouvement échappe au règlement de la taxe annuelle. L'existence d'une directive consacrée à l'utilisation des boues d'épuration dans le contexte agricole (n° 86/278 du 12 juin 1986) laisse penser que les boues venant des autres États membres présentent des caractéristiques similaires à celles produites par les opérateurs français. De fait, la directive introduit quelques contraintes d'usage en matière d'épandage (interdiction de la pratique à certaines périodes de l'année sur les cultures fourragères et maraîchères), et un système de limitation des concentrations en métaux lourds.

Nonobstant cette première observation, qui tient aux caractères intrinsèques des boues employées, il est assez frappant que des substances importées, destinées à un usage dont le législateur français a implicitement reconnu qu'il présentait un danger potentiel, ne soit pas soumis aux mêmes contraintes fiscales que le produit généré localement. De surcroît, le décret du 8 décembre 1997 ne règle pas la question de savoir si un dommage généré par l'usage de boues importées peut donner lieu à indemnisation au même titre qu'un préjudice provoqué par des boues « locales ». Il conviendrait donc d'étudier la faisabilité d'une taxation aux frontières de ces produits, ne serait-ce que pour assurer leur alignement comparatif au regard de la contribution au fonds d'indemnisation.

3 ■ L'eau

Un objectif clé de la directive-cadre sur l'eau (DCE) est de promouvoir une utilisation durable de l'eau, fondée sur la protection à long terme des ressources en eau disponibles (article 1). Par « utilisation de l'eau », la directive entend tous les services liés à l'utilisation de l'eau ainsi que toute autre activité susceptible d'influer de manière sensible sur l'état des eaux. Elle définit, en outre, les « services liés à l'utilisation de l'eau » comme tous les services qui couvrent, pour les ménages, les institutions publiques ou une activité économique quelconque :

- le captage, l'endiguement, le stockage, le traitement et la distribution d'eau de surface ou d'eau souterraine ;
- les installations de collecte et de traitement des eaux usées qui effectuent ensuite des rejets dans les eaux de surface.

(1) Les conditions sont les suivantes : que le risque ou le dommage n'ait pu être connu au moment de l'épandage, qu'il n'ait pu faire l'objet d'un contrat d'assurance de responsabilité civile du producteur des boues, et que ces dernières proviennent de secteurs industriels déterminés, en l'occurrence les stations d'épuration urbaines (on parle alors de boues STEP), l'industrie alimentaire, et celle des papiers et cartons.
(2) Cette nomenclature fait voisiner les boues d'épuration et les ordures ménagères dans une même catégorie statistique (désignée E 37Z) : il en résulte que le volume de ces exportations demeure relativement confidentiel et en tout cas peu transparent.

En matière d'objectifs environnementaux, la DCE précise que les États membres doivent mettre en œuvre les mesures nécessaires visant à (article 4) :

- un bon état écologique et chimique des masses d'eau superficielles d'ici 2015. Les États membres doivent, en particulier, réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et arrêter ou supprimer progressivement les émissions, les rejets et les pertes de substances dangereuses prioritaires ;
- un bon état quantitatif et chimique des masses d'eau souterraines d'ici 2015.

Enfin, dans son article 9, la DCE indique que les États membres doivent respecter le principe de récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et les ressources et conformément, en particulier, au principe du pollueur-payeur[1]. Elle demande alors aux États membres de veiller à ce que d'ici 2010 :

- la politique de tarification de l'eau incite les usagers à utiliser les ressources de façon efficace et contribue ainsi à la réalisation des objectifs environnementaux de la directive ;
- les différents secteurs économiques, décomposés en distinguant au moins le secteur industriel, le secteur des ménages et le secteur agricole, contribuent de manière appropriée à la récupération des coûts des services de l'eau compte tenu du principe du pollueur-payeur.

Cette partie présente un état des lieux des pollutions observées dans les masses d'eau françaises, puis, les différentes aides publiques pouvant aggraver certaines de ces pollutions (essentiellement azote et pesticides).

3.1. Un bilan critique des pollutions de l'eau

État chimique des masses d'eau au sens de la DCE

La France comporte 574 masses d'eau souterraines et 11 523 masses d'eau de surface (dont 94 % sont des cours d'eau).

L'état chimique des masses d'eau est évalué à partir de 33 substances ou groupes de substances listées dans l'annexe X de la directive-cadre sur l'eau. Cette liste rassemble, notamment, des métaux (Cadmium, Plomb, Mercure, Nickel), des hydrocarbures aromatiques polycycliques, le Di(2-éthylhexyl)phthalate (plastifiant du PVC) et des pesticides dont certains déjà interdits (exemple de l'atrazine).

L'évaluation de l'état chimique des masses d'eau en 2009 indique des résultats globalement moyens :

- 21 % des masses d'eau superficielles ont un état chimique jugé pas bon et 34 % ont un état chimique indéterminé ;
- 24 % des masses d'eau fortement modifiées ou masses d'eau artificielles ou semi-artificielles (représentent 7 % des masses d'eau de surface) ont un état chimique jugé mauvais ;

(1) Le principe de récupération des coûts a été transposé dans l'article L. 210-1 du code de l'environnement.

- 41 % des masses d'eau souterraines ne sont pas en bon état chimique.

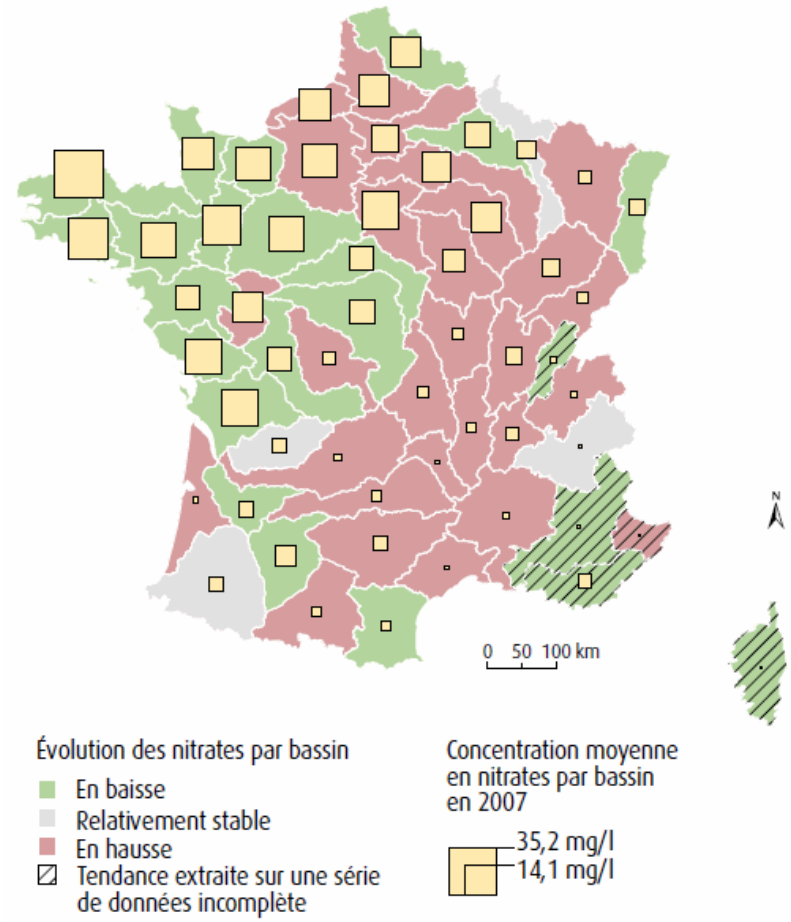
Près de 17 % des masses d'eau superficielles font l'objet d'une dérogation à l'objectif de bon état chimique de 2015.

Environ 36 % des masses d'eau souterraines font l'objet d'une dérogation pour l'objectif bon état chimique

État des milieux aquatiques vis-à-vis de l'azote

La France dispose, de longue date, de plusieurs réseaux de suivi de la qualité des eaux de surface et souterraines (réseau de connaissance générale, réseau phyto-sanitaire), qui rassemblent plus de 3 300 points de mesure. Ce dispositif d'observation permet d'établir que la teneur moyenne en nitrates (NO_3)[1] des eaux de surface est ainsi passée de 3 mg/l au début du XXe siècle à 16 mg/l au début du XXIe siècle ; sur la même période, celle des eaux souterraines est passée de 2 mg/l à 21 mg/l.

Évolution par bassin versant de l'indice nitrates (1998-2007)



Source : Agences de l'eau, OIEau (BNDE), MEEDDM ; traitements : SOeS

(1) 4,4 grammes de NO_3 = 1 gramme d'azote.

Les tendances récentes observées sur la période 1998-2007 montrent une absence d'amélioration de la concentration en nitrates des eaux de surface au niveau national[1], stable autour de 16 mg/l en moyenne, mais avec des niveaux et des évolutions contrastées par bassin[2]. Au nord d'une ligne Bordeaux-Nancy, les secteurs hydrographiques présentent généralement des concentrations supérieures à 20 mg/l, 25 d'entre eux affichant même des concentrations supérieures à 30 mg/l, tandis que les secteurs hydrographiques au sud de cette ligne présentent des concentrations inférieures à 10 mg/l (à l'exception de certains bassins aquitains). Pour la moitié des bassins présentant les concentrations les plus élevées (au-dessus de la moyenne nationale) en 2007, on a pu observer une tendance à la baisse entre 1998 et 2007, en Bretagne notamment de l'ordre de – 20 % ; symétriquement, deux tiers des bassins aux concentrations inférieures à la moyenne ont connu une évolution plutôt défavorable. En mars 2007, la Commission européenne a tout de même de nouveau saisi la CJCE en raison de la non-conformité persistante de 11 points de captage (la France ayant été condamnée une première fois en 2001 pour la non-conformité de 37 points de captage en Bretagne pour non-respect du seuil de 50 mg/l) et le risque de condamnation financière n'est pas encore écarté, comme le notait dernièrement la Cour des Comptes[3].

Pour les eaux souterraines, la tendance à la dégradation observée depuis les années 1960 se poursuit sur les dix dernières années : la part des points de mesure enregistrant des concentrations supérieures à 40 mg/l est passée de 9 % à 12 %, les stations enregistrant des concentrations inférieures à 10 mg/l étant devenues minoritaires (de 56 % à 48 %). L'azote actuellement stocké représente trois années de capacité d'absorption totale du couvert végétal et du sol, et il faudrait au minimum 17 années consécutives sans aucun nouvel apport pour que nos eaux souterraines diluent de moitié leurs nitrates.

On note également que la teneur moyenne en nitrates de notre ressource continentale est déjà de 3 à 4 fois supérieure au seuil de déclenchement du phénomène des algues vertes en baie côtière (5 mg/l de nitrates selon le rapport de février 2011 du comité scientifique sur les algues vertes). Ce phénomène, de plus en plus fréquent et précoce d'année en année, est donc inéluctablement appelé à se pérenniser.

Les impacts des nitrates sur les milieux aquatiques et littoraux sont bien documentés[4] : en tant que matière nutritive, ils favorisent le développement des plantes macroscopiques, des micro-algues ou des bactéries microscopiques. Ces dernières peuvent provoquer, par l'importance des quantités d'oxygène qu'elles consomment, une asphyxie du milieu (dite eutrophisation) si les quantités de nutriments sont importantes. À terme, ces déséquilibres ont de nombreuses conséquences dommageables pour la biodiversité, telles que le développement de plantes ou de bactéries indésirables ou toxiques (cyanobactéries, phytoplancton),

(1) Ce, malgré les investissements spectaculaires de traitement tertiaire de l'azote des rejets urbains (près de 1 100 millions d'euros de 2006 à 2011 sur l'azote pour le SIIAP/Grand Paris à titre illustratif).
(2) CGDD (2009), « La qualité des rivières s'améliore pour plusieurs polluants – À l'exception des nitrates », *Le Point Sur*, n° 18, et CGDD (2010), « Des nitrates toujours très présents », *in L'environnement en France*, Références, juin.
(3) Cour des Comptes (2010), *Les instruments de la gestion durable de l'eau*, rapport public annuel, février, p. 617-655.
(4) Voir par exemple GIP Bretagne Environnement-INRA-ARS (2006), *Les impacts des nitrates sur la santé et l'environnement*.

l'asphyxie de poissons et la diminution de la richesse du milieu en espèces animales et végétales.

Les nitrates, qui suivent naturellement l'écoulement de l'eau du bassin versant jusqu'à la mer, jouent surtout un rôle prépondérant dans la dégradation de la qualité des eaux côtières. Les concentrations excessives d'azote, au-delà de 5 mg/l de nitrates (Rapport 2011 du Comité scientifique sur les algues vertes), favorisent en effet la prolifération d'algues vertes. Au cours de ces vingt dernières années, ce phénomène a pris une ampleur considérable en Bretagne (essentiellement sur la côte nord de la Bretagne dans les eaux littorales peu brassées, mais également sur la côte sud), tant par sa régularité que par son extension. 2008 et 2009 ont été les années record de surfaces couvertes, tonnages cumulés et pics saisonniers d'ulves en Bretagne, avec près de 200 000 tonnes ramassées. La précocité inédite de ce phénomène s'est confirmée en 2010 et 2011.

Les nitrates sont aussi des nutriments qui stimulent le **développement du phytoplancton** marin qui peut être toxique, notamment celui de trois espèces d'algues phytoplanctoniques toxiques régulièrement répertoriées en Bretagne. En 2009, elles ont généré des toxines lipophiles et des toxines amnésiantes dans les moules, donax, palourdes roses, coques et coquilles Saint-Jacques du Finistère et du Morbihan : la concentration de toxines amnésiantes dans les Saint-Jacques a atteint 33 mg/kg en rade de Brest et 40 mg/kg en baie de Quiberon, soit le double du seuil de sécurité sanitaire (20 mg/kg). Pour la pêche à pied, le pourcentage des sites de bonne qualité est passé de 39 % en 1997 à 6 % en 2009, et la consommation directe de coquillages issus de 20 % des sites bretons a été interdite en 2009. Dans son Bilan 2009, la DREAL Bretagne note ainsi que « l'examen des résultats microbiologiques des treize dernières années fait apparaître, malgré la légère amélioration de 2006, une tendance générale à la dégradation des gisements naturels de coquillages en Bretagne ». Concernant l'évolution des 116 zones conchylicoles classées en Bretagne sur les dix dernières années : trois zones ont connu une amélioration alors que 42 zones se sont dégradées et 72 n'affichent pas d'évolution. Au 1er janvier 2010, seules deux de ces 116 zones affichaient encore une bonne qualité (A).

Les nitrates ont peu d'effets nocifs directs sur la faune aquatique[1]. Des études réalisées par l'INRA montrent que l'enrichissement du milieu peut avoir deux types d'impacts antagonistes sur les populations de salmonidés : une croissance accélérée de leur population due à l'augmentation des teneurs en nutriments (nitrates et phosphore) entraînant de fait celle de la production primaire de la rivière et donc de la productivité de l'écosystème ; un taux de mortalité élevé des œufs et des alevins dû à un phénomène important de colmatage des frayères conduisant à un manque d'oxygène. Ce taux de mortalité serait renforcé par la présence de nitrites (réduction des nitrates) dans les frayères durant la phase de vie sous graviers des truites et des saumons entraînant une réduction de l'abondance en juvéniles.

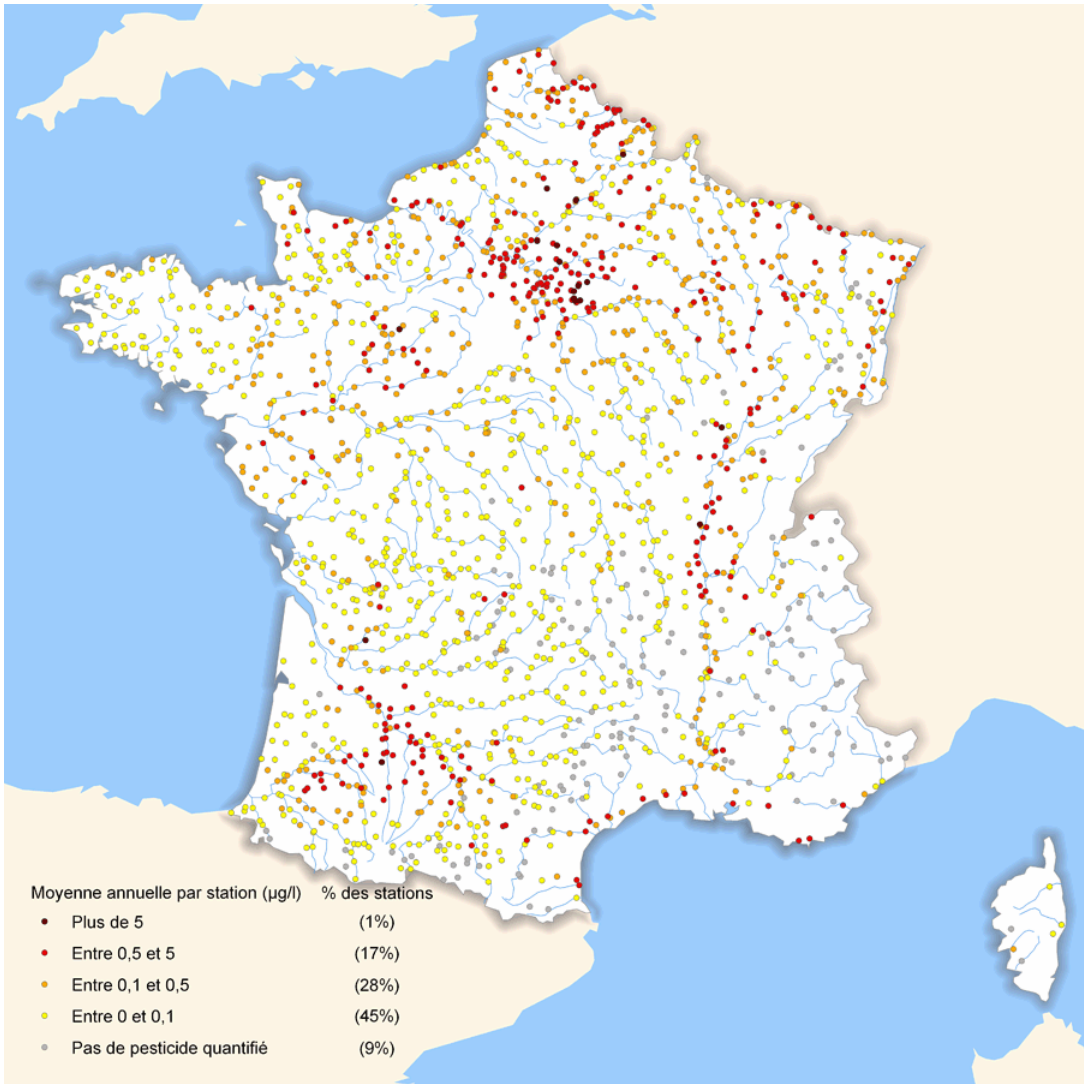
La pollution par les pesticides

La concentration en pesticides de l'ensemble des ressources en eau ne cesse de progresser et une proportion croissante des eaux potables doit être traitée avant

(1) Voir le site www.observatoire-eau-bretagne.fr.
.

distribution pour respecter les normes de santé publique (100 % des eaux de surface d'Île-de-France et plus de 65 % de l'ensemble des capacités de production bretonnes en 2009).

Concentration totale en pesticides dans les cours d'eau, moyenne annuelle 2007



Source : Agences de l'eau – MEEDDM, BD Carthage 2008 ; traitements : SOeS

En 2005[1], les pesticides sont présents sur une grande partie des points de mesure et plus souvent dans les eaux de surface. Les substances actives recherchées ont été quantifiées au moins une fois dans respectivement 91 % des points de mesure des cours d'eau et dans 55 % des points de mesure des nappes souterraines. Les niveaux de contamination sont souvent significatifs : 36 % des points de mesure en eaux de surface ont une qualité moyenne à mauvaise.

(1) Note de cadrage de l'atelier « Pollutions ».

Si l'interdiction progressive des molécules les plus toxiques a supprimé les mortalités massives d'organismes non cibles, « la dégradation des écosystèmes causée par ces substances est avérée, mais inégalement quantifiée », comme le concluait le rapport d'expertise INRA-CEMAGREF[1]. Les effets directs recensés qui subsistent sont notamment la diminution de l'abondance des proies ou de l'abondance des prédateurs, des troubles du comportement des proies et une augmentation de leur vulnérabilité, ou des troubles du comportement des prédateurs et une diminution de l'efficacité de leur capture, des modifications de l'habitat (par exemple. mort des plantes), une diminution de l'abondance de certains compétiteurs…Le rapport notait que « ces effets, moins visibles, le plus souvent non létaux, sont plus difficilement détectables et faisait observer « qu'il est très difficile de quantifier leurs impacts réels sur le milieu naturel et d'analyser leur évolution ».

Selon la note de cadrage de l'atelier « Pollutions » de la Conférence française pour la biodiversité[2], les populations les plus directement exposées aux pesticides sont la faune (macro- et micro-faune) et les micro-organismes de l'écosystème cultivé. Les estimations des impacts sont difficiles à faire, faute d'un dispositif d'observation adéquat. Par des méthodes indirectes, pour les risques létaux cette estimation a pu être faite à l'échelle des États-Unis, et aboutit à un chiffre significatif (Mineau et Whiteside, 2006, *Environmental toxicology and chemistry*). À partir d'un suivi sur le long terme, il a été montré une corrélation entre le déclin de certaines espèces d'oiseaux et l'utilisation d'insecticides (Mineau *et al.*, 2005, Ecoscience).

La pollution par les médicaments

Avec les progrès de l'analyse physico-chimique, les résidus médicamenteux (anti-biotiques, antidépresseurs, bêtabloquants, contraceptifs oraux, etc.) sont retrouvés désormais dans tous les compartiments des milieux aquatiques : l'eau de surface et souterraine, les sédiments et les biotes. Certains sites comme les effluents de stations d'épuration sont davantage contaminés. À l'inverse des pesticides qui présentent des variabilités saisonnières en qualité et quantité très importantes, la présence de médicaments dans les milieux est plus constante, due à une consommation régulière par un grand nombre de personnes.

Parmi les résidus médicamenteux détectés systématiquement dans les eaux de surface, les composés hormonaux peuvent induire des perturbations endocriniennes qui provoquent, par exemple, des altérations de la croissance, du développement des organes ou de la reproduction. Les antibiotiques constituent également un groupe de produits à risque. L'exposition permanente de l'environnement aux résidus d'antibiotiques est suspectée de favoriser le développement de souches bactériennes anti-biorésistantes susceptibles ensuite d'infecter les animaux[3].

Les effets de ces résidus sur la biodiversité sont toutefois encore très méconnus. Les exemples qui illustrent des relations de cause à effet des substances pharma-ceutiques, sur de nombreuses espèces non cibles, sont néanmoins de plus en plus

(1) Aubertot J.-N. *et al.* (dir.) (2005), *Pesticides, agriculture et environnement. Réduire l'utilisation des pesticides et limiter leurs impacts environnementaux*, Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA et Cemagref.
(2) Vindimian É. et Parfait G. (2010), *op. cit.*
(3) Source : www.onema.fr/Medicaments-dans-l-eau.

nombreux. « Ces relations, établies au laboratoire, ne laissent pas de doute sur la capacité de ces substances actives à induire des réponses biologiques »[1].

La maîtrise des risques liés aux résidus médicamenteux dans les eaux fait d'ailleurs partie des engagements du Grenelle (engagement 103).

La pollution thermique

La pollution thermique de l'eau doit également être considérée avec attention. Elle apparaît lorsque l'eau est utilisée comme liquide de refroidissement par les industriels (centrales thermiques et nucléaires, notamment). L'eau est pompée dans les cours d'eau ou le milieu marin côtier puis restituée au sortir de l'usine à une température plus élevée de 4 °C à 5 °C. Ces rejets réchauffent ainsi les eaux dans lesquelles ils sont déversés, ce qui peut perturber la vie aquatique, animale ou végétale, notamment en modifiant les rythmes physiologiques des espèces (reproduction, survie hivernale, etc.)[2]. Par ailleurs, la concentration en O_2 de l'eau diminue avec la température, et l'activité de consommation biologique de O_2 augmente. Les activités de certains pathogènes peuvent être stimulées.

Les pollutions accidentelles

La pollution du compartiment aquatique peut aussi être d'origine accidentelle. Selon l'association Robin des bois, le nombre de « marées noires intérieures » recensées sur une durée de trois ans entre janvier 2008 et décembre 2010 est de 643, chiffre en hausse par rapport à leur inventaire sur une durée de quatre ans entre janvier 2004 et décembre 2007 (Robin des bois, 2010)[3].

En outre, les pollutions marines peuvent provenir de déversements liés aux aléas du trafic maritime, aux pollutions de nature accidentelle en milieu portuaire, ainsi qu'aux opérations illicites de rejets depuis les navires (Marchand, 2003)[4]. Le tableau suivant recense les accidents et incidents les plus significatifs sur les côtes françaises entre 1979 et 2001 ainsi que la nature des polluants déversés (source : Cedre[5]).

(1) Conférence française pour la biodiversité – 10-12 mai 2010 – Note de cadrage – Atelier « Pollutions » – « Réduire les pollutions et les impacts sur la biodiversité » – 26 avril 2010.
(2) www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/decouv/degradation/12_pollution.htm.
(3) Robin des bois (2010), *Atlas des marées noires dans les eaux intérieures*, édition 2008-210, 69 p.
(4) Marchand M. (2003), « Les pollutions marines accidentelles : au-delà du pétrole brut, les produits chimiques et autres déversements en mer », *Responsabilité et Environnement*, Annales des Mines, p. 70-92.
(5) Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux.

Bilan sur les accidents et incidents, les plus significatifs ayant entraîné des pollutions ou menaces de pollutions (période 1979-2001)

Pollutions ou menaces de pollutions	Nombre d'accidents ou d'incidents
Hydrocarbures Cas les plus importants : *Amoco Cadiz* (1978) : 227 000 t *Gino* (1979) : 41 000 t *Tanio* (1980) : 6 000 t *Erika* (1999) : 20 000 t	18
Perte de conteneurs avec substances dangereuses Cas les plus importants : *Brea* (1988) : 700 fûts (produits divers) *Perintis* (1989) : 14 conteneurs (pesticides dont 5 t de lindane) *Sherbro* (1993) : 88 conteneurs (pesticides)	11
Déversement de produits chimiques Cas les plus récents : *Allegra* (1997) : 700 t d'huile de palme *Ievoli Sun* (2000) : 4 000 t de styrène *Balu* (2001) : 8 000 t d'acide sulfurique	8
Cas atypiques Cas concernés : *Atlantique* (1993) : échouement de 23 000 détonateurs *Fenes* (1996) : 2 600 t de blé	2

3.2. Les aides publiques liées aux déterminants de la pollution azotée

Les sources d'émission

Les principales activités sources de pollutions azotées de l'eau sont l'**agriculture**, qui utilise 2 370 000 tonnes d'azote minéral par an, et l'**élevage**, dont les épandages de lisiers sur les sols représentent un volume annuel de 1 410 000 tonnes d'azote organique[1]. Ces apports aux sols d'azote non gazeux atteignent ainsi un volume annuel de 3 780 000 tonnes, alors que la totalité des rejets bruts (avant traitement) industriels et urbains ne représentent pas plus de 360 000 tonnes. L'exportation d'azote par le sol, le couvert végétal et les cultures étant estimée à 3 064 000 tonnes, et les stations de traitement permettant d'éliminer 270 000 tonnes, le rejet final dans les eaux souterraines et superficielles serait d'environ 806 000 tonnes par an.

(1) Sources : Conseil d'État, Agreste, études CGDD.

Apports et résidus azotés dans les milieux aquatiques pour l'année 2001 (en tonnes et en millions d'équivalents-habitants)

Production brute d'azote

Productions domestiques et industrielles d'azote	360 000 tonnes	80 MEH
Épandage agricole d'engrais minéraux	2 370 000 tonnes	540 MEH
Épandage de lisiers et déjections d'élevage	1 410 000 tonnes	320 MEH
Total brut de la production d'azote	**4 140 000 tonnes**	**940 MEH**

Traitement-Épuration

Épuration des eaux usées domestiques et industrielles	270 000 tonnes	60 MEH
Agriculture et couvert végétal	3 064 000 tonnes	698 MEH
Total traité et épuré	**3 334 000 tonnes**	**758 MEH**

Excédents-Pollutions rejetés aux milieux aquatiques

Rejet azoté domestique et industriel après traitement	90 000 tonnes	20 MEH
Excédent minéral	416 000 tonnes	94 MEH
Excédent organique	300 000 tonnes	68 MEH
Total résiduel des contaminations des ressources	**806 000 tonnes**	182 MEH
Dont résidus de l'agriculture et de l'élevage	716 000 tonnes	162 MEH

Source : Agreste (Primeur n° 123, avril 2003)

Apports et résidus azotés dans les milieux aquatiques (1988 à 2001)

	1988	1990	1993	1995	1997	2001
Engrais minéral	2 489	2 621	2 132	2 243	2 432	2 370
Engrais organiques	1 318	1 152	1 278	1 266	1 240	1 410
Utilisation par le couvert végétal	- 3 322	- 3 052	- 3 147	- 3 191	- 3 265	- 3 064
Excédent (+)	**485**	**715**	**263**	**318**	**407**	**716**

Source : Agreste (Primeur n° 53, mars 1999 et Primeur n° 123, avril 2003)

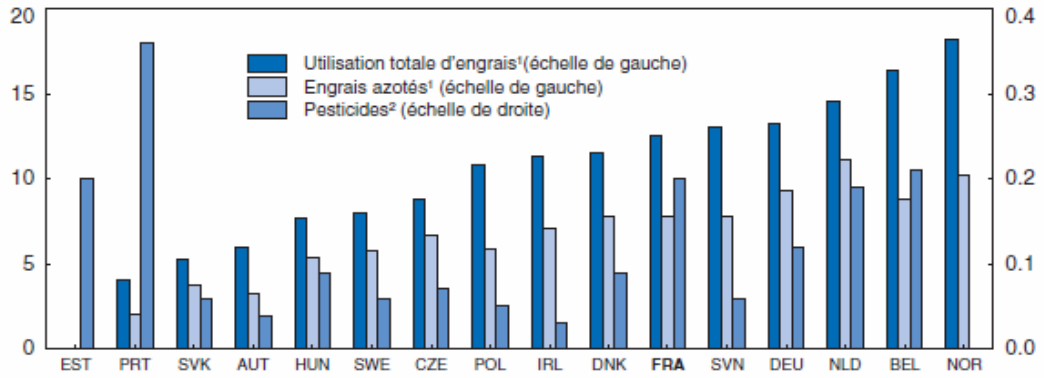
Sur la période récente[1], la tendance à la baisse des apports azotés minéraux observée entre 2000 et 2005 (– 10 %) s'est interrompue et ces apports avaient presque retrouvé leur niveau de la fin des années 1990 en 2007-2008.

(1) Voir CGDD (2010), « L'agriculture », *in Rapport sur l'état de l'environnement*, juin.

Comparaisons européennes

Les quatre pays les plus intensifs en apport azoté minéral sont les Pays-Bas, la Slovénie, l'Allemagne et l'ensemble Belgique-Luxembourg, avec des ratios de kilogramme d'azote à l'hectare supérieur à 100 (voir Eurostat, *Environmental Statistics and Accounts*, 2010). La France, avec 85 kg/ha, est dans une situation intermédiaire, les autres pays affichant ensuite des ratios inférieurs à 80. La tendance baissière des volumes d'engrais azotés utilisés observée sur 1998-2006 est plus marquée en France (– 11 %) qu'en Allemagne ou en Belgique (– 6,5 %), mais nettement moindre que celle observée aux Pays-Bas (– 25 %). Le nouveau pic observé en 2008 par rapport à 2006 est en revanche plus marqué en France (*Source :* Eurostat (env_ag_fert)).

Utilisation d'engrais et de pesticides en Europe, 2008



1. Tonne par hectare des terres agricoles totales.
2. Tonne de matière active par hectare des terres agricoles totales.

Source : Calculs de l'OCDE, d'après les données d'Eurostat.

StatLink http://dx.doi.org/10.1787/888932377884

Un défaut d'internalisation patent

Dans le domaine de l'eau, les instruments économiques de tarification existent dans une certaine mesure, mais sans être toujours fixés aux bons taux ou sans couvrir l'intégralité des sources de ces pollutions. Cette absence d'internalisation constitue une aide publique implicite qui aggrave ces dommages, en contradiction avec le principe du pollueur-payeur.

Le principe d'un tel mécanisme financier avait pourtant été défini par la loi sur l'eau de 1964 et mis en œuvre par les Agences de l'eau dans d'autres domaines. L'article 9 de la directive-cadre sur l'eau l'avait exprimé comme un principe de « récupération des coûts » par catégorie d'usage ou de pollution, même si la récupération *totale* des coûts n'était pas posée comme principe intangible. La transposition en droit français (loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, art.1) a retenu cette nuance importante en disposant que « les coûts liés à l'utilisation de l'eau, y compris les coûts pour l'environnement et les ressources elles-mêmes, sont supportés par les utilisateurs *en tenant compte* des conséquences sociales, environnementales et économiques ainsi que des conditions géographiques et climatiques ». *Via* le système des redevances collectées par les Agences de l'eau, il existe ainsi un transfert implicite des ménages vers le secteur agricole. Les redevances perçues permettent notamment aux Agences de financer des actions visant à réduire les rejets d'azote,

mais les contributions des agriculteurs et éleveurs aux budgets des Agences de l'eau restent significativement inférieures aux aides qu'ils perçoivent[1]. Les contributions des ménages aux dépollutions agricoles financées par les Agences (principalement par la redevance de pollution domestique) étaient ainsi comprises entre 40 et 70 millions d'euros en 2003[2].

Au-delà des principes, la maîtrise des pollutions azotées était l'objectif prioritaire du projet de loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) déposé en 1999. Ce projet initial, prenant acte de l'échec du système Agences sur les pollutions diffuses agricoles, visait à refondre l'ensemble des redevances et à créer une fiscalité efficace sur l'azote (TGAP). Il n'existe pas de fiscalité sur l'azote minéral mais la LEMA, finalement adoptée en décembre 2006, a instauré une redevance « élevage », dont l'assiette est l'unité de gros bétail (UGB), soit l'équivalent d'une vache laitière rejetant 85 kg d'azote par an. Elle est due par les exploitations disposant de plus de 90 UGB (150 en zone de montagne), avec un taux de chargement supérieur à 1,4 UGB/ha. Cette redevance n'a pas vocation à concerner uniquement les rejets azotés, mais vise également les autres rejets liés à l'élevage (microbiologiques, organiques, phosphorés). Ses recettes totales[3] sont estimées à 5,5 millions d'euros en 2008 (l'ensemble des redevances agences rapportant un peu moins de 2 milliards d'euros).

Plusieurs pistes d'évolution peuvent être évoquées : création d'une taxe spécifique sur les engrais azotés, élargissement de l'assiette de la redevance pollution diffuse (voir section 3.3. « Les aides publiques liées aux déterminants des pollutions par les produits phytosanitaires ») afin d'y intégrer les produits azotés, mise en place d'un marché de droits d'épandages. La dernière analyse de l'OCDE concernant les politiques environnementales menées en France[4] recommandait, en application du principe pollueur-payeur, d'instaurer une taxe sur les engrais azotés ou un marché de quotas pour les exploitants agricoles. Dans son dernier rapport consacré au sujet, la Cour des comptes[5] évoquait d'ailleurs l'expérience danoise où la mise en place de quotas d'azote (couplée à une taxe sur les pesticides) avait permis de réaliser en une dizaine d'années un véritable découplage entre la production (qui a augmenté de 3 %) et les apports en azote, pesticides et phosphore (qui ont, eux, diminué de 30 %).

Les analyses précédentes montrent que des éléments quantitatifs sont disponibles pour contribuer au paramétrage d'une fiscalité destinée à couvrir les coûts induits par les excédents d'azote minéral.

(1) La Cour des comptes (2010) rapportait que ce ratio aides/redevances s'élevait à 10 pour le 7e programme, et 4,8 pour le 8e programme (2001-2006). Sur la période récente connue (2007-2009), cette tendance à la baisse semble se confirmer avec des rations de l'ordre de 3 (Jaunes budgétaires Agences de l'eau, annexes aux PLF).
(2) Cette estimation ancienne est probablement une estimation basse. En effet, en 2009, les aides de dépollution versées par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne au secteur agricole sur les quatre départements bretons représentaient 22,7 millions d'euros (Bilan 2009, DREAL Bretagne, 2011), alors que ce secteur n'avait versé que 1,55 million d'euros de redevances (totalité des redevances de prélèvement et de pollution perçues du secteur agricole). Sur ces quatre départements, la contribution des ménages aux aides agricoles de l'Agence de l'eau a ainsi été de 19,5 millions d'euros.
(3) À titre illustratif, le taux appliqué dans le bassin Seine-Normandie est de 3 euros/UGB/an.
(4) OCDE (2011), *Étude économique de la France 2011*, Chapitre 3 : Les politiques environnementales.
(5) Cour des Comptes (2010), *Les instruments de la gestion durable de l'eau*.

Dans une approche par les coûts de restauration, on pourrait envisager de récupérer les coûts de traitement des excédents azotés annuels issus de l'agriculture et de l'élevage. Ces coûts de traitement peuvent être inférés des coûts unitaires de traitement des nitrates par les stations de potabilisation des eaux destinées à la consommation humaine qui se situent entre 59 à 106 euros par kg d'azote traité[1]. Dans ce scénario hypothétique de restauration, l'élimination complète des 716 000 tonnes d'excédents d'azote apportés annuellement aux milieux naturels pour maintenir ces milieux dans leur état actuel représenterait une dépense annuelle de traitement comprise entre 42 et 76 milliards d'euros. Générer de telles recettes à partir de l'assiette des 2 370 000 tonnes d'azote minéral reviendrait à paramétrer une redevance comprise entre 17 à 32 euros par unité d'azote (kg), soit 30 à 60 fois le prix d'achat actuel de l'azote.

D'autres références plus anciennes (Von Blottnitz *et al.*, 2006[2]), citées notamment dans le rapport de l'OCDE (cité *supra*), évaluait les coûts externes des engrais azotés à 0,15 euro/kg (hors production) : les dommages externes ainsi valorisés provenaient essentiellement (0,12 euro/kg) du changement climatique (*via* les émissions de N_2O), l'eutrophisation restant marginale (0,3 euro/kg), mais très approximativement évaluée.

Une étude récente à l'échelle européenne[3] a cherché à estimer le coût des dommages induits par des différents composés azotés (NOx, N_2O, NO_3, etc.) en matière de santé, de climat et d'état des écosystèmes. Elle concluait que les 11 millions de tonnes de fertilisants azotés épandus (dont la moitié est excédentaire) étaient à l'origine de 20 milliards d'euros de dommages en termes de biodiversité. La récupération du coût de ces dommages sur l'ensemble des fertilisants utilisés conduirait ainsi à une fiscalité de l'ordre de 1,82 euro/kg d'azote. Cet ordre de grandeur est cohérent avec celui de plusieurs autres études indiquant que le seuil d'efficacité d'une taxe nitrates se situerait entre 1,5 à 2 euros par kilogramme d'azote.

(1) Le coût unitaire de « restauration » des milieux pris en référence ici est le coût unitaire estimé dans les traitements de nitrification aux fins de potabilisation. Comme l'a fait remarquer la Commission eau potable de l'ASTEE (professionnels de l'eau et de l'environnement), ce coût de restauration est peut-être surestimé si la restauration des milieux vise des niveaux de concentration très inférieurs au niveau requis pour la potabilisation (seuil de 5 mg/l pour le déclenchement des marées vertes contre 50 mg/l pour la directive nitrates) et que le coût moyen de dénitrification est décroissant.

(2) Blottnitz, H. *et al.* (2006), « Damage Costs of Nitrogen Fertilizer in Europe and their Internalization », *Journal of Environmental Planning and Management*, vol. 49, n° 3, p. 413-433.

(3) Sutton, M. A. *et al.* (dir.) (2011), *The European Nitrogen Assessment*, Cambridge University Press.

Les impacts sur la santé humaine… vers des coûts externes totaux ?

Outre les impacts sur les écosystèmes évoqués ci-dessus, les nitrates, au-delà de certains niveaux de concentration, présentent également des risques pour la santé humaine. Les actions entreprises pour prévenir ces risques représentent un ensemble de coûts économiques directs, ou indirects, supportés *in fine* par les ménages, identifiés et évalués ci-dessous à partir de l'analyse effectuée par le SEEIDD.

Coûts économiques directs des pollutions azotées (en millions d'euros par an)

Coûts économiques directs des pollutions azotées	Min.	Max.
Coûts des traitements de potabilisation (curatifs)	**320**	**710**
Coûts dus aux traitements de potabilisation liés aux nitrates	120	360
Coûts dus aux traitements d'épuration des eaux usées liés aux nitrates agricoles	100	150
Coûts de nettoyage générés par l'eutrophisation des captages	60	100
Coûts entraînés par le déplacement des captages utilisés	20	*60*
Coûts des interconnexions par les producteurs d'eau potable	20	40
Coûts des actions de prévention		
Coûts des actions de réduction de la pollution agricole (Agences de l'eau)	**60**	**70**
Total des coûts répercutés sur les ménages *via* la facture d'eau (a)	**380**	**780**
Coûts de substitution de l'eau du robinet vers l'eau en bouteille dus aux nitrates	220	220
Coûts de filtrage de l'eau du robinet dus aux pollutions agricoles	140	160
Total des coûts supportés par les ménages (non répercutés *via* la facture d'eau) (b)	**360**	**380**
Coûts du nettoyage des algues vertes sur les littoraux	30	50
Pertes de recettes économiques dues à l'eutrophisation (préjudice touristique)	70	100
Total des autres coûts supportés par les collectivités (c)	**100**	**150**
Total des coûts économiques directs des pollutions azotées (a) +(b) +(c)	**840**	**1 310**

Source : SEEIDD, 2010-2011

Dépenses des collectivités répercutées sur les ménages via la facture d'eau

Les coûts et volumes annuels de traitement des nitrates par les stations de potabilisation des eaux destinées à la consommation humaine[1] sont connus grâce à diverses études et à un récent travail de synthèse réalisé en 2011 par le SEEIDD[2] avec l'aide de la commission

(1) Selon le décret n° 2001-1220 du 20/12/01 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles, les eaux destinées à la consommation humaine doivent ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toute autre substance constituant un danger potentiel pour la santé des personnes et être conformes aux limites de qualité définies par le même décret. Les nitrates, par exemple, ne doivent pas dépasser 50 mg/l.
(2) CGDD (2011), *Le coût des principales pollutions agricoles de l'eau*, à paraître.

eau potable de l'ASTEE. Ces coûts induits incluent les coûts de traitement des nitrates dans les installations de potabilisation, mais également les déplacements des captages ou encore le mélange des eaux brutes contaminées avec des eaux de bonne qualité.

Les stations de potabilisation des services publics de l'eau et de l'assainissement (SPEA) traiteraient environ entre 3 000 et 7 000 tonnes d'azote par an pour respecter la norme nitrates de 50 mg/l dans l'eau potable. Les coûts unitaires de traitement se situent dans une fourchette de 59 à 106 euros par kg d'azote traité. Cette fourchette est cohérente avec une valeur moyenne de 74 euros par kg d'azote publiée suite à une étude lourde de modélisation des coûts sur la région flamande en 2010. La quantité d'azote potabilisée par les SPEA par hectare d'aire d'alimentation de captage cultivée en céréales est estimée entre 35 et 40 kg, ce qui revient à une dépense par hectare comprise entre 2 065 et 4 240 euros.

Les coûts annuels du traitement de l'azote réalisé par les SPEA pour 2003 (voir tableau) seraient ainsi compris entre 220 et 510 millions d'euros (entre 120 et 360 millions d'euros pour les surcoûts dus aux traitements de potabilisation liés aux nitrates et entre 100 et 150 millions d'euros pour les surcoûts dus aux traitements tertiaires d'épuration des eaux usées liés aux nitrates agricoles), auxquels s'ajoutent les autres surcoûts induits pour ces services par les nitrates agricoles évalués dans une fourchette de 100 à 200 millions d'euros par an (entre 60 et 100 millions d'euros pour le nettoyage mécanique des captages et conduites d'aspiration eutrophysées, entre 20 et 60 millions d'euros pour les délocalisations de captage et, entre 20 et 40 millions d'euros pour les interconnexions effectuées par les producteurs d'eau potable).

Ces coûts de traitement et d'intervention, directement répercutés sur la facture d'eau, seraient ainsi compris entre 320 et 710 millions d'euros par an. Ces dépenses ne permettent de traiter qu'environ 3 000 tonnes d'azote, soit à peine 0,4 % de l'excédent rejeté dans les milieux aquatiques.

Les ménages acquittent les redevances de pollution et de prélèvement domestique aux Agences de l'eau *via* leurs factures d'eau et d'assainissement. Ces redevances permettent notamment aux agences de financer des aides aux agriculteurs et aux éleveurs pour réduire leurs rejets d'azote aux ressources et milieux aquatiques. Ces aides spécifiques des agences devraient en théorie être couvertes par les redevances acquittées par les agriculteurs ; mais d'une part, ces contributions des agriculteurs et éleveurs aux budgets des agences de l'eau restent significativement inférieures aux aides qu'ils perçoivent de ces budgets, d'autre part il n'existe pas de redevance de pollution azotée. Les contributions des ménages aux dépollutions agricoles financées par les Agences (principalement par la redevance de pollution domestique) étaient ainsi comprises entre 60 et 70 millions d'euros en 2008-2009. Cette estimation paraît cependant très faible puisque le bilan 2009 dressé par la DREAL Bretagne en février 2011 sur les quatre départements bretons chiffrait à 22,7 millions d'euros les aides de dépollution reçues en 2009 de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne par le secteur agricole de ces départements, qui n'avait versé que 1,55 million d'euros de redevances (totalité des redevances de prélèvement et de pollution perçues du secteur agricole). Le rapport notait également que 89 % de la totalité des redevances (domestique, industrielle, agricole) perçues en 2009 de ces départements venaient du secteur domestique. Dans ces quatre départements, la contribution de la facture d'eau domestique aux aides agricoles de l'agence de l'eau a ainsi été de 19,5 millions d'euros en 2009.

Le total des dépenses des ménages engagées par les SPEA et les Agences de l'eau du fait des pollutions azotées agricoles et recouvrées par la facture d'eau est ainsi estimé entre 380 et 780 millions d'euros, soit 3,94 % à 8,19 % des recettes de la facture d'eau domestique.

Autres coûts supportés par les collectivités

L'accumulation des algues vertes sur les plages peut être à l'origine de phénomènes d'anoxie lors de leur décomposition, et d'émissions toxiques pour l'homme (mission INERIS 2010) et la faune, ce qui nécessite un ramassage régulier. Les dépenses annuelles de nettoyage des littoraux ont été estimées par le Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable (SEEIDD, ministère de l'Écologie) à travers le Plan national de lutte contre les algues vertes. Par ailleurs, 8 millions d'euros ont été dépensés en 2009 par des collectivités bretonnes et l'ADEME pour l'incinération de 55 000 tonnes d'algues vertes (sur un total de 90 000 tonnes ramassées en Bretagne). Les dépenses annuelles totales de nettoyage des littoraux sont ainsi estimées entre 30 et 50 millions d'euros.

Par ailleurs, la présence et l'accumulation d'algues vertes sur les littoraux peut causer un préjudice touristique et détourner la fréquentation touristique vers d'autres littoraux : cette perte de recettes économiques liée à une moindre activité touristique a été estimée, par une étude interagences de 1991 (en cours de réactualisation), dans une fourchette de 70 à 100 millions d'euros.

Sur le plan de la biodiversité, des études sont en cours : on constate que les échouages peuvent altérer des herbiers, des écosystèmes. Les composés de l'ulve peuvent stimuler les conditions d'existences de bactéries fécales et pathogènes alors que leurs facteurs limitants (lumière, ressources nutritives) sont modifiés. Par ailleurs, le ramassage sur l'estran en perturbe grandement l'écologie et le soumet à des pollutions (engins lourds, raclage, etc.). Enfin, souvent les contributions de l'estran à l'écosystème sont altérées bien que, parfois, cet habitat ne soit pas hostile à certains oiseaux (bernaches).

Coût du contentieux communautaire (pour mémoire)

Il s'agit des parties imputables à l'agriculture pour le non-respect des anciennes directives nitrates, eau potable et eaux souterraines. D'autres directives pourraient également être concernées : baignades, eaux conchylicoles, directive-cadre sur l'eau. Les rejets de nitrates de l'agriculture et de l'élevage sont clairement le plus gros obstacle visible[1] à l'atteinte du bon état écologique des eaux continentales et marines. Le coût du contentieux engendré par le non-respect ou le retard d'application de ces directives n'a pas été évalué.

Au total, les dépenses courantes connues entraînées par les pollutions azotées de l'agriculture et de l'élevage sont estimées dans une fourchette allant de 840 à 1 310 millions d'euros par an, dont 740 à 1 160 millions engagés par les ménages et 100 à 150 millions supportés par les collectivités territoriales.

3.3. Les aides publiques liées aux déterminants des pollutions par les produits phytosanitaires

Comme précédemment, on peut approcher un coût de restauration des milieux aquatiques en utilisant les coûts des traitements de potabilisation mis en œuvre par les SPEA pour respecter les normes sanitaires en matière de pesticides. Sur la base des coûts unitaires des techniques employées[2], les coûts de dépollution (avec un objectif d'abaissement moyen de concentration de 1 mg/l) du total des flux annuels de

(1) Les pesticides constituent une autre source de pollution avérée, mais dont les impacts sur les milieux aquatiques ne sont pas encore clairement appréhendés.
(2) Note interne du SEEIDD, cité *supra*.

pesticides véhiculés par nos ressources aquatiques sont estimés à près de 20 milliards d'euros par an[1].

Le seul instrument « internalisant » existant est la redevance « pour pollution diffuse », instaurée par la LEMA, qui a succédé à la TGAP sur certains produits phytosanitaires. Selon les cas, elle taxe les substances entre 0,9 euro/kg et 5,1 euros/kg (0,6 et 3,7 euros jusqu'en 2010) et rapporte environ 60 millions d'euros dont environ 31,8 millions d'euros par an pour les agences et le reste pour le financement du plan Ecophyto. Ces montants sont donc nettement inférieurs aux seuls coûts des traitements de potabilisation des eaux contaminées, et sans commune mesure avec les coûts externes d'un traitement hypothétique de l'ensemble des flux annuels chiffrés ci-dessus. Par ailleurs, si les coûts environnementaux des pesticides sont encore mal évalués (car leurs effets sont eux-mêmes difficilement mesurables[2]), une étude américaine[3] estime les coûts externes en matière de santé humaine à environ 2 euros/kg. Les chiffrages précédents et ces références laissent penser que les taux actuels de la redevance pour « pollution diffuse » sont insuffisants pour couvrir l'ensemble des coûts externes, non seulement sanitaires, mais également environnementaux.

(1) Les professionnels de l'ASTEE font cependant valoir que la mise en place de filières spécifiques de traitement des pesticides à grande échelle conduirait à une baisse certaine des coûts de traitement.
(2) Alors qu'on commence à évaluer les services liés à la biodiversité (étude sur la valeur de la pollinisation, des vers de terre – dans le sol des prairies pâturées – ou des insectes auxiliaires), il n'y a que peu d'études permettant de faire le lien avec l'exposition passive des milieux aux phytosanitaires.
(3) Tegtmeier E. M. et Duffy M. D. (2004), « External costs of agriculture production in the United States », *International Journal of Agricultural Sustainability*, 2(1), p. 1-20.

Chapitre 6

Les aides publiques qui favorisent l'introduction et la dissémination des espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont considérées comme étant l'un des plus grands périls menaçant la diversité biologique[1]. Leurs impacts sont multiples et leur intensité variable selon les situations, ce qui rend une évaluation globale de leurs dommages difficile. Après avoir montré comment certaines activités humaines peuvent favoriser l'introduction d'EEE, ce chapitre présente les différents types d'aides influant sur ces activités.

1 ■ Les activités préjudiciables

L'homme est devenu aujourd'hui l'acteur principal, non seulement par le transport volontaire (commerce) ou fortuit d'espèces végétales ou animales mais également par les profondes modifications des écosystèmes qu'il a engendrées, les rendant aptes à accueillir certaines espèces qui n'auraient pas pu s'établir sans ces modifications.

Ainsi, les voies d'introduction des espèces exotiques envahissantes sont directement ou indirectement associées aux déplacements d'espèces associées aux déplacements de personnes et de biens. Le développement rapide des activités commerciales et des transports augmente le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes, tandis que les pressions exercées sur l'environnement tel que le changement climatique et tout particulièrement la dégradation des habitats, pourraient favoriser le déplacement d'espèces, leur propagation et prolifération.

La majeure partie des plantes vasculaires et des vertébrés exotiques a été introduite volontairement dans un but économique (agriculture, foresterie, élevage, aquaculture, etc.), scientifique (acclimatation, pédagogique tel le Jardin d'acclimatation construit à la fin du XIXe siècle) ou pour la satisfaction d'activités de loisir dans un but récréatif comme la chasse, la pêche sportive (invasivité liée aux appâts vivants de pêche), les plantes ornementales (et l'horticulture associée).

Ces différentes activités engendrent un risque d'invasion biologique qui peut être structurel, accidentel, intentionnel, ou résulter d'une négligence ou méconnaissance, ou encore résulter indirectement de la modification des habitats permettant la prolifération d'espèces potentiellement envahissantes.

(1) Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire, 2005.

1.1. Les activités qui engendrent un risque d'introduction structurel

Le commerce international est sans conteste l'une des causes de la dispersion d'espèces sur la planète. Une analyse réalisée par Westphal *et al.* (2008) montre que les importations de marchandises sont la variable la plus explicative : plus grand est le degré de commerce international, plus élevé est le nombre d'espèces exotiques envahissantes. À titre d'exemple, Cohen et Carlton (1998)[1] ont calculé que la baie de San Francisco avait reçu de 1850 à 1960 une nouvelle espèce tous les 55 mois, contre une nouvelle espèce tous les 14 mois entre 1965 et 1995.

Les nouvelles modalités de transactions commerciales *via* Internet favorisent la disponibilité d'espèces végétales ornementales et animales. Ce commerce porte sur des espèces animales ou végétales, protégées ou non, exotiques, voire rares, proposées par des entreprises réputées mais également par des particuliers par le biais de nombreux sites de petites annonces (certaines espèces animales se reproduisant bien en captivité permettent des compléments de revenus non négligeables pour les vendeurs). Les transactions commerciales qui concernent ces espèces semblent encore très souvent négliger ou ignorer les risques d'invasion dans le pays récepteur, autant qu'elles négligent les pressions sur les populations prélevées dans les pays émetteurs.

Le transport de longue distance est également une cause importante de dissémination d'espèces exotiques envahissantes. En effet, 60 % des marchandises (en volume) sont transportées par voie maritime. Les eaux de ballast, avec entre 3 et 5 milliards de tonnes d'eaux transportées par les navires à travers le monde et jusqu'à 7 000 espèces différentes déplacées chaque jour, sont un des plus puissants vecteurs d'introduction d'espèces dans les eaux littorales.

La crise économique mondiale provoque un ralentissement du trafic maritime. Les rotations de navires diminuent, ce qui va favoriser l'installation d'organismes (biofouling) sur les coques des navires inemployés et à l'ancre. Cette accumulation d'organismes pendant l'immobilisation puis leur transport sont aussi une voie d'introduction par la navigation de plaisance.

1.2. Les activités pouvant engendrer un risque d'introduction accidentel

On peut citer les exemples d'activité suivants :

- collections vivantes, musées, aquariums qui peuvent laisser échapper des spécimens (par exemple, la caulerpe en Méditerranée a incarné cette voie qui passe néanmoins plutôt par les équipements des particuliers) ;
- événements ponctuels (parasites du bois arrivés avec les caisses en bois de l'armée américaine, etc.) ;
- des conséquences imprévues (moustiques arrivés dans des cargaisons de pneus à recycler, frelon asiatique dans des poteries, etc.) ;

(1) Cohen A. N. et Carlton J. T. (1998), « Accelerating invasion rate in a highly invaded estuary », *Science*, vol. 279, n° 5350, p. 555-558.

- le commerce de matériaux vivants (tels le bois de chauffage, les animaux de rente) peut accroître l'aire de répartition des pathogènes, commensaux et parasites associés.

1.3. Les activités introduisant intentionnellement certaines espèces envahissantes

Ainsi en est-il des nouvelles cultures, nouveaux auxiliaires : on peut mentionner en particulier l'introduction de *Crassostrea gigas* au début des années 1970 pour la relance de la conchyliculture ou celle de la palourde japonaise, qui ont pour objectif de valoriser le caractère invasif de ces espèces (voir les impacts socioéconomiques en section 3., *infra*). Il y a aussi les tentatives infructueuses d'élevage tel que celui du ragondin (*Myocastor coypus*), introduit au XIXe siècle pour sa fourrure, qui prolifère dans les zones humides, minant berges et digues.

La lutte biologique ou intégrée est à l'origine de plusieurs introductions volontaires. Par exemple, pour lutter contre l'envahissement de la vigne marronne (*Rubus alceifolius*) à la Réunion, recouvrant et asphyxiant la végétation indigène, le Centre de coopération Internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) a introduit la mouche bleue (tenthrède *Cibdela janthina*) début 2008 après des études écologiques, biologiques et génétiques vérifiant que la larve de la tenthrède ne se nourrira que de la vigne maronne. Cela étant, il s'est avéré depuis que des tenthrèdes adultes ont été observées sur des fraisiers présentant des défoliations. C'est la raison pour laquelle l'Académie des Sciences a refusé l'introduction d'un animal brouteur de Caulerpe en Méditerranée, les risques associés étant potentiellement importants, dans un site considéré comme un *hotspot* de biodiversité. Cela étant, ce dispositif a l'avantage de se substituer aux pesticides.

Les importations intentionnelles de nouveaux animaux de compagnie (NAC) ont également été la cause d'invasions biologiques. Gergominy *et al.* (1998) décrivent l'évolution temporelle des motivations des introductions en prenant l'exemple des vertébrés en Nouvelle-Calédonie et montrent la croissance brutale, à partir des années 1950, de l'argument « loisir ». Ainsi en est-il des tortues de Floride, des écureuils de compagnie et autres rongeurs d'agrément, prolifiques, vendus selon les modes du moment (par exemple à la suite du film « Ratatouille ») et relâchés en milieu urbain.

1.4. L'introduction d'espèces envahissantes par négligence ou méconnaissance

Le relâcher d'individus, telles que les tortues de Floride, dans le milieu naturel par des citoyens.

Plus spécifique à l'Outre-mer, une cause courante d'invasion est le retour à l'état sauvage d'animaux domestiques comme les chats et les chiens. On parle alors d'espèce marronnes (chats marrons ou chats harets). C'est aussi le cas pour des retours sauvages de taxons végétaux domestiqués acquérant en s'échappant des gènes dominants par mutations et croisements sauvages et sélectionnés (taxons féraux).

1.5. Les activités engendrant une modification des habitats permettant la prolifération d'espèces potentiellement envahissantes

La perturbation, transformation et dégradation des habitats en créant des espaces vides ou déséquilibrés, riches en ressources, créent des opportunités pour des espèces opportunistes, y compris indigènes, capables de croître rapidement, avec de fortes capacités de dispersion. Cela permet notamment d'expliquer le succès foudroyant de l'ambroisie en vallée du Rhône ainsi que la prévalence des espèces exotiques supérieures après l'éradication de la balsamine de l'Himalaya.

La transformation des habitats, en remettant en question les adaptations locales, est une cause majeure. Face à ces nouvelles conditions, espèces locales et exotiques sont en quelque sorte sur un pied d'égalité en termes d'adaptation. L'eutrophisation favorise la jacinthe d'eau, la jussie ou encore la moule zébrée introduite par bateaux en Amérique du Nord. Certaines pratiques agricoles qui dénudent ou déstructurent les sols dégradent les habitats, ce qui contribue aux déplacements d'espèces et peut avoir des effets facilitateurs sur l'implantation et la prolifération d'EEE. Par exemple, les coupes forestières à blanc facilitent la prolifération du cerisier noir américain (*Prunus serotina*) ; la forte disponibilité en nitrate des milieux côtiers bretons, résultant du lessivage des terres agricoles, a un effet facilitant sur la prolifération de mollusques exotiques comme la crépidule (*Crepidula fornicata*), qui monopolise l'espace et les ressources des hauts-fonds sableux qui constituent l'habitat de la coquille saint-jacques.

Les infrastructures de transport représentent à la fois des structures d'accueil et des voies de dispersion pour des espèces introduites. En outre, elles favorisent le déplacement des espèces (rongeurs le long des routes et rocades, poissons, mollusques et autres organismes aquatiques le long des canaux, etc.). Elles sont donc indirectement responsables de l'extension de l'aire de répartition de nombreuses espèces. Par exemple, plusieurs espèces d'invertébrés aquatiques d'Europe de l'Est ont profité de la connexion fluviale entre le bassin du Danube et celui du Rhin pour coloniser les hydrosystèmes français (43 espèces d'invertébrés exotiques ont été signalées dans les hydrosystèmes français depuis le milieu du XIXe siècle). C'est également le cas du crabe chinois *Eriocheir sinensis*).

La création dans un but environnemental de corridors écologiques pourrait également contribuer à la circulation d'espèces exotiques envahissantes. Une ingénierie de qualité doit donc présider à leur établissement et la seule continuité n'est pas une garantie de qualité écologique. Par exemple, l'écureuil à ventre rouge semble avoir quitté Antibes en passant sous l'autoroute *via* les passages faune (qui sont des continuités dans un but écologique). En fait, c'est le principe même de la continuité écologique qui fonctionne tant pour la biodiversité normale que pour l'exposition aux espèces (et/ou pathogènes associés) à potentiel invasif et migration rapide. Mais, à l'inverse, certaines espèces exogènes peuvent progresser *via* des milieux dégradés ou transformés. Dans ces cas, la rencontre d'écosystèmes sains et préservés peut constituer un frein à leur progression.

Par ailleurs, certaines espèces indigènes, peuvent devenir envahissantes (sangliers) en raison de perturbation de l'écosystème et rompre l'équilibre agro-sylvo-biologico-cynégétique : par exemple, baisse de prédateurs, affouragement excessif ou lâchers sauvages.

Enfin, les espèces exotiques peuvent s'accompagner de pertes de biodiversité, mais elles peuvent souvent être le symptôme de cette dégradation, plutôt que la cause. En d'autres termes, une manière efficace de limiter les invasions serait de limiter les perturbations des habitats pour favoriser leur résilience.

Certaines de ces activités sont encouragées par des subventions publiques.

2 ■ Les aides publiques identifiées

Les subventions publiques en faveur de certaines activités ont pour effet de faciliter l'introduction, la dissémination des espèces à potentiel invasif, ou la fragilisation du milieu permettant l'installation et la prolifération des espèces exotiques envahissantes.

De manière générale, il semble exister peu de cas de subventions directes à l'introduction, la dissémination d'espèces exotiques envahissantes, par exemple des aides d'État à la culture ou l'élevage de certaines espèces. Ces subventions sont principalement indirectes, résultant largement de l'inaction publique dans la lutte contre les espèces exotiques envahissantes au niveau réglementaire et par la non internalisation des coûts externes négatifs.

De nombreux points de blocage entravent encore une gouvernance efficace des espèces exotiques envahissantes. Tout particulièrement :

- les difficultés de définition et de mise en œuvre d'une réglementation efficace par méconnaissance des espèces concernées et l'absence de moyens de surveillances dédiés ;
- les réticences des responsables politiques à intervenir du fait des enjeux socioéconomiques ;
- les difficultés à évaluer correctement les enjeux de la gestion des espèces exotiques envahissantes et les financements nécessaires ;
- le différentiel bénéfices à court terme / coûts à long terme.

En outre, l'éradication des espèces exotiques envahissantes nécessite aussi des actions à un niveau supranational.

2.1. Les subventions directes

Des subventions publiques peuvent être versées par l'Union européenne, l'État ou les collectivités locales en soutien à certaines activités, en tenant compte, parfois, de leurs impacts sur la biodiversité mais pas forcément du risque d'introduction d'EEE.

Dans le domaine des transports

Les activités de transports, ainsi que les infrastructures routières, les ports et les aéroports, sont très largement subventionnées par l'État et les collectivités territoriales.

Les aides publiques à la réalisation d'infrastructures de transports, d'aménagements urbanistiques ou à l'agriculture intensive qui perturbent les habitats contribuent indirectement à l'installation et la dissémination d'EEE.

Dans le domaine de la pêche et de l'agriculture

Certaines cultures labellisées sont subventionnées alors qu'elles peuvent être considérées comme envahissantes : certains résineux exotiques (l'épicéa de Sitka – *Picea sitchensis Bong. Carr.* – a souffert d'un puceron ou aphide, *Elatobium (Aphis) abietinum*), plantes envahissantes pour la bioénergie (*Miscanthus giganteus* dont le tissu de rhizomes et racines du miscanthus agrocultivé est dense et semble difficile à détruire rapidement ou facilement*)*.

En outre, des subventions sont versées à la recherche sur la sélection variétale et la diffusion de plantes importées présentant des potentiels d'invasivité, par exemple pour les plantes supports de production de biomasse et d'agrocarburants. Le Programme mondial sur les espèces invasives (GISP en anglais) a recensé l'ensemble des variétés utilisées actuellement pour la production d'agrocarburants ou dont l'utilisation est envisagée, et les ont catégorisées en fonction du niveau de risque qu'elles présentent en tant qu'espèces exotiques envahissantes potentielles (elle croissent vite et se multiplient facilement). La canne de Provence (*Arundo donax*), par exemple, est une plante pressentie pour la production d'agrocarburants, originaire d'Asie mineure. Elle est déjà considérée comme invasive sur une partie de l'Amérique du Nord et de l'Amérique centrale. Naturellement inflammable, elle accroît le risque d'incendie. En Afrique du Sud, elle est considérée comme un véritable fléau, de part sa consommation d'eau de l'ordre de 2 mètres cubes par plan pour chaque mètre de croissance, ce qui la fait entrer en compétition avec les besoins en eau de la population du pays)[1]. Si, de surcroît, la défiscalisation des agrocarburants et l'utilisation de biomasse se poursuit indifféremment selon le caractère potentiellement invasif des plantes support, il y aura un cas d'école de non prise en compte des impacts sur la biodiversité.

Les subventions pour la conchyliculture qui visent à contrecarrer les récentes mortalités d'huîtres ont pu être versées sans étude d'impact préalable : notamment le recours massif aux naissains d'écloserie en lien avec une éventuelle introduction d'une nouvelle souche résistante (naissains triploïdes aux origines réduites) a été réalisé sans étude d'impact sur fonds publics dictés par « l'urgence économique ».

Les activités des associations de pêche sont subventionnées alors qu'elles peuvent entraîner un risque d'invasivité (invasivité de certains appâts de pêche, alevinage homogène de divers plans d'eau, y compris des lacs alpins au détriment des faunes invertébrées endogènes) ou de poser des problèmes de biodiversité intraspécifique. Des travaux associent des associations et des scientifiques sur la prise en compte de la biodiversité inter et intraspécifique dans les politiques d'alevinage. Les controverses existent aussi au sein même des associations sur la portée de la renaturation des milieux par rapport à la gestion des populations de poissons.

(1) Le rapport publié par le GISP, *Biofuel Crops and Non Natives Species: Mitigating the risks of invasion*, appelle les pays à évaluer les risques avant de lancer la culture de nouvelles semences. Il exhorte les gouvernements à utiliser des espèces à faible niveau de risque, et à mettre en place des procédures adaptées pour maîtriser le risque lié aux espèces exotiques envahissantes.

2.2. Les dépenses fiscales

Des dépenses fiscales (exonération, taux réduits) sont accordées en soutien à certaines activités.

Exonérations d'impôt

Les transports de longue distance bénéficient d'un certain nombre d'avantages fiscaux (par exemples : exonérations, taux réduits de TIC ou TVA) ce qui a pour effet de très largement les sous-tarifés par rapport aux externalités environnementales qu'ils induisent (voir chapitre 5).

De manière indirecte les dépenses fiscales en faveur des infrastructures routières et des ports (voir chapitre 3) contribuent à la dégradation des habitats et, par conséquent, à l'installation et à la prolifération des EEE

Les dépenses fiscales appliquées aux bois et forêts (exonérations temporaires ou partielles de taxe foncière, de droits de mutation ou d'ISF) s'appliquent parfois indifféremment selon les essences plantées, ce qui peut inciter à la culture d'espèces exotiques envahissantes (cf. chapitre « Dégradation des habitats »)

Taux réduits de TVA

Les plantes ornementales, indigènes ou non, sont soumises au taux de TVA réduit de 5,5 % au même titre que les plantes destinées à l'alimentation ou au reboisement. En application du 3° de l'article 278 bis du code général des impôts, bénéficient du taux réduit de 5,5 % les produits de l'horticulture qui n'ont subi aucune transformation, c'est à dire les produits dans l'état où ils sont généralement obtenus au stade agricole (que ces produits soient cultivés en France ou non) :

- les fleurs fraîches ou séchées, vendues avec ou sans feuillage ;
- les plantes vivantes ;
- le gazon en plaque ;
- les plants horticoles (arbres et arbustes) d'ornement, ainsi que les plants utilisés pour l'horticulture maraîchère et les arbres fruitiers. Les plantes d'aquarium (dont nombre d'entre elles sont exotiques), qui n'ont subi aucune transformation, devraient également pouvoir bénéficier du taux de TVA réduit.

La TVA est perçue au taux réduit en ce qui concerne les droits d'entrée pour la visite des parcs zoologiques (quelle que soit l'espèce animale présentée, par exemple les papillons tropicaux, sous réserve que la présence des animaux constitue l'attraction principale de ces parcs) et botaniques (279, b ter du CGI).

Les parcs botaniques contenant des espèces indigènes ou non ne sont pas assujettis à la TVA :

- lorsqu'ils sont exploités par une personne morale de droit public (CGI art. 256 B) ou par un organisme sans but lucratif susceptible de bénéficier de l'exonération prévue par l'article 261, 7-1° du CGI ;
- lorsque leur visite ne donne pas lieu à la perception d'un droit d'entrée.

Toutefois, cette dépense fiscale a également des effets positifs puisqu'elle facilite la recherche et les découvertes naturalistes et scientifiques, ainsi que le rôle pédagogique de ces établissements.

2.3. La non-internalisation

Certaines activités économiques engendrent indirectement l'introduction d'espèces exotiques envahissantes de manière structurelle mais ne l'internalisent pas et par suite, sont sous-tarifées. Tel est le cas du transport maritime, aérien ou terrestre, du tourisme, de la réalisation d'infrastructures de transports.

En outre, le bilan socioéconomique de l'étude d'impact des infrastructures de transport ne tient pas compte de leurs effets sur la dissémination des espèces exotiques envahissantes.

Par ailleurs, des droits de douane différenciés déséquilibrent les flux d'échanges en faveur des produits potentiellement les plus invasifs. En effet, les droits de douane, tendent à s'accroître avec le degré de transformation des produits. Or, la probabilité d'introduction d'espèces exotiques diminue avec le degré de transformation (bois, produits agroalimentaires, etc.). En 2003, des économistes ont étudié le cas d'un pays qui protègerait son agriculture par des droits de douane élevés. Une baisse de ces droits sur les biens agricoles se traduirait par une hausse de ses importations, et donc de la probabilité d'introduction d'espèces nuisibles à ces cultures (Costello et McAusland, 2003)[1].

2.4. Un cadre réglementaire insuffisant ?

Une surveillance internationale insuffisante ?

D'une manière générale, les conventions internationales en matière de protection de la nature, antérieures à la prise en compte du phénomène des dangers des EEE pour l'environnement, ne prévoient pas de mesures de surveillance concernant les EEE.

La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction (CITES) (entrée en vigueur le 1er juillet 1975) contrôle et réglemente le commerce international des spécimens d'espèces inscrites à ses annexes. Toute importation, exportation, réexportation (exportation d'un spécimen importé) ou introduction de spécimens des espèces couvertes par la Convention doit être autorisée dans le cadre d'un système de permis. Même si cela n'est pas son objectif principal, elle pourrait être adaptée de manière, dans le cadre de son activité de contrôle, à contribuer à une surveillance coordonnée des espèces potentiellement exotiques envahissantes. En effet, le trafic illégal d'espèces animales ou végétales peut être la cause d'une d'invasion biologique.

La Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS), aussi appelée la Convention de Bonn (entrée en vigueur le

(1) Costello C. et McAusland C. (2003), « Protectionsim, trade and measures of damage from exotic species introductions », *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 85, p. 964-975, repris par Gozlan E. et Thomas A. (2009), « Une espèce invasive, combien ça coûte ? », *in Pour la science*, dossier n° 65, octobre-décembre, p. 102-107.

1er novembre 1983), a pour but d'assurer la conservation des espèces migratrices et de leurs habitats par une protection stricte des espèces migratrices en danger inscrites à l'Annexe I de la Convention, en concluant des Accords multilatéraux pour la conservation et la gestion des espèces migratrices inscrites à l'Annexe II ; et en entreprenant des activités de recherche, de surveillance coordonnées et d'échange de renseignements entre les Parties. Plus précisément, la CMS prévoit en son article III que : « *Les Parties qui sont des États de l'aire de répartition d'une espèce migratrice figurant à l'Annexe I s'efforcent […] c) lorsque cela est possible et approprié, de prévenir, de réduire ou de contrôler les facteurs qui mettent en danger ou risquent de mettre en danger davantage ladite espèce, notamment en contrôlant strictement l'introduction d'espèces exotiques ou en surveillant ou éliminant celles qui ont déjà été introduites* ».

Les structures[1] qui peuvent exercer des surveillances existent, mais semblent peu adaptées face à l'ampleur des échanges commerciaux et manquer de moyens pour réaliser les contrôles nécessaires.

Pour ce qui concerne les eaux de ballast, une convention internationale sur la gestion des eaux de ballast et sédiments des navires devrait obliger les bateaux à traiter leurs eaux avant le déballastage (à partir de 2011 vraisemblablement). La Convention internationale pour le contrôle et la gestion des eaux de ballast des navires et sédiments des navires a été proposée en 2004 par l'Organisation maritime internationale (OMI), concernant des procédures de renouvellement de ballast, et de standardisation/approbation des équipements de traitement des ballasts. Son entrée en vigueur était prévue après ratification par 30 États au moins, devant représenter 35 % du tonnage brut mondial. Or, six ans plus tard, début 2010, seuls 22 pays (qui transportent 22,65 % du tonnage de fret mondial maritime) l'avaient ratifiée. La France l'a ratifiée en 2008. Lors de sa 60e réunion du 22 au 27 mars 2010, l'OMI a voté une résolution appelant les États à ratifier cette convention et à rapidement faire installer des systèmes de gestion d'eau de lest pour tous les navires, conformément aux dates d'application contenues dans la Convention (entre 2009 et 2016 suivant la taille et l'âge du navire). Selon les termes de cette convention, les États parties s'engagent à prévenir, atténuer et éliminer le transport d'organismes aquatiques nuisibles et pathogènes par les navires grâce à un contrôle et à des mesures de gestion des eaux de ballast et des sédiments. La convention prévoit deux règles contraignantes :

- les navires auront, dans un premier temps, l'obligation de renouveler au moins 95 % des eaux de ballast en haute mer ;
- les navires devront, dans un second temps, disposer d'un système de gestion des eaux de ballast par traitement afin de pouvoir garantir le respect d'une teneur maximale en micro-organismes vivants.

Les navires construits avant 2009 devront respecter la première règle jusqu'en 2014 ou 2016, en fonction du volume de leur ballast. À partir de ces dates, ils devront satisfaire à la seconde. Les navires construits entre 2009 et 2012 devront satisfaire immédiatement à la seconde règle, à l'exception de ceux dont le volume de ballast est supérieur à 5 000 tonnes qui pourront ne l'appliquer qu'à partir de 2012. Tous les navires construits à partir de 2012 devront satisfaire à la seconde règle dès leur

(1) En France, existe les Points d'introduction frontaliers (PIF) où les services vétérinaires, avec les douanes, contrôlent et valident ou pas les introductions.

construction. Cela étant, la vidange des cuves après traitement constituera en tout état de cause un apport de matière organique dans le milieu récepteur et, par suite, cela ne saurait supprimer les risques d'invasion biologique.

En attendant les mises en œuvre effectives de ces mesures, les coûts externes induits par les eaux de ballast sur la biodiversité ne sont pas internalisés.

Le transport aérien est aussi un vecteur d'introduction d'espèces exotiques envahissantes, lesquelles voyagent soit en cabine soit en soute et bénéficient de la rapidité du voyage pour arriver « vivantes » à destination. Ce facteur est croissant avec le développement des liaisons longue distance, depuis la dérégulation progressive du secteur aérien (dans les années 1980) qui a fait chuter les prix du transport aérien et, par suite, la démocratisation du transport longue distance de passagers et le recours accru au fret aérien.

En outre, ces invasions biologiques sont facilitées et renforcées par le changement climatique. Il permet la survie d'espèces trouvant des conditions climatiques moins contrastées par rapport à leur milieu d'origine qu'auparavant. La chrysomèle réapparaît aussi près des aéroports européens.

La faible prise en compte du sujet par les politiques communautaires

Le commerce est une compétence exclusive de la Communauté, et dès lors que des marchandises sont mises sur le marché communautaire, elles peuvent circuler librement. Les questions liées au commerce ne peuvent être réglées efficacement qu'au niveau des frontières extérieures de la Communauté européenne. En raison du marché unique, une espèce invasive introduite sur le territoire d'un État membre, en tant que marchandise négociée ou véhiculée par une marchandise négociée, peut se propager (commercialement) rapidement dans toute l'Union européenne. Seule une politique communautaire pourrait permettre de lutter efficacement contre les espèces exotiques envahissantes. Or, au sein de l'Union européenne :

- il n'existe pas de mécanisme susceptible de favoriser l'harmonisation ou la cohérence des approches suivies par les pays voisins ou par les pays d'une même sous-région (hormis pour certaines activités[1]) ;
- il n'y a aucune exigence formelle d'analyse des risques systématique en cas d'introduction intentionnelle d'espèces non indigènes pouvant avoir un impact sur la diversité biologique ;

(1) Le règlement (CE) n° 535/2008 de la Commission du 13 juin 2008 portant modalités d'application du règlement (CE) n° 708/2007 du Conseil relatif à l'utilisation en aquaculture des espèces exotiques et des espèces localement absentes prévoit que « Les États membres établissent et tiennent à jour un système d'information contenant les données détaillées de toutes les demandes de permis relatives à l'introduction d'espèces exotiques ou au transfert d'espèces localement absentes. Pour chaque demande de permis, les États membres remplissent une fiche de renseignements contenant les données prévues à l'annexe du présent règlement et conforme au modèle présenté dans cette annexe ». La directive 2006/88/CE du Conseil du 24 octobre 2006 relative aux conditions de police sanitaire applicables aux animaux et aux produits d'aquaculture, et relative à la prévention de certaines maladies chez les animaux aquatiques et aux mesures de lutte contre ces maladies fixe au niveau communautaire les règles de police sanitaire régissant ce secteur et prévoit des mesures de traçabilité afin de favoriser la prévention des maladies animales et la lutte contre ces maladies.

- les introductions accidentelles ou par négligence échappent encore dans une large mesure à la réglementation, tant au niveau national qu'à l'échelle communautaire ;
- il n'existe pas de système unitaire permettant de surveiller et de contenir les espèces exotiques envahissantes et leur incidence sur la biodiversité européenne[1].

Cette situation peut surprendre. En effet, la Commission européenne s'est faite le héraut du principe d'intégration de l'environnement dans les politiques publiques, depuis plusieurs décennies. En l'espèce, ce principe semble tarder à s'appliquer.

La stratégie européenne : une politique de lutte contre les espèces exotiques envahissantes est en cours d'élaboration au niveau communautaire.

La Commission européenne a adopté le 3 décembre 2008, une communication intitulée « Vers une stratégie de l'Union européenne relative aux espèces envahissantes » (COM (2008)789 final) proposant plusieurs options de stratégie communautaire, susceptible d'intégrer un dispositif réglementaire, en vue de favoriser l'harmonisation et la cohérence de la lutte contre ces espèces et leurs impacts négatifs. La législation communautaire existante couvre partiellement différents aspects des espèces exotiques envahissantes et la Commission estime qu'il est difficile d'en assurer la mise en œuvre coordonnée et *de facto* cohérente entre les différents États membres. Aussi, quatre options stratégiques sont proposées par la Commission pour lever cette difficulté :

- A) Statu quo ;
- B) Optimisation de l'utilisation des instruments juridiques existants couplée à des mesures volontaires : la réalisation des évaluations des risques est proposée en recourant aux procédures et aux institutions existantes, telle que l'agence européenne de sécurité aérienne (AESA). Les États membres intégreraient de manière spontanée les questions d'espèces exotiques envahissantes dans leur procédure de contrôle aux frontières ;
- B+) Adaptation de la législation existante : c'est une variante de l'option B qui prévoit de surcroît une modification de la législation phytosanitaire et vétérinaire existante pour couvrir un « éventail plus large d'organismes potentiellement envahissants, et une extension de la liste des espèces constituant une menace écologique dont l'importation et les mouvements intérieurs sont interdits par le règlement CITES ». Cette approche comme l'option B ne nécessite pas de nouveau texte législatif mais permet d'améliorer la sécurité juridique des éléments existants et de combler quelques lacunes. Il faut considérer que cette vision forte de l'interdiction efface la question de l'internalisation des risques pour le commerce des espèces à risques. Il ne resterait que celui des activités

(1) Le règlement (CE) n° 708/2007 du Conseil du 11 juin 2007 relatif à l'utilisation en aquaculture des espèces exotiques et des espèces localement absentes prévoit que les transferts d'espèces exotiques et localement absentes sont soumis à un permis délivré par l'autorité nationale compétente, éventuellement précédé d'une mesure de quarantaine, voire dans certains cas d'une évaluation des risques environnementaux. Lorsque les incidences environnementales, potentielles ou avérées, d'un transfert d'espèces sont susceptibles d'affecter des États membres voisins, ces derniers doivent déférer la décision d'autorisation prise par la Commission au Conseil qui peut arrêter une décision différente.

d'importation susceptibles de s'accompagner d'invasions (parasitaires par exemple, cf. le bois) ;

- C) Instrument juridique communautaire spécifique et complet : cet instrument doit prévoir des procédures indépendantes d'évaluation et d'intervention tenant compte de la législation existante. Une agence spécialisée pourrait être chargée de la mise en œuvre des aspects techniques de cette nouvelle législation. Les États membres et les régions ultrapériphériques (RUP) seraient tenus de procéder à des contrôles aux frontières portant sur les espèces exotiques envahissantes et d'échanger des informations au sujet de ces espèces. Des procédures obligatoires de surveillance et de communication des informations et des mécanismes efficaces de réaction rapide doivent être également envisagées.

C'est, du point de vue de la Commission, cette option qui paraît la plus efficace en offrant une plus grande efficacité juridique et technique. Néanmoins, c'est la plus coûteuse administrativement pour les États membres et en coûts directs pour les opérateurs économiques. La Commission n'exclut pas *a priori* le panachage entre options (en particulier entre les options B+ et C) ; en revanche, elle souligne qu'une nouvelle approche réglementaire homogène serait de nature à simplifier l'exercice.

Le groupe de travail pourrait encourager la position de la France à soutenir l'option C.

Le Comité des régions, dans son avis sur « Un nouvel élan pour enrayer la diminution de la biodiversité » (80e session plénière des 17 et 18 juin 2009 ; DEVE-IV-039) se félicite que la Commission accorde une grande attention au problème des espèces exotiques devenues invasives, qui constituent un danger grave pour la diversité biologique locale. À cet égard, il réitère sa recommandation quant à l'urgence de la prise en charge des espèces exotiques envahissantes (CdR 159/2006 fin) par une stratégie volontaire et claire, impliquant les collectivités locales et régionales et estime indispensable l'instauration d'une directive *ad hoc*, au regard de l'absence de dispositions réglementaires adaptées à l'échelle européenne pour la maîtrise des introductions d'espèces végétales et animales exotiques et de l'hétérogénéité des dispositions et mesures nationales ce qui handicape fortement l'efficacité des stratégies de lutte contre ces espèces. En outre, il recommande l'instauration urgente de mesures de strict contrôle d'importations, au moins celles volontaires, d'espèces non indigènes au territoire européen.

Les conclusions du Conseil de l'Union du 25 juin 2009 ont incité la Commission à s'orienter vers une combinaison des options B+ et C.

La Commission souhaite désormais se doter d'une stratégie d'ici 2012. Pour cela elle a lancé à l'automne 2010 trois groupes de travail, chacun en charge de traiter un thème :

- prévention ;
- détection précoce et éradication rapide ;
- gestion d'espèces installées et restauration d'écosystèmes.

La directive 85/337/CEE du Conseil du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement ne prévoit pas au titre du suivi des impacts environnementaux des projets, les risques de dissémination d'espèces exotiques envahissantes (voir chapitre 3).

La directive 2004/35/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 avril 2004 sur la responsabilité environnementale en ce qui concerne la prévention et la réparation des dommages environnementaux, transposée par la loi n° 2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement ne semble pas pouvoir s'appliquer au cas des activités entraînant l'introduction d'espèces exotiques envahissantes. En effet, les activités professionnelles concernées par l'introduction et la dissémination de ces espèces (jardineries, transports, etc...) ne sont pas celles énumérées dans l'annexe III de la directive (industries à risque). Par suite, c'est le second régime de responsabilité, c'est-à-dire le régime de responsabilité pour faute qui devrait être mis en œuvre lorsqu'un dommage, ou une menace imminente de dommage, est causé aux espèces et habitats naturels protégés par la législation communautaire. Dans ce cas, la responsabilité du professionnel ne sera engagée que si celui-ci a commis une faute ou s'est montré négligent. Appliquée aux espèces exotiques envahissantes, cette responsabilité pourra être engagée en cas de non respect de la réglementation sur les espèces exotiques envahissantes, telle que l'introduction dans le milieu naturel d'une espèce interdite. En revanche cette responsabilité semble plus difficile à établir pour les activités qui ont un effet diffus (tel que le transport).

Un cadre réglementaire national insuffisant ?

Conditionnée par les règles communautaires du marché unique, la réglementation des importations sur le territoire national se limite essentiellement aux mesures phyto-sanitaires et zoosanitaires, élaborées par la Commission européenne et mises en œuvre par le ministère de l'Agriculture (articles L. 251-4, L. 251-6, L. 251-12, L. 251-18, L. 251-20 du code rural). Les contrôles portent principalement sur l'absence de ravageurs (sur plantes) et de maladies et sont appliqués conformément aux standards phytosanitaires et zoosanitaires en vigueur. Les DOM, régions ultra-périphériques européennes, sont concernés par ce cadre réglementaire. Ce n'est pas le cas des autres territoires ultramarins. En matière aquacole, le règlement (CE) n° 708/2007 du Conseil du 11 juin 2007 relatif à l'utilisation en aquaculture des espèces exotiques et des espèces localement absentes prévoit que les transferts d'espèces exotiques sont soumis à un permis délivré par l'autorité compétente, éventuellement précédé d'une mesure de quarantaine, voire dans certains cas d'une évaluation des risques environnementaux.

L'article L. 411-3 du code de l'environnement pose des règles générales relatives à l'introduction d'espèces non indigènes dans les milieux naturels. Cet article dans sa forme originelle (1995) comprenait un régime général d'interdiction d'introduction d'espèces non indigènes dans le milieu naturel. En 2005, la loi sur le Développement des territoires ruraux a élargi son champ d'application pour permettre l'interdiction du commerce et du transport des espèces non indigènes et l'a également fait évoluer en instaurant un système de listes d'espèces interdites d'introduction dans le milieu naturel[1]. Le décret d'application du 4 janvier 2007 prévoit la préparation d'arrêtés interministériels fixant les listes des espèces dont (a) l'introduction dans le milieu

(1) Ce système de listes permet de couper court aux batailles d'experts pour statuer sur le caractère indigène ou exogène de l'espèce, qui posaient problème à l'application du L. 411-3 du code de l'environnement dans sa forme originelle.

naturel et (b) la commercialisation sont interdites. Concernant les espèces animales, seul l'arrêté du 30 juillet 2010 *interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés* a été pris à ce jour. En ce qui concerne les espèces végétales, un arrêté complet est en cours de rédaction et dans l'attente, l'arrêté du 2 mai 2007 interdisant la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel de *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides* l'interdiction de l'introduction d'espèces végétales est applicable.

Un arrêté du 30 juillet 2010 *modifiant l'arrêté du 10 août 2004 fixant les conditions d'autorisation de détention d'animaux de certaines espèces non domestiques dans les établissements d'élevage, de vente, de location, de transit ou de présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques et l'arrêté du 10 août 2004 fixant les règles générales de fonctionnement des installations d'élevage d'agrément d'animaux d'espèces non domestiques* est également venu compléter les dispositions en matière de faune sauvage captive permettant de définir des conditions à la détention et à la vente de certaines espèces de vertébrés.

En outre, l'article L. 432-10 du code de l'environnement interdit l'introduction dans les eaux concernées d'espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques dont la liste est fixée par décret.

Au final, il s'agit de réglementations sectorielles qui ne résultent pas d'une approche globale :

- les transferts de cheptels conchylicoles sont basés sur le volet sanitaire et zoosanitaire ;
- le seul volet sanitaire (seuils pour limiter les transferts et la commercialisation) ne permet pas de limiter le transfert de souches exotiques ou toxiques (e.g., phyto. toxiques).

Cette transversalité fait défaut.

La stratégie nationale : sans attendre l'évolution du cadre européen, une stratégie nationale de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ayant un impact négatif sur la biodiversité est mise en œuvre conformément à l'article 23 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.

Celle-ci comprend notamment :

- la constitution d'un réseau de surveillance, permettant d'agir dès la détection de l'arrivée d'une nouvelle espèce ou de l'expansion de l'aire de présence d'une espèce déjà installée ;
- le renforcement des moyens de prévention de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes en élargissant la liste actuelle des espèces de jussies actuellement réglementées en application de l'article L. 411-3 du code de l'environnement à d'autres espèces exotiques envahissantes. Cette liste en cours de préparation doit faire l'objet d'une analyse des risques précise sur l'ensemble du territoire national, basée sur des évaluations scientifiques ;
- la mise en place de plans nationaux de lutte contre les espèces exotiques envahissantes qui sont à la fois présentes sur le territoire et les plus préoccupantes. Ces espèces sont identifiées sur la base d'un travail de hiérarchisation

des espèces concernées en fonction de l'intérêt à agir. La rédaction de deux plans nationaux d'actions a été lancée en 2009 et cela doit se poursuivre en 2010 par la rédaction de quatre nouveaux plans d'action ;

- un volet communication qui doit également permettre de sensibiliser le public à propos des bons gestes à adopter et des conséquences écologiques de certains de ses actes.

Des dispositions particulières sont applicables aux territoires d'outre-mer (milieux insulaires, fort taux d'endémisme des espèces, etc.).

Pour la mise en œuvre de cette stratégie, le ministère chargé de l'environnement s'est entouré d'un réseau d'experts (Muséum national d'histoire naturelle, Fédération nationale des conservatoires botaniques nationaux, Office national de la chasse et de la faune sauvage, etc.).

3 ■ Une tentative de quantification des impacts pour les cas les mieux connus

Impacts socioéconomiques

Les impacts économiques incluent :

- les effets préjudiciables des EEE sur les rendements agricoles et piscicoles (pertes de cultures, maladies du bétail... par exemple le bonamia sur l'huître plate) ;
- le coût de restauration des infrastructures (dommages aux canalisations, aux installations électriques) ;
- l'augmentation du coût du contrôle (des adventices, des prédateurs…) ;
- le coût de la restauration des milieux naturels ;
- les effets des pathogènes introduits sur les espèces sauvages et les impacts sur la santé des hommes ;
- plus difficiles à estimer, les impacts sur les services rendus par les écosystèmes ;
- des coûts additionnels importants peuvent inclure une modification de l'usage de certains habitats envahis et une baisse d'opportunité de valorisation directe (industrie pharmaceutique, par exemple) ou indirecte des ressources. Par exemple, le tourisme sur les Grands Lacs américains (10 milliards de dollars de chiffre d'affaires, deux cent cinquante mille emplois) est menacé par la prolifération des espèces nuisibles introduites (moules zébrées, septicémie hémorragique virale, carpe asiatique bientôt), sans parler du secteur de la pêche professionnelle.

Le ragondin originaire d'Amérique du Sud (*Myocastor coypu*) illustre parfaitement comment une seule espèce exotique peut avoir des impacts multiples : dommages aux cultures ; réduction, par consommation de la végétation aquatique, de la surface de roselières utilisées par diverses oiseaux aquatiques pour les besoins de leur reproduction, et par des poissons d'eau douce comme frayères ; dégradation des

berges des cours d'eau, accélération du colmatage du lit des rivières et perturbation du régime hydraulique[1].

Les coûts et bénéfices dépendent fortement des caractères des écosystèmes considérés. Ainsi, la moule zébrée présente un coût élevé actuellement car elle envahit les canalisations des villes situées aux bords des Grands Lacs américains ainsi que les infrastructures portuaires et accroît l'entretien des bateaux en Irlande. Néanmoins, elle a aussi la vertu d'ôter partiellement les excès de phosphates dans les Grands Lacs, problème écologique majeur. Cet avantage n'a pas été chiffré, mais il pourrait dépasser les coûts précédents[2].

Un autre exemple est celui de l'introduction de l'huître creuse (*Crassostrea gigas*) au début des années 1970 pour remplacer *Crassostrea angulata* qui avait disparu. Le cas de *Crassotrea gigas* est intéressant puisque son introduction a été économiquement bénéfique à la filière conchylicole, mais en devenant une espèce invasive elle a généré des coûts sociaux importants qu'il est difficile d'évaluer (risque d'accident pour les plaisanciers, compétition avec les autres espèces exploitées par la conchyliculture, nettoyage des ports et des plages).

Enfin, la prolifération des algues macrophytes (« marées vertes »), qui sont le fruit de facteurs humains et naturels, a engendré un coût de 10 millions d'euros entre 2002 et 2006 selon le Centre d'étude et de valorisation des algues.

Dans une politique de non éradication, il s'agirait alors de chiffrer l'ensemble des avantages et inconvénients liés à l'implantation des espèces exotiques.

En effet, ces espèces exotiques envahissantes sont également parfois à l'origine de bénéfices dans la mesure où beaucoup d'EEE introduites au cours des siècles passés l'ont été volontairement pour des usages agricoles, aquacoles (la quasi-totalité de l'aquaculture est basée sur des espèces exotiques, hormis moules et bars), horticoles ou récréatifs et continuent de générer parfois des bénéfices importants. À cet égard, certaines espèces envahissantes peuvent être considérées comme ayant un impact positif par certaines catégories d'usagers. Tel est le cas du goyavier de la Réunion dont l'extension de La culture, souhaitée par certains et aidée par les subventions européennes, accroîtra inévitablement son invasion dans les milieux naturels, ou encore de l'introduction de la palourde japonaise (*Ruditapes philippinarum*) pour l'aquaculture, qui est devenue invasive mais ne semble pas avoir généré de coût économique négatif pour l'instant. En effet, cet impact positif ne peut être que temporaire et devenir potentiellement négatif si ces espèces sont hors de contrôle (avec des coûts induits).

Autre exemple, considérant que l'invasion des écrevisses introduites en métropole dont l'écrevisse américaine *Orconectes limosus*, l'écrevisse du Pacifique *Pacifastacus leniusculus* et l'écrevisse rouge de Louisiane *Procambarus clarkii*, était inéluctable, le législateur a autorisé le transport vivant de ces espèces afin qu'elles puissent être

(1) Bertolino S. et Genovesi P. (2007), « Aquatic alien mammals introduced into Italy : impacts and control strategies », *in* Gherardi F. (ed.), *Biological invaders in inland waters: Profiles, distribution and threats*, Springer.
(2) À condition de prendre également en compte la réduction des populations d'oiseaux sur les sources de nourriture (benthos/clams) dans les Grands Lacs dans l'évaluation de la perte de biodiversité.

commercialement exploitées (loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006). Le bénéfice de cette mesure reste à démontrer autant d'un point de vue économique qu'écologique. À noter que l'arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses indigènes et interdisant l'importation à l'état vivant de l'écrevisse de Louisiane n'a pas été abrogé, ce qui crée un flou juridique concernant cette espèce.

Enfin, on peut mentionner la perspective de commercialisation de la crépidule, mollusque gastéropode ayant envahi les parcs à huîtres, à des fins agroalimentaires.

Les impacts économiques des espèces exotiques envahissantes ont ainsi été évalués :

En 1993, une première estimation des dommages causés aux États-Unis par 79 espèces exotiques envahissantes faisait état de 97 milliards de dollars de perte en 85 ans. Une étude ultérieure en 2003, prenant en compte dix fois plus d'espèces, parvenait à une valeur de 137 milliards de dollars par an. Pour le bassin des Grands Lacs nord-américains, Pimentel a évalué les pertes économiques et environnementales à environ 5,7 milliards de dollars par an (Pimentel, 2005) et à l'échelle des États-Unis, un montant annuel total de perte s'élevant à 120 milliards de dollars (Pimentel *et al.*, 2005).

En Europe, une première estimation a permis de situer leurs coûts annuels entre 9,6 et 12,7 milliards d'euros par an[1]. Cela étant cette évaluation est considérée comme sous-estimée, car ces chiffres sont basés sur le cumul des dépenses actuelles des interventions de gestion des espèces exotiques envahissantes et des coûts des impacts économiques de ces espèces mais les évaluations économiques disponibles dans ce domaine ne concernent qu'une partie des États membres. Les coûts réels seront donc probablement beaucoup plus élevés.

En France, plusieurs estimations sont toutefois disponibles. Par exemple :

- l'impact économique de la prolifération de la crépidule en rade de Brest sur la production de coquille Saint-Jacques a été évalué à 28 millions d'euros, résultant pour l'essentiel de la réduction des surfaces exploitables, alors que la valeur totale de la pêcherie, abstraction faite du processus invasif, était estimé à 30 millions d'euros, ce qui revient à une valeur de la pêcherie équivalente à 2 millions d'euros. Pour lutter contre les conséquences négatives de la prolifération de crépidules pour la pêche coquillière en rade de Brest, un programme a été élaboré en 2001 combinant une opération d'enlèvement des crépidules avec un ensemencement des zones draguées avec des juvéniles de coquilles Saint-Jacques. Une évaluation économique du projet a fait apparaître un rendement social positif. Cette modélisation reste cependant sommaire car les hypothèses de calcul n'ont pu prendre en compte toute la complexité du système considéré et les aléas environnementaux. Ce projet d'élimination de la crépidule est toutefois contesté pour la rade de Brest ;
- en matière conchylicole, le Bonamia sur l'huître plate a causé des pertes importantes globalement estimées à 1,6 milliard de francs en 1984 en chiffre d'affaires et 1,3 milliard de francs en valeur ajoutée (ce qui est très supérieur à des

(1) Kettunen *et al.* (2008), *Technical support to EU strategy on invasive species (IS) – Assessment of the impacts of IS in Europe and the EU*, Final Module Report for the European Commission, Bruxelles, Institute for European Environmental Policy (IEEP), 40 p. + Annexes.

catastrophes comme l'Amoco Cadiz – cf. note de Meuriot et Grizel, 1984). Ces dommages sont à cumuler dans le temps (la situation n'a pas pu revenir à la normale trente ans après) et également d'un point de vue spatial car quasiment toutes les productions européennes d'huîtres plates sont maintenant affectées et effondrées ;

- à la Réunion, l'éradication d'un hectare de longose (*Hedychium gardnerianum*) a été estimée à environ 24 000 euros. Les politiques basées sur des contrôles biologiques permettent de réduire les coûts de l'éradication de façon parfois importante. Tel est le cas pour l'Afrique du Sud dans le cadre de son programme de lutte contre les invasions biologique qui a eu recours, jusqu'au début des années 2000, à deux types de lutte : 1) le contrôle biologique comme substitut efficace aux moyens biochimiques (herbicides)[1], et 2) l'éradication mécanique, très intensive en main-d'œuvre. Ce dispositif a permis à un nombre important de demandeurs d'emploi dans les zones rurales défavorisées de travailler à l'éradication dans des régions proches de leur domicile. Les retombées ont été apparemment importantes sur les économies locales (développement du commerce de détail et de la sous-traitance), et ont agi comme une véritable redistribution, des catégories aisées de la population vers les plus défavorisées. En effet, les fonds collectés pour financer ce programme appelé « *Working for Water* » ont en réalité servi à d'autres programmes sociaux et éducatifs. La motivation d'une telle diversion repose sur l'idée du double dividende inversé : les fonds destinés aux programmes sociaux peuvent être utilisés pour fournir du travail aux demandeurs d'emploi dans le domaine de la restauration de l'environnement[2] ;
- en Nouvelle-Calédonie, la fourmi électrique (*Wasmannia auropunctata*) affecte un grand nombre de secteurs économiques (maraîchage, production fruitière, élevage, etc.) en occasionnant des dommages aux plantes et aux fruits en raison de son association avec des cochenilles ou des pucerons, ou en gênant la conduite des récoltes à cause des piqûres.

Une étude récente a permis de commencer à estimer les impacts des espèces exotiques envahissantes sur les différents services rendus par les écosystèmes en Europe[3]. Sur les 11 000 espèces exotiques envahissantes cataloguées par l'étude DAISIE (*Delivering alien invasive species inventories for Europe*), 11 % ont un impact écologique et 13 % un impact économique. Au total 15 % des espèces exotiques envahissantes sont néfastes. L'oie du Canada, la moule zébrée, le cerf Sika, l'omble de fontaine et l'écrevisse de Louisiane sont parmi ceux qui nuisent le plus aux services rendus par les écosystèmes (régulation, approvisionnement, culturel…). Les records en coûts économiques annuels sont détenus par une algue (*Chrysochromulina polylepis)* unicellulaire toxique en Norvège, (8,2 millions d'euros), par la jacinthe d'eau en Espagne (3,4 millions d'euros) et par le ragondin en Italie (2,8 millions d'euros).

(1) Attention, l'efficacité de la lutte biologique n'est pas toujours avérée. Il convient de rester prudent quant aux conséquences, en termes d'invasions biologiques, de cette lutte biologique (exemple de la vigne marronne à la Réunion).

(2) Thomas A., Gozlan E. et Loope L. (2006), *Les espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien* – Question 5, © IRD.

(3) Vilà *et al.* (2010), How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European cross-taxa assessment. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 8(3), p. 135-144.

Espèces exotiques envahissantes ayant généré les coûts les plus importants en Europe

Espèces		Pays	Mesures	Objectif de financement	Période	Coût (M€/an)
Carpobrotus spp	Plante terrestre	Espagne	Localité	Contrôle/éradication	2002-2007	0.58
Anoplophora chinensis	Invertébré terrestre	Italie	Pays	Contrôle	2004-2008	0.53
Cervus nippon	Vertébré terrestre	Écosse	Localité	Contrôle		0.82
Myocastor coypus	Vertébré terrestre	Italie	Localité	Contrôle/dommages	1995-2000	2.85
Sciurus carolinensis	Vertébré terrestre	GB	Pays	Contrôle	1994-1995	0.46
Azolla filiculoides	Plante d'eau douce	Espagne	Aire protégée	Contrôle/éradication	2003	1.00
Eichhornia crassipes	Plante d'eau douce	Espagne	Bassin hydrographique	Contrôle/éradication	2005-2007	3.35
Oxyura jamaicensis	Vertébré d'eau douce	GB	Oays	Eradication	2007-2010	0.75
Chrysochromulina polylepis	Algue marine	Norvège	Pays	Floraison toxique		8.18
Rhopilema nomadica	Invertébré marin	Israël	littoral	Dommages aux infrastructures	2001	0.04

Source : Vilà et al. *(2010). How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European cross-taxa assessment,* Frontiers in Ecology and the Environment*, 8(3), p. 135-144*

Il ressort de cette étude qu'en Europe, la plupart des dépenses générées par ces espèces exotiques envahissantes relèvent des coûts de gestion, incluant l'éradication, de contrôle, de surveillance, et des programmes d'éducation environnementale visant des zones naturelles emblématiques bénéficiant de financement spécifiques. Par exemple, sur les 100 programmes LIFE destinés à éradiquer des espèces exotiques envahissantes, les dépenses totalisent plus de 27 millions d'euros. Par extrapolation à partir des ventes d'herbicides, Williamson (2002) a estimé que le coût de la lutte chimique pour 30 espèces exotiques envahissantes au Royaume-Uni pourrait être supérieure à 150 millions d'euros par an.

Les coûts de la prévention sont certainement inférieurs aux coûts d'éradication et de gestion lorsque les espèces sont implantées ainsi qu'aux coûts de restauration.

Les coûts engendrés par les espèces envahissantes et leur contrôle sont sans conteste élevés mais la perception de qui les supporte réellement reste souvent diffuse :

- les coûts environnementaux et les coûts de restauration sont supportés par la société, mais plus spécifiquement par les communautés locales ainsi que par un certain nombre de fréquentations des écosystèmes concernés ;
- les dommages aux cultures et les maladies du bétail sont supportés directement par les agriculteurs, qui en général paient également des traitements sanitaires et phytosanitaires nécessaires ;
- le partage des coûts des mesures préventives (inspections et quarantaines) varie d'un pays à l'autre. Aux États-Unis, sur un budget de 590 millions de dollars consacré en 2000 à ces mesures, 141 millions provenaient de taxes prélevées sur les usagers (importateurs, transporteurs, affréteurs et voyageurs), et le reste, provenant de fonds publics votés par le Congrès, était donc à la charge du contribuable (Mumford, 2002). Une évaluation récente du système d'inspection français par l'Union européenne souligne qu'aucune charge n'est prélevée auprès

des usagers pour l'analyse phytosanitaire des échantillons dans les ports et les aéroports ;

- le coût des « effets de marché » des réglementations (normes sanitaires, quarantaine, etc.) est plus difficile à établir. En première approche, les producteurs étrangers supportent le coût de mise en conformité avec les normes d'importation locales : Mumford (2002) estime, par exemple, que la réglementation imposant le traitement souvent obligatoire des palettes en bois (par la chaleur ou par du méthylbromide) coûte entre 3 et 27 dollars par palette, et leur remplacement par des palettes en plastique est encore plus coûteux (60 dollars pour une palette en plastique contre 9 pour celle en bois). Mais une partie de ces coûts est probablement reportée sur les prix, de sorte que le surplus des consommateurs domestiques est également réduit. Quant aux mesures de quarantaine, elles sont clairement bénéfiques aux producteurs domestiques, préservés de la concurrence d'importations étrangères, tandis que les consommateurs domestiques supportent le coût de ces prix plus élevés sur le marché domestique[1]. Cette préférence de fait pour les productions locales est donc en premier niveau un frein aux invasions liées aux importations. Néanmoins, pour les produits industriels, il s'avère que les risques d'importations d'espèces exotiques envahissantes diminuent avec le degré d'élaboration industrielle des produits importés. Donc si les productions domestiques favorisées accroissent les importations de matières premières risquées, le mécanisme pourrait être contreproductif, d'autant que souvent le taux de TVA ou de droits de douane augmente avec le degré d'élaboration des produits importés.

(1) Thomas A., Gozlan E. et Loope L. (2006), *op. cit.*

Annexes

Annexe 1

Lettre de saisine

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER
EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

La Secrétaire d'État
chargée de l'Écologie

Paris, le 27 JUIL. 2010

ARRIVÉE
Le Directeur général
Le 28/7/10 N° 471

Référence : D10014304

Madame le Ministre,

L'évolution des subventions ayant un impact sur l'environnement est aujourd'hui une question de la plus grande importance, tant à l'échelle internationale que nationale.

Au niveau international, elle fait l'objet de recommandations récurrentes de l'OCDE en matière de politique fiscale environnementale et, sous l'impulsion récente du G20, des travaux conjoints dans le domaine des énergies fossiles ont été mené par l'OCDE, la Banque Mondiale et l'AIE.

Au niveau national, cette question a été véritablement abordée pour la première fois dans le cadre de la Révision Générale des Politiques Publiques qui en a fait une mesure à part entière.

Elle a ensuite été reprise dans la Loi Grenelle I qui dispose, dans ses articles 26 et 48, que le Gouvernement fera « état des mesures fiscales défavorables à la biodiversité et proposera de nouveaux outils permettant un basculement progressif vers une fiscalité mieux adaptée aux enjeux environnementaux », et plus généralement « qu'il présentera au Parlement une évaluation de l'impact environnemental des aides publiques à caractère budgétaire ou fiscal. Ces aides seront progressivement revues de façon à s'assurer qu'elles n'incitent pas aux atteintes de l'environnement ».

En réponse à ces engagements législatifs, le Commissariat Général au développement durable du MEEDDM a réalisé un premier rapport d'étape ayant pour objet principal de présenter de façon détaillée les principales dépenses fiscales dommageables à l'environnement existant aujourd'hui en France, d'évaluer, lorsque cela est possible, l'ampleur du dommage environnemental associé, et de proposer des pistes dé réformes.

Pour aller au-delà de l'analyse des seules dépenses d'origine fiscale, un pilotage interministériel qui saura mobiliser l'ensemble des acteurs, y compris les secteurs bénéficiaires de ce type de subventions, s'avère nécessaire.

Madame Nathalie KOSCIUSKO-MORIZET
Secrétaire d'Etat chargée de la Prospective et du Développement
de l'Economie numérique auprès du Premier ministre
Maire de Longjumeau
35 Rue Saint-Dominique
75700 PARIS 07

Dans ce contexte, je vous serais reconnaissante de mettre en place un groupe d'experts qui serait chargé de :

- dresser une liste exhaustive des subventions et autres aides d'origine non fiscale ayant un impact sur l'environnement ;
- analyser pour chacune de ces mesures, de façon qualitative et lorsque cela est possible quantitative, les dommages éventuels causée à la biodiversité ;
- proposer des pistes d'évolution et de réforme de ces subventions afin de réduire, voire d'annuler, l'impact dommageable sur l'environnement.

Afin de pouvoir répondre dans les meilleurs délais aux objectifs de la Loi Grenelle I, il serait opportun que la mission commence ses travaux dès que possible et remette ses conclusions pour la fin de l'année 2010.

Je vous prie de recevoir, Madame le Ministre, l'expression de ma considération distinguée, et la plus amicale

Chantal JOUANNO

Annexe 2

Liste des membres

Président

Guillaume Sainteny, maître de conférence à l'École polytechnique.

Vice-président

Jean-Michel Salles, directeur de recherche, CNRS, UMR 5474 LAMETA, Montpellier

Rapporteurs

Géraldine Ducos, chargée de mission, Département Développement durable, Centre d'analyse stratégique

Vincent Marcus, chef du bureau Fiscalité, CGDD/SEED, ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

assisté de **Peggy Duboucher**, chargée de mission, bureau Fiscalité, CGDD/SEED, ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement ;

Avec le concours d'**Erwann Paul**, Département Développement Durable, Centre d'analyse stratégique.

Coordinateurs

Dominique Auverlot, chef du Département Développement Durable, Centre d'analyse stratégique

Jean-Luc Pujol, Mission d'anticipation Recherche/Société & Développement durable, INRA

Membres

Christophe Aubel, directeur de la Ligue Roc

Michel Badré, président de l'Autorité environnementale, Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD), ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Sylvain Bellion, responsable Département Ville Urbanisme Habitat, Association des Maires de France

Gilles Benest, France Nature Environnement (FNE)

Christian Béranger, directeur Environnement et Foncier, Cemex France, président de la commission environnement de l'UNICEM (Union nationale des industries de carrières et matériaux de Construction)

Olivier Bommelaer, chef de bureau, CGDD/SEEI/ERNR2, ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Jean-Pierre Bompard, secrétaire confédéral, délégué à l'énergie, à l'environnement et au développement durable, CFDT

Xavier Bonnet, sous-directeur Politiques sectorielles, Direction générale du Trésor, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie ; assisté de : **Timothée Ollivier** et **Anita Drouet** de la Direction générale du Trésor

Louis Cayeux[1], sous-directeur, FNSEA

Christophe Chassande, adjoint à la sous-directrice de la biomasse et de l'environnement, Service de la stratégie agroalimentaire et de l'environnement, Direction générale des politiques agricole, agroalimentaire et des territoires, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire

Guillaume Cortot, coordinateur du Pôle eau & milieux aquatiques, FNE

Denis Couvet, professeur au Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) et à l'École polytechnique, correspondant à l'Académie d'agriculture de France

Aurélien Daubaire, chef du bureau Environnement-Agriculture, Direction générale du Trésor, ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

Valérie David, directeur Développement Durable, Eiffage

(1) La FNSEA a souhaité ne plus participer aux réflexions de la mission à partir du mois de mai 2011 en raison de leurs divergences de vue avec les travaux menés dans le Groupe.

Paul Delduc, sous-directeur de la protection et de la valorisation des espèces et de leurs milieux, Direction de l'eau et de la biodiversité, Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature, ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Benjamin Eloire, chargé d'études, ADF

Stéphane Gozlan, chef de cabinet du président de la région Languedoc-Roussillon, Association des Régions de France

Hervé Guyomard, directeur scientifique, INRA Rennes

Philippe Herscu, chef de service, Assemblée des Départements de France

Bernard Labat, chargé de mission, Ligue Roc

Kirstell Labous, chargée de mission Eau et biodiversité, FNSEA

Eric Lainé, FNSEA

Patrice Lallement, chef du bureau Fiscalité et aménagement durable, Sous-direction de l'aménagement durable, Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages (DHUP), Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN), ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Christiane Lambert, vice-présidente, FNSEA

Philippe Le Goffe, professeur d'économie de l'environnement, INRA Rennes

Maud Lelievre, déléguée générale de l'association Éco Maires

Elen Lemaitre-Curri, chef du Bureau des biens publics globaux, ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Harold Levrel, économiste, Département économie maritime, Ifremer

Claude Napoléone, ingénieur de recherche, Unité écodéveloppement, INRA PACA

Gilles Pipien, membre du Comité d'experts de la Ligue Roc, Préservation de la faune sauvage

Marie Pittet, magistrate à la Cour des comptes, conseiller maître à la Cour des comptes

Eugénia Pommaret, chef du Service environnement, FNSEA

Jean-Baptiste Poncelet, chargé de mission transport et mobilité durables, FNE

Gwénola Stephan, chargée de mission Développement durable, Association des Maires de France

Marie-Agnès Vibert, adjointe au sous-directeur biomasse et environnement, MAAPRAT-DGPAAT-SDBE

Lionel Vilain, conseiller technique, FNE

Michel Yahiel, délégué général, Association des Régions de France

Intervenants externes au groupe de travail

Nils Axel Braathen, administrateur principal, Direction de l'environnement, OCDE

Pascaline Cousin, adjointe au chef de service Loire, Bassin Loire-Bretagne, DREAL Centre (anciennement SETRA)

Henri Havard, sous-Directeur, DGDDI/Sous-direction droits indirects

Christina Hürzeler et **Ueli Balmer**, collaborateurs scientifiques au département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication, Suisse

Laurent Levrad, directeur Études et supports, Lyonnaise des Eaux

Sébastien Loubier, Cemagref

Robin Miège, chef de l'unité Instruments économiques et environnement, DG Environnement, Commission européenne

Aude Neuville, membre de l'unité Biodiversité, DG Environnement, Commission européenne

Dominique Richard, directrice-adjointe, Centre thématique européen sur la diversité biologique

Frédéric Tiberghien, président de la Section du rapport et des études du Conseil d'État

Annexe 3

Personnes auditionnées

Délégation générale à l'Outre-mer (ministère de l'Intérieur, de l'Outre-mer et des Collectivités territoriales)

Vincent Bouvier, préfet, directeur, délégué général à l'Outre-mer

Marc Del Grande, chef du Service des politiques publiques

Jean-Bernard Nilam, chef du Département de la vie économique, de l'emploi et de la formation

Coralie Noël, chef du Département écologie, logement, développement et aménagement durables

Patrick Plumain, Département écologie, logement, développement et aménagement durables

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Anne-Laure Barberousse, chargée de mission « Parlement européen et LIFE+ », bureau de l'Environnement et des Risques, Sous-direction de la régulation européenne, Direction des affaires européennes et internationales, ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

Jean-Pierre Dutruge, délégué général d'Enviropea, mission d'assistance aux porteurs de projet LIFE Environnement français du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

Béatrice Lecomte, chef de service, ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

Julien Legros, chargé de mission Nature et biodiversité, ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

Timothée Monsaingeon, chargé de mission au Bureau des agences et des offices de l'eau, DGALN, DEB, ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement

Jean-Pierre Rideau, adjoint au sous-directeur, DGALN/DEB

Ministère des Affaires étrangères et européennes

François Gave, sous-directeur de l'Environnement et des ressources naturelles

Marcel Jouve, chargé de mission, pôle Biodiversité et forêt, GM/BPM/NAP

Philippe Thiébaud, directeur, Direction générale de la mondialisation, du développement et des partenariats

Direction du Budget (ministère des Finances)

Hervé Bec, chef du bureau des Affaires étrangères et de l'aide au développement

Denis Charissoux, sous-directeur, 7e Sous-direction

Marion Dewagenaere, cabinet du ministre du Budget, des Comptes publics et de la Réforme de l'État

Nicolas Ragache, cabinet du ministre du Budget, des Comptes publics et de la Réforme de l'État

Direction générale des douanes et des droits indirects (DGDDI, ministère des Finances)

Henri Havard, sous-directeur des droits indirects

Isabelle Peroz, administrative civile, bureau Fiscalité de l'énergie, de l'environnement et Lois de finances

Collectivités locales

Bretel Anem, délégué général de l'Association nationale des Élus de la montagne

Jérôme Bignon, président de l'Association Rivages de France

Philippe Girardin, président du Parc naturel régional des Ballons des Vosges

Philippe Laurent, président de la Commission finances de l'AMF

Thierry Mougey, chargé de mission Biodiversité et gestion des espaces, Fédération des Parcs naturels régionaux de France

Annexe 4

Sigles et acronymes

TVS	Taxe sur les véhicules de société
AASQA	Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air
ACE	Aide aux cultures énergétiques
ACV	Analyse de cycle de vie
AEE	Agence européenne de l'environnement
AEI	Agence internationale de l'énergie
AFD	Agence française de développement
AMP	Aires marines protégées
APD	Aide publique au développement
ASA	Association syndicale autorisée
ASTEE	Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement
BBC	Bâtiment basse consommation
BCAE	Bonnes conditions agricoles et environnementales
CAS	Changement d'affectation des sols
CDB	Convention sur la biodiversité
CET	Cotisation économique territoriale
CFC	ChloroFluoroCarbones
CFE	Contribution Cotisation foncière des entreprises
CGAER	Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux
CGCT	Code général des collectivités territoriales
CGDD	Commissariat général au développement durable
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CGI	Code général des impôts
CGPPP	Code général de la propriété des personnes publiques
CIADT	Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire
CJCE	Cour de Justice des Communautés européennes
CLC	Corine Land Cover
CNPN	Conseil national de la protection de la nature
COFP	Coût d'opportunité des fonds publics
COS	Coefficient d'occupation des sols
COVNM	Composés organiques volatils non méthaniques
CRE	Commission de régulation de l'énergie
CTE	Contribution économique territoriale
CVAE	Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises
DAFN	Droit annuel de francisation et de navigation
DCE	Directive-cadre sur l'eau
DCTP	Dotation de compensation de la taxe professionnelle
DGE	Dotation globale d'équipement

DGF	Dotation globale de fonctionnement
DPSIR	Modèle « Driver-Pressure-State-Impact-Response »
DPT	Document de politique transversale
DPU	Droit à paiement unique
DREAL	Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DSR	Dotation de solidarité rurale
EEE	Espèces exotiques envahissantes
EPCI	Établissements publics de coopération intercommunale
FAO	Food and Agriculture Organisation of the United Nations
FDC	Fédérations départementales de chasseurss
FEADER	Fonds européen agricole pour le développement rural
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FEP	Fonds européen de la pêche
FFEM	Fonds français pour l'environnement mondial
FNE	France Nature Environnement
FRB	Fondation pour la recherche sur la biodiversité
GES	Gaz à effet de serre
HAP	Hydrocarbure aromatique polycyclique
HCB	Hexachlorobenzène
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
IFN	Inventaire forestier national
IGD	Indicateur de gestion durable
IGF	Inspection générale des Finances
IREP	Registre français des émissions polluantes
LEMA	Loi sur l'eau et les milieux aquatiques
LGV	Ligne à grande vitesse
LMA	Loi de modernisation de l'agriculture
Lois NRE	Lois relatives aux nouvelles régulations économiques
LOLF	Loi organique relative aux lois de finances
LPO	Ligue pour la protection des oiseaux
MAE	Mesure agro-environnementale
MEA	Millennium Ecosystem Assessment
NAC	Nouveaux animaux de compagnie
NOx	Oxydes d'azote ($NOx = NO + NO_2$)
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OGM	Organisme génétiquement modifié
OMC	Organisation mondiale du commerce
OMI	Organisation maritime internationale
ONCFS	Office national de la chasse et de la faune sauvage
ONEMA	Office national de l'eau et des milieux aquatiques
ONF	Office national des forêts
OPIE	Office pour l'information éco-entomologique
PAC	Politique agricole commune
PAE	Programme d'aménagement d'ensemble

PAS	Prêt à l'accession sociale
PCP	Politique commune de la pêche
PDRH	Plan de développement rural hexagonal
PED	Pays en développement
PIB	Produit intérieur brut
PLF	Projet de loi de finances
PLU	Plan local d'urbanisme
PM1,0	Particules fines inférieures à 1,0 µm
PM10	Particules fines inférieures à 10 µm
PM2,5	Particules fines inférieures à 2,5 µm
PMTVA	Prime au maintien du troupeau de vaches allaitantes
PNR	Parc naturel régional
PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement
POP	Polluant organique persistant
PPTE	Pays pauvre très endettés
PSE	Paiement pour services environnementaux
PSLA	Prêt social de location-accession
PTS	Particules totales en suspension
PTZ	Prêt à taux zéro
PVI	Plus-value immobilière
QIT	Quota individuel transférable
RFF	Réseau ferré de France
RGPP	Révision générale des politiques publiques
RPLP	Redevance poids lourds liée aux prestations
RTM	Restauration des terrains en montagne
SAU	Surface agricole utile
SCOT	Schéma de cohérence territoriale
SEM	Société d'économie mixte
SETRA	Service d'études sur les transports, les routes et les aménagements
SFEPM	Société française pour l'étude et la protection des mammifères
SGP	Société du Grand Paris
SIH	Système d'informations halieutiques
SNB	Stratégie nationale pour la biodiversité
SNIT	Schéma national des infrastructures de transport
SOeS	Service de l'observation et des statistiques (ministère du Développement durable)
SPEA	Service public de l'eau et de l'assainissement
SRCE	Schéma régional de cohérence écologique
STH	Surface toujours en herbe
STOC	Suivi temporel des oiseaux communs
TA	Taxe d'aménagement
TAAF	Terres australes et antarctiques françaises
TASCOM	Taxe sur les surfaces commerciales
TCSP	Transport en commun en site propre

TDCAUE	Taxe départementale pour le financement des conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement
TDENS	Taxe départementale des espaces naturels sensibles
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
TFBN	Taxe sur le foncier bâti
TFNB	Taxe sur le foncier non bâti
TFTC	Taxe forfaitaire sur la cession de terrains devenus constructibles
TGAP	Taxe générale sur les activités polluantes
TGV	Train à grande vitesse
THLV	Taxe d'habitation sur les logements vacants
TIC	Taxe intérieure de consommation
TICGN	Taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel
TLB	Taxe locale sur les bureaux
TLE	Taxe locale d'équipement
TLV	Taxe sur les logements vacants
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
TVB	Trame verte et bleue
TVI	Taxe de valorisation immobilière
TVS	Taxe sur les véhicules de société
UE	Union européenne
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UTA	Unité de travail agricolehumain
UTH	Unité de travail humain
UVP	Unité de véhicule particulier
VNF	Voies navigables de France
VSD	Versement pour sous-densité
ZEE	Zone économique exclusive
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique

Bibliographie

ADEME (2010), Analyse de cycle de vie appliquée aux biocarburants de première génération consommés en France, Rapport final, 236 p.

ADEME (2002), Écotoxicité des sols et des déchets. 96 p.

ADEME-MEDDTL (2009), Eléments d'analyse sur la contribution Climat-Énergie, Synthèse des études de l'ADEME et du MEEDDAT, juin, http://temis.documentation.equipement.gouv.fr/documents/Temis/0061/Temis-0061773/17309.pdf.

AFSSET (2006), Sites et sols pollués, Environnement et milieux, 6 p.

Agence des Aires Marines Protégées (2009), Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer, Tome 1 : Pêche Professionnelle, 152 p.

AGRESTE (2011), L'utilisation du territoire en 2010 : les paysages agricoles dominent toujours le territoire français, Agreste Primeur, n° 260, 4 p.

AGRESTE (2010), L'utilisation du territoire entre 2006 et 2009 : l'artificialisation atteint 9 % du territoire en 2009, Agreste primeur, n° 246, 4 p.

AGRESTE (2010), Statistique agricole annuelle - Résultats 2008 définitifs et 2009 semi-définitifs, Chiffres et Données - Série Agriculture n° 212.

Annexe au projet de loi de finances pour 2010 : « Agences de l'eau », 70 p.

Arrouays D., Balesdent J., Germon J.C., Jayet P.A., Soussana J.F., Stengel P. (2002), Stocker du carbone dans les sols agricoles de France ?, Rapport d'expertise réalisé par l'INRA, 333 p.

Aubertot J.-N., Barbier J.-M., Carpentier A., Gril J.-J., Guichard L., Lucas P., Savary S., Voltz M., Savini I. (2005), Pesticides, agriculture et environnement : Réduire l'utilisation des pesticides et en limiter les impacts environnement, Synthèse du rapport d'expertise, Expertise Scientifique Collective INRA-Cemagref, 64 p.

Autorité environnementale (2011), Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur l'avant-projet de Schéma national des infrastructures de transport (SNIT), N° Ae : 2010-32, 20 p.

Baize D. (1997), Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols de France, Inra Editions, 408 p.

Balland P. (2007), Plan de sauvetage du grand hamster d'Alsace *Cricetus cricetus*, IGE/07/011, 74 p.

Bennett A.F. (1991), Roads, roadsides and wildlife conservation, In: Nature Conservation 2. 2nd ed. (Eds: Saunders, DA; Hobbs, RJ) Surrey Beatty & Sons Ltd, Melbourne, Australie, p. 99-118.

Bensettiti F. et Trouvilliez J. (2009), Rapport synthétique des résultats de la France sur l'état de conservation des habitats et des espèces conformément à l'article 17 de la directive habitats. Rapport SPN 2009/12, Muséum national d'histoire naturelle-DEGB-SPN, Paris, 48 p.

Bertolino S. et Genovesi P. (2007), Aquatic alien mammals introduced into Italy: Impacts and control strategies.

Besson D. (2008), Le repas depuis 45 ans : moins de produits frais, plus de plats préparés, Insee Première n° 1208, 4 p.

Bisault L. (2009), La maison individuelle grignote les espaces naturels, Agreste Primeur, n° 219, 4 p.

Biseau A., Bellail R., Bertignac M., Biais G., Bigot J.-L., Bouche L., Bourjea J., Caro A., De Casamajor M.-N., Caill-Milly N., Drogou M., Duhamel E., Fifas S., Foucher É., Fromentin J.-M., Jadaud A., Lampert L., Laurans M., Lissardy M., Lorance P., Mahe J.-C., Mahe K., Masse J., Morandeau G., Pawlowski L., Poisson F., Reynal L., Roos D., Verin Y., Vermard Y. et Vigneau J. (2011), Situation en 2011 des ressources exploitées par les flottilles françaises. http://archimer.ifremer.fr/doc/00035/14656/.

Bommelaer O. et Devaux J., Le coût des pollutions aquatiques d'origine agricole, note interne, Service de l'Économie, de l'Évaluation, et de l'Intégration du Développement Durable (MEDDTL).

Bourrelier P.-H. et Berthelin J. (1998), Contamination des sols par les éléments en traces : les risques et leur gestion, Rapport de l'Académie des sciences, n° 42.

BRGM (2005), Développement d'un cadre méthodologique pour évaluer le coût d'atteinte du bon état des masses d'eau du Bassin Rhin-Meuse, 142 p.

BRGM (2002), Choix des indicateurs pour la pollution locale des sols, participation aux travaux de l'Agence européenne de l'Environnement (AEE), Rapport final, BRGM/RP-51843-FR, 145 p.

Buisson G., et Barnley M. (2007), Les quotas individuels de pêche transférables, bilan et perspectives pour une gestion durable des ressources, Collection « études et synthèses », Direction des Etudes Économiques et de l'Évaluation Environnementale, MEDAD, 63 p.

Bureau D. et de Lara M. (2010), La gestion des ressources marines : regards croisés, de la Californie à la Terre de Feu, Références économiques n° 18, Conseil économique pour le développement durable, 4 p.

Butchart S.H.M., Walpole M., Collen B., van Strien A., Scharlemann J.P., Almond R.E., Baillie J.E., Bomhard B., Brown C., Bruno J., Carpenter K.E., Carr G.M., Chanson J., Chenery A.M., Csirke J., Davidson N.C., Dentener F., Foster M., Galli A., Galloway J.N., Genovesi P., Gregory R.D., Hockings M., Kapos V., Lamarque J.F., Leverington F., Loh J., McGeoch M.A., McRae L., Minasyan A., Hernández Morcillo M., Oldfield T.E., Pauly D., Quader S., Revenga C., Sauer J.R., Skolnik B., Spear D., Stanwell-Smith D., Stuart S.N., Symes A., Tierney M., Tyrrell T.D., Vié J.C. et Watson R. (2010), Global Biodiversity : Indicators of Recent Declines, *Science*, 328, p. 1164-68.

Cabidoche Y.-M., Jannoyer M., Vannière H. (2006), Conclusions du Groupe d'Etude et de Prospective «pollution par les organochlorés aux Antilles : Aspects agronomiques », 66 p.

Callonnec, G. (2009), Fiscalité comparée de l'énergie et du CO_2 en Europe et en France, ADEME&vous, Stratégie&études, n° 20, 6 p.

Cappell R., Huntington T. and MacFayden G. (2010), FIFG 2000-2006 shadow evaluation, Report to the Pew Environment Group, Poseidon Aquatic Resource Management Ltd, 93 p.

Carrez G. (2009), *Grand Paris, financement du projet de transports*, rapport au Premier ministre remis le 30 septembre, 54 p.

Centre d'analyse stratégique (2009), *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes* (2009), rapport de la mission présidée par Bernard Chevassus-au-Louis, Paris, La Documentation française, 400 p.,

www.strategie.gouv.fr/content/rapport-biodiversite-%C2%AB-l%E2%80%99approche-economique-de-la-biodiversite-et-des-services-lies-aux-eco.

Centre d'analyse stratégique (2009), *La Valeur tutélaire du carbone*, rapport de la commission présidée par Alain Quinet, Paris, La Documentation française, 420 p., www.strategie.gouv.fr/content/rapport-de-la-mission-la-valeur-tutelaire-du-carbone.

CETE-Méditerranée (2008), Etudes foncières : La consommation des espaces agricoles NC dans les périmètres des agglomérations, 2 p.

CGDD (2011), *Rapport d'évaluation globale de l'avant-projet consolidé de Schéma national des infrastructures de transport*, Commissariat général au développement durable, 61 p.

CGDD (2010), *L'environnement en France*, Service de l'observation et des statistiques, Collection Références, Commissariat général au développement durable

Chatellier V. (2006), Le découplage et les droits à paiement unique dans les exploitations laitières et bovins-viande en France, Cahiers d'économie et sociologie rurales, 78, 28 p.

Cinzano P, Falchi F. et Elvidge C.D. (2001), The world atlas of the artificial night sky.

CITEPA (2011), Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France : séries sectorielles et analyses étendues (format SECTEN), 328 p.

CITEPA (2010), Inventaire des émissions atmosphériques en France – séries sectorielles et analyses étendues (format SECTEN), 316 p.

Cohen A.N. et Carlton J.T. (1998), Accelerating Invasion Rate in a Highly Invaded Estuary, Science, vol. 279, n° 5350, p. 555-558.

Commission des communautés européennes (2007), Livre vert sur les instruments fondés sur le marché en faveur de l'environnement et des objectifs politiques connexes, 19 p.

Commission des comptes de l'agriculture de la nation, 2010. Les concours publics à l'agriculture en 2010, 24 p.

Commission européenne (2011), « *Our life insurance, our natural capital: An EU biodiversity strategy to 2020* », Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the economic and Social Committee and the Committee of the Regions, *COM(2011) 244 final*.

Commission européenne (2011), Taux de TVA appliqués dans les États membres de l'Union européenne : situation au 1er janvier 2011, taxud. c.1 39295 – FR, 27 p.

Commission européenne (2008), Handbook on estimation of external costs in the transport sector, Version 1.1., 336 p.

Commission européenne (1998), Sixième rapport sur les aides d'État dans le secteur des produits manufacturés et certains autres secteurs de l'Union européenne, 108 p.

Communautés européennes (2008), L'économie des écosystèmes et de la biodiversité : rapport d'étape, 68 p.

Conseil d'État (2010), L'eau et son droit, Rapport public 2010, vol. 2, Etudes et Documents du Conseil d'État, 61, 584 p.

Conseil d'État (2007), Syndicat national de défense de l'exercice libéral de la médecine à l'hôpital, 16 juillet (www.conseil-etat.fr/cde/fr/selection-de-decisions-du-conseil-d-etat/analyse-nos-293229293254-syndicat-national.html).

Conseil d'orientation pour l'emploi (2006), Rapport au Premier ministre relatif aux aides publiques, 186 p.

Conseil économique, social et environnemental (2008), Les Activités économiques dans le monde liées à l'eau, rapport, p. II-121.

Costello C. et McAusland C. (2003), « Protectionsim, trade and measures of damage from exotic species introductions », in American journal of agricultural economics, vol. 85, p. 964-975.

Couderc R. (Hérault-UMP) (2011), Question orale sans débat n° 1241S de publiée dans le JO Sénat du 10/03/2011, 568 p.

Cour des comptes (2010), Les instruments de la gestion durable de l'eau, 39 p.

CREDOC (2010), Les Français avancent à grands pas sur la longue route écologique, Cahier de recherche n° 272, 125 p.

D'Aboville G. (2007), La pêche et l'aquaculture en Outre-Mer, Conseil Économique et Social, 188 p.

Daurès F., Rochet M.-J., Van Iseghem S. et Trenkel V. M. (2009), Fishing fleet typology, economic dependence, and species landing profiles of the French fleets in the Bay of Biscay, 2000-2006. Aquatic Living Resources, 22, pp 535-547 doi:10.1051/alr/2009031

DEFRA (2009), Sustainable development indicators in your pocket 2009 : an update of the UK Government strategy indicators, 163 p.

Dionis du Séjour Jean (2011), rapport fait au nom de la Commission des Affaires économiques sur la proposition de loi visant à renforcer durablement la compétitivité de l'agriculture française (n° 3198), Assemblée nationale, 49 p.

Direction régionale de l'équipement Alsace – Région Alsace – AURM – ADEUS (2007), « 30 ans d'urbanisation en Alsace », Consommation foncière et fonctionnement du territoire, sources : données spatiales et statistiques, novembre, www.alsace.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/etude_30ans_urba_alsace_rapintro_cle74c72a.pdf.

Direction régionale de l'équipement Alsace – Région Alsace (2006), Évolution de l'urbanisation en Alsace de 1984 à 2000, www.esrifrance.fr/sig2009/adauhretalurb.htm

DREAL Bretagne (2011), Bilan 2009, 12 p.

DRIRE Alsace, Bilan 2003 in INERIS, 2005. Cadmium et ses dérivés, Données technico-économiques sur les substances chimiques en France, 25 p.

Dumas E., Geniaux G., Napoléone C., Bartoli C. et Cezanne-Bert P. (2005), Identification qualitative des espaces disponibles pour l'urbanisation nouvelle, Rapport Conseil régional Provence Alpes Côte d'Azur / Association CESSA, Marseille, 280 p.

Eau France (2005), Directive cadre sur l'eau, état des lieux du district du Rhône et des cours d'eau côtiers méditerranéens, SDAGE-DCE, mars, www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/dce/etat-des-lieux.php.

Ecofor (2009), Bio2 : Biomasse et biodiversité forestières : augmentation de l'utilisation de la biomasse forestière, implications pour la biodiversité et les ressources naturelles, 10 p.

EM (Évaluation des écosystèmes pour le millénaire) (2005), General Synthesis Report, Island Press, Washington D.C.

FAO (1985), Quelques méthodes simples pour l'estimation des stocks de poissons tropicaux, 7. Surexploitation « biologique de stocks tropicaux, www.fao.org/docrep/003/X6845F/X6845F07.htm.

FAO (2007), État des Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture dans le Monde.

FAO (2009), La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture, 216 p.

FAO (2010), La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture, 244 p.

FAO (2011), Situation des forêts du monde, 193 p.

FÖS (2011), Workshop on company car taxation, Bruxelles, février.

FranceAgriMer (2010), Les filières pêche et aquaculture en France, Ventes à l'étranger Pêche fraîche et pêche congelée, p 32.

Gardes L. et Salvat B. (2008), Récifs coralliens de l'Outre-mer français. Suivi et état des lieux. Revue d'écologie (Terre et Vie), vol. 63, 1-2, 200 p.

Ginisty C., Chevalier H., Vallet P. et Colin A. (2009), Évaluation des volumes de bois mobilisables à partir des données de l'IFN « nouvelle méthode » : Actualisation 2009 de l'étude « biomasse disponible » de 2007, Convention Cemagref/IFN/DGFAR n° E 10/08, Rapport final, 62 p.

GIPBE-DREAL Bretagne-INRA-ARS Bretagne (2008), Effets des nitrates sur la santé et l'environnement, www.observatoire-eau-bretagne.fr/Pollutions-et-menaces/Les-polluants/Les-nitrates/Effets-des-nitrates-sur-la-sante-et-l-environnement.

GISP (2008), Biofuel crops and the use of non native species: Mitigating the risks of invasion, 7 p.

Gohin A. (2010), Faut-il déjà réformer le système français de droits à paiement unique ?, Version soumise aux 4èmes Journées de recherches en sciences sociales, 35 p.

Gordon H. (1957), The economic theory of a common property resource: The fishery. Journal of Political Economic, 62, p. 124-142.

Gosselin F., Bouget C., Gosselin M., Chauvin C. et Landmann G. (2009), L'état et les enjeux de biodiversité forestière en France, in Landmann G., Gosselin F. et Bonhême I. (Eds), Bio2 - Biomasse et Biodiversité Forestière - Augmentation de l'utilisation de la biomasse forestière: implications pour la biodiversité et les ressources naturelles,

Gourmelen C., Royer E. et Rugraff Y. (2002), Facteurs de croissance et produits alternatifs en alimentation porcine, Institut Technique du Porc, 11 p.

Gozlan E. et Thomas A. (2009), Une espèce invasive, combien ça coûte ?, In : Pour la science, dossier n° 65, p. 102-107.

Guindé L., Jacquet F. et Millet G. (2008), Impacts du développement des biocarburants sur la production française de grandes cultures, Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement, 89, p. 55-81.

Halland G. et Sene H. (2010), Elinor Ostrom et la Gouvernance Economique, Revue d'économie politique, 3, vol. 120, p. 441-452.

Hardin G. (1968), The Tragedy of the Commons, Science, vol. 162, n° 3859, p. 1243-1248.

He F. et Hubbell S. P. (2011), Species–area relationships always overestimate extinction rates from habitat loss, Nature 473, p. 368-371.

IEEP (2009), Environmentally Harmful Subsidies (EHS): Identification and Assessment, Study contract 07.0307/2008/514349/ETU/G, 190 p.

IEEP *et al.* (2007), Reforming environmentally harmful subsidies Final report to the European Commission's DG Environment, mars, 25 p.

IFEN (2007), Le stock de carbone dans les sols agricoles diminue, Le 4 pages, 121.

IFEN (2008), Emissions nationales d'hydrocarbures aromatiques polycyliques (HAP), Indicateurs de suivi des engagements européens : Air, 2 p.

Ifremer-BVA-DPMA (2009), Les pêches de loisir en France et sur la façade Aglia, enquête relative à la pêche de loisir (récréative et sportive) en mer Métropole, 6 p.

IGF-IGAS-IGA (2007), Mission d'audit de modernisation, Rapport sur les aides publiques aux entreprises.

INERIS (2005), Cadmium et ses dérivés, Données technico-économiques sur les substances chimiques en France, 25 p.

INERIS (2008), Données technico-économiques sur les substances chimiques en France : Arsenic et composés inorganiques : Panorama des principaux émetteurs, 64 p.

INERIS (2009), Sélenium et ses composés, 121 p.

INERIS (2010), Arsenic et ses dérivés inorganiques, INERIS-DRC-09-103112-11453A, 124 p.

IPPC (2002), Climate Change and Biodiversity, IPPC Technical paper V, 86 p.

Kaczynska M. (2009), Impact of transport on biodiversity and nature protection legislation, Workshop on road transport, Workshop on road transport, 15 mai 2009, European Investment bank,

Kettunen et al. (2008), Technical support to EU strategy on invasive species (IS) – Assessment of the impacts of IS in Europe and the EU (Fianl module report for the European Commission). Institute for European Environmental Policy (IEEP, Brussels, Belgium. 40 p. + Annexes.

Kocillari E., Huang V., Thevenot D., Blanchard M., Carru A. M., Ollivon D., Garban B., Teil M. J. et Chevreuil M. (2000), Qualité et flux des retombées atmosphériques en métaux et produits organiques persistants en milieu urbain, Séminaire Piren Seine, Paris (France), 18 et 19 janvier.

Labreuche J., Le Souder C., Castillon P., Ouvry J.-F., Real B., Germon J.-C. et de Tourdonnet S. (coord.) (2007), Évaluation des impacts environnementaux des Techniques Culturales Sans Labour en France. ADEME-ARVALIS Institut du végétal-INRA-APCA-AREAS-ITB-CETIOMIFVV, 400 p.,

www2.ademe.fr/servlet/getDoc ?cid=96&m=3&id=51256&p1=00&p2=11&ref=17597.

Labrot F., Ribera D., Tisnerat G., Cabridenc R. et Narbonne J.F. (1996), Contamination des écosystèmes et effets biologiques dans l'environnement, MORLOT, J. Paris Lavoisier, p.3-17.

Le Roux S., Barbault R., Baudry J., Burel F., Doussan I., Garnier E., Herzog F., Lavorel S., Lifran R., Estrade J.-R., Sarthou J.-P. et Tommetter M. (2008), Agriculture et biodiversité : valoriser les synergies, Synthèse du rapport d'expertise, Expertise Scientifique Collective INRA, 114 p.

LGV Rhin-Rhône (2009), Le LGV Rhin-Rhône au service d'une Europe durable, Premier bilan carbone ferroviaire gloval, ADEME-Réseau ferré de France-SNCF, www.bilan-carbone-lgvrr.fr.

Liu J., Cubbage F.C. et Pulliam H.R. (1994), Ecological and economic effects of forest landscape structure and rotation length, Ecologocal Economics, vol. 10(3), p. 249-263.

Longcore T. et Rich C. (2004), Ecological light pollution, Frontiers in Ecology and the Environnment, 2, p. 191-198.

Marchand M. (2003), Les pollutions marines accidentelles : au-delà du pétrole brut, les produits chimiques et autres déversements en mer, Annales des Mines, Responsabilité & Environnement, p. 70-92

Mariton H. (2011), Rapport déposé en application de l'article 146 du Règlement par la Commission des Finances, de l'Économie générale et du Contrôle budgétaire relatif au schéma national d'infrastructures de transport, enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 18 mai 2011 (n° 3450), 33 p.

Ministère de l'Agriculture (2008), les concours publics aux pêches maritimes et aux cultures marines en 2008, http://agriculture.gouv.fr/soutiens-publics-peche.

Ministère de l'Agriculture et de la pêche (1994), La gestion durable des forêts françaises, 81 p.

Ministère de l'Agriculture et de la pêche (2010), Les indicateurs de gestion durables des forêts françaises métropolitaines, Edition 2010, 72 p.

Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire (2011), Domaine « BCAE », fiche BCAE VI « gestion des surfaces en herbe », www.seine-et-marne.equipement-agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/fiche_BCAE_gestion_des_surfaces_en_herbe_cle713d35.pdf.

Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire (2009), Soutien public Pêche, http://agriculture.gouv.fr/soutiens-publics-peche.

Ministère de l'Agriculture/CGAAER et Ministère de l'Écologie/IGE (2007), *Préconisations pour la mise en œuvre du plan national de gestion de la rareté de l'eau*, Conseil général de l'agriculture, de l'alimentation et des espaces ruraux (CGAAER 1208) et Inspection générale de l'environnement (IGE/06/018), juin, 118 p., http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/006225-01_rapport.pdf.

Ministère de l'Écologie - CGDD-SoeS (2009), La France vue par Corine Land Cover : outil européen de suivi de l'occupation des sols, Le Point Sur, n° 10, 4 p.

Ministère de l'Écologie (2009), La tarification, un instrument économique pour des transports durables, La Revue du CGDD, 110 p.

Ministère de l'Écologie (2011), Pollution des sols : BASOL, Base de données BASOL, Tableau de bord, http://basol.environnement.gouv.fr/tableaux/home.htm.

Ministère de l'Écologie, de l'énergie, du développement durable et de la Mer (2009), Compte rendu de la réunion des administrateurs secondaires de l'Inventaire des Dispositifs de Collecte Nature et Paysage du 26 janvier, p. 3.

Ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du logement (2010), Le point sur la biodiversité remarquable en France : résultats de la première évaluation des habitats et espèces d'intérêt communautaire, CGDD, n° 48, 4 p.

Ministère de l'Écologie, du développement durable, des transports et du logement (2009), Evolution de la qualité des cours d'eau : volet macropolluants, CGDD, Etudes et documents, n° 13, 51 p.

Ministère de l'Écologie/CGDD (2008), Les marchés de quotas dans la gestion de l'eau - Les exemples de l'Australie et de la Californie, Lettre Évaluation, novembre 2008, 4 p.

Ministère de l'Écologie/CGDD (2009), Dépenses de carburant automobile des ménages : relations avec la zone de résidence et impacts redistributifs potentiels d'une fiscalité incitative, Etudes et documents, 50 p.

Ministère de l'Écologie/CGDD (2009), La qualité des rivières s'améliore pour plusieurs polluants – À l'exception des nitrates, Le Point Sur, n° 18, 4 p.

Ministère de l'Écologie/CGDD (2010), Conservation et utilisation durable de la biodiversité et des services écosystémiques : analyse des outils économiques, Rapport de la commission des comptes de l'économie et de l'environnement, Références, 246 p.

Ministère de l'Écologie/CGDD (2010), L'économie de l'environnement en 2008 : Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement, Edition 2010, Références, 102 p.

Ministère de l'Écologie/CGDD (2010), L'environnement en France, Références, 152 p.

Ministère de l'Écologie/CGDD (2010), La biodiversité remarquable en France : résultats de la première évaluation des habitats et espèces d'intérêt communautaire, Le Point Sur, n° 48, 4 p.

Ministère de l'Écologie/CGDD (2011), Le financement de la gestion des ressources en eau en France – Etude de cas pour un rapport de l'OCDE, Etudes et documents, n° 33, 76 p.

Ministère de l'Écologie/CGDD (2011), Rapport d'évaluation globale de l'avant-projet consolidé de Schéma National des Infrastructures de Transport, 61 p.

Ministère de l'Écologie/CGDD-SOeS (2011), L'artificialisation des sols s'opère aux dépens des terres agricoles, Le Point Sur, n° 75, 4 p.

Ministère de l'Écologie/DGITM (2010), Avant-projet de Schéma National des Infrastructures de transport soumis à concertation, avant-projet du 09/07/2010, 178 p.

Novince E. en collaboration avec, Morisset H., Baglinière J.-L., Panaget T. (2008), Les impacts des nitrates sur la santé et l'environnement, GIPBE Bretagne Environnement-INRA-ARS, www.observatoire-eau-bretagne.fr/Pollutions-et-menaces/Les-polluants/Les-nitrates/Effets-des-nitrates-sur-la-sante-et-l-environnement

OCDE (1993), OECD Core set of Indicators for Environmental Performance Reviews: A synthesis report by the Group on the State of the Environment. Environment Monographs, n° 83, 39 p.

OCDE (2011), Etude économique de la France 2011, 180 p.

OCDE (2010), Éco-conditionnalité dans le secteur agricole, 45 p.

OCDE (2010), La fiscalité, l'innovation et l'environnement, 272 p.

OECD (2007), Subsidy Reform and Sustainable Development: Political economy aspects, 130 p.

OCDE (2005), Examen environnementaux de l'OCDE : France.

OECD (2005), Environmentally Harmful Subsidies: Challenges for Reform, 160 p.

Office fédéral du développement territorial de la Confédération suisse (2011), Les dommages à la biodiversité causés par le transport routier : mode de calcul et internalisation des coûts dans la RPLP suisse, Communication lors de la séance du 9 février du groupe sur la biodiversité du CAS.

OECD (1998), Improving the environment through reducing subsidies, 168 p.

ONEMA (2010), La reconquête du bon état des eaux et des milieux aquatiques : de l'état des eaux en 2009 aux objectifs 2015, 4 p.

ONEMA (2009), Contamination des eaux par les résidus médicamenteux, Les fiches de l'Onema, 2 p.

OSPAR (2009), Overview of the impacts of anthropogenic underwater sound in the marine environment, 134 p.

Paris, GIP Ecofor, MEEDM, p. 63-69.

Popy Simon (2009), Projet d'Observatoire Régional de la Biodiversité en Languedoc-Roussillon : synthèse sur les observatoires existants, CEMAGREF, p. 8-30.

Poux X., Tristant D. et Ramanantsoa J. (2009), Assolements et rotations de la « Ferme France », Agriculture-Énergie 2030 : fiche-variable, Centre d'études et de prospective, Service de la statistique et de la prospective, 9 p.

Prokop G., Jobstmann H., Schönbauer A. (2011). Overview of best practices for limiting soil sealing or mitigation its effects in EU-27, 227 p.

Ribera D. (2002), Evaluation of sublethal effects of contaminants on soil fauna: a case study using pure chemical mixtures and biomarkers in the worm, The sciences of the total environment.

Richardson J. H., Shore R. F., Treweek J. R. (1997), Are major roads a barrier to small mammals ? J. Zool., Lond, 243, p. 840-846.

Robin des bois (2010), Atlas 2008-2010 des marées noires dans les eaux intérieures, 69 p.

Saunders D. A. et Hobbs R. J. (1991), Nature conservation 2: the role of corridors, ed, Chipping Norton, Australia, p. 99-117.

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (2010), *Perspectives mondiales de la diversité biologique*, 3e édition, Montréal, 94 p.

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (2006), *Perspectives mondiales de la diversité biologique*, 2e édition, Montréal, 83 p.

Sénat (2009), Projet de loi portant engagement national pour l'environnement, rapport n° 552, www.senat.fr/rap/l08-552-1/l08-552-188.html.

SETRA (2000), Fragmentation de l'habitat due aux infrastructures de transport : État de l'art (rapport de la France), COST-Transport, Action n° 341, 196 p.

SGMer (secrétariat général de la Mer) (2006), Extraction de granulats marins, Document d'orientation pour une politique nationale, Version 3.0 -1er juin, 83 p.

SGP (2010), Débat public : le dossier du maître d'ouvrage, Société du Grand Paris, 188 p.

Siblet J.-P. (2008) : Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité. Synthèse bibliographique. Rapport MNHN-SPN/MEEDDAT n° 8, 28 p.

Smet E. et Weterings R. (1999), Environmental indicators: Typology and overview, Technical report for the European Environment Agency, n° 25, 19 p.

SoCo Project Team (2009), Addressing soil degradation in EU agriculture : relevant processes, practices and policies, Report on the project "Sustainable Agriculture and Soil Conservation (SoCo)", 332 p.

SOeS (2009), L'occupation des sols dans les zones humides d'importance majeure entre 2000 et 2006, Fiche indicateur de l'Observatoire national des zones humides, 7 p.

Sumaila U. *et al.* (2010), A bottum-up reestimation of global fisheries subsidies, Journal of Bioeconomics, 12, p. 201-225.

Sumaila U. et Pauly D. (dir.) (2006), Catching more bait : a bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies, Research Report vol. 14(6), Fisheries Centre, University of British Columbia, www.fisheries.ubc.ca/publications/reports/report14_6.php.

Sutton M.A., Howard C.M., Erisman J.W., Billen G., Bleeker A., Grennfelt P., Van Grinsven H. Grizzetti B. (2011), The European Nitrogen Assessment, Cambridge University Press, 664 p.

TEEB (2009), The Economics of Ecosystems and Biodiversity for national and international Policy makers – Summary: Responding to the value of Nature, 48 p.

TEEB (2010), L'Économie des écosystèmes et de la biodiversité : intégration de l'Économie de la nature. Une synthèse de l'approche, des conclusions et des recommandations de la TEEB, 46 p.

Tegtmeier E.M. et Duffy M.D. (2004), External costs of agriculture production in the United States, Internatonal Journal of Agricultural Sustainability, 2 (1), p. 1-20.

TETIS (2007), Projet d'expertise : Réalisation d'une cartographie des espaces naturels terrestres non fragmentés, 2 p.

Tóth G., Stolbovoy V. et Montanarella L. (2007), Soil quality and sustainability evaluation : An integrated approach to support soil-related policies of the European Union – A JRC Position Paper, EU 22721 EN, 52 p.

Toulouse Aire urbaine (2008), La mesure de l'artificialisation des sols pour un suivi de l'étalement urbain, Perspectives villes, 4 p.

UIC (Union internationale des chemins de fer) et CER (Communauté européenne du rail et compagnies d'infrastructure) (2004), étude INFRAS (Zurich) et IWW (Université de Karlsruhe) sur les coûts externes des transports - étude d'actualisation présentée mercredi 6 octobre à Bruxelles dans le cadre d'un débat sur la politique européenne des transports organisé par la CER avec la participation de représentants du Parlement Européen, de la Commission et des médias (www.uic.org/cdrom/2005/external_costs_env/docs/UIC-pressrelease-extcosts_fr.pdf).

UICN (2005), La France et la biodiversité : enjeux et responsabilités, 8 p.

UICN (2008), Biodiversité des eaux douces : une ressources cachée et menacée, 2 p.

UICN (2010), Biodiversité & Collectivités : Panorama de l'implication des collectivités territoriales pour la préservation de la biodiversité en France métropolitaine. 100 p.

UICN (2010), Biodiversité de la francophonie : richesse et vulnérabilité, 273 p.

UICN France et MNHN, (2009), La Liste rouge des espèces menacées en France – Contexte, enjeux et démarche d'élaboration, 8 p.

Université de Versailles-Saint-Quentin en Yvelines, La ressource en eau en France, www.ssents.uvsq.fr/spip.php?article1122.

Vallet P., Levesque C., Ginisty C. (2007), Biomasse forestière disponible pour de nouveaux débouchés énergétiques et industriels : Partie 1 : Analyse et synthèse des études existantes recensées au niveau national, Convention DGFAR/Cemagref N° E19/06, Rapport final, 1er octobre, 24 p.

Verboom J. (1995), Dispersal of animals and infrastructure. A model study : summary, Directorate-General for Hydraulic Engineering Division., Delft, The Netherlands, 8 p.

Vilà et al. (2010), How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? A pan-European cross-taxa assessment. Frontiers in Ecology and the Environment 8, p. 135-144.

Vindimian E. et Parfait G. (2009), Réduire les pollutions et les impacts sur la biodiversité, note de cadrage de l'« atelier pollutions », Conférence française pour la biodiversité, 10-12 mai 2010, Chamonix, 28 p.

Von Blottnitz H. et al. (2006), Damage Costs of Nitrogen Fertilizer in Europe and their Internalization, Journal of Environmental Planning and Management, vol. 49, n° 3, p. 413-433.

Warming J. (1911), On the rent of fishing grounds. History of Political Economy, 15, p. 391-396.

WATECO (2003), Economics and the Environment: The implementation challenge of the Water Framework Directive, Guidance document n° 1, 247 p.

Wiart J. (2000), Les boues d'épuration municipales et leur utilisation en agriculture, Dossier ADEME.

World Resources Institute (2005), Millennium Ecosystem Assessment (2005) Ecosystems and human well-being: Biodiversity synthesis. Washington (DC), 86 p.

Rapport et synthèse disponibles sur :
www.strategie.gouv.fr (rubrique publications)

Centre d'analyse stratégique

Le rapport "Les aides publiques dommageables à la biodiversité"
Octobre 2011
est une publication
du Centre d'analyse stratégique

Directeur de la publication :
Vincent Chriqui, Directeur général

Directeur de la rédaction :
Pierre-François Mourier,
Directeur général adjoint

Secrétariat de rédaction :
Olivier de Broca

Dépôt légal : Octobre 2011

Contact presse :
Jean-Michel Roullé, responsable
de la Communication
01 42 75 61 37 / 06 46 55 38 38
jean-michel.roulle@strategie.gouv.fr

Retrouvez les dernières actualités du Centre d'analyse stratégique sur :

- **Internet :** www.strategie.gouv.fr
- **Facebook :** centredanalysestrategique
- **Twitter :** Strategie_Gouv

Le Centre d'analyse stratégique est une institution d'expertise et d'aide à la décision placée auprès du Premier ministre. Il a pour mission d'éclairer le gouvernement dans la définition et la mise en œuvre de ses orientations stratégiques en matière économique, sociale, environnementale et technologique. Il préfigure, à la demande du Premier ministre, les principales réformes gouvernementales. Il mène par ailleurs, de sa propre initiative, des études et analyses dans le cadre d'un programme de travail annuel. Il s'appuie sur un comité d'orientation qui comprend onze membres, dont deux députés et deux sénateurs et un membre du Conseil économique, social et environnemental. Il travaille en réseau avec les principaux conseils d'expertise et de concertation placés auprès du Premier ministre : le Conseil d'analyse économique, le Conseil d'analyse de la société, le Conseil d'orientation pour l'emploi, le Conseil d'orientation des retraites, le Haut Conseil à l'intégration.