

L'ENVIRONNEMENT DANS L'UNION EUROPÉENNE 1995

Rapport en support à l'examen
du cinquième programme
d'action pour l'environnement



AGENCE
EUROPÉENNE
POUR
L'ENVIRONNEMENT

L'ENVIRONNEMENT DANS L'UNION EUROPÉENNE

1995

Rapport en support à l'examen du cinquième programme d'action
pour l'environnement



AGENCE
EUROPÉENNE
POUR
L'ENVIRONNEMENT

AVERTISSEMENT

Le contenu de ce rapport ne reflète pas nécessairement l'opinion officielle de la Commission ou d'autres institutions des Communautés européennes. Ni l'Agence européenne pour l'environnement ni aucune personne ou entreprise agissant pour le compte de l'Agence ne peuvent être tenues responsables de l'usage des informations contenues dans le présent rapport. La présentation et les désignations utilisées dans cette publication ne sont pas l'expression d'une quelconque opinion de la part des Communautés européennes ou de l'Agence européenne pour l'environnement concernant le statut juridique des pays, des territoires, des villes ou des régions, ou de leurs autorités, ou concernant la détermination de leurs frontières.

AVIS AU LECTEUR

Version originale: anglais.
La traduction dans d'autres langues européennes est prévue.

L'ENVIRONNEMENT DANS L'UNION EUROPÉENNE 1995

Rapport en support à l'examen
du cinquième programme d'action
pour l'environnement

Sous la direction de Keimpe Wieringa

Mise à jour du rapport 1992 sur l'état de l'environnement dans l'Union européenne,
à la demande de la Commission européenne

Préparé par
l'Agence européenne pour l'environnement
en collaboration avec Eurostat



AGENCE
EUROPÉENNE
POUR
L'ENVIRONNEMENT

Maquette de couverture: Joy Raun Grafisk Design
Photographies: Foci Image Library
Cartes: PCS Mapping & DTP

Une fiche bibliographique figure à la fin de l'ouvrage.

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes, 1997

ISBN 92-827-6948-8

© AEE, Copenhague, 1997

Imprimé sur papier recyclé, blanchi sans chlore

Reproduction autorisée, sauf à des fins commerciales, moyennant mention de la source.

Printed in Germany



Agence européenne pour l'environnement
Kongens Nytorv 6
DK-1050 Copenhague K

AVANT-PROPOS

À la fin de 1994, la Commission européenne a demandé à l'Agence européenne pour l'environnement de préparer, pour l'Union européenne, un nouveau rapport sur l'état de l'environnement, afin d'actualiser celui présenté en 1992, et de contribuer ainsi à l'examen du cinquième programme d'action pour l'environnement (PAE5), qui doit être complété à la fin de 1995.

Cette mission était la première du genre confiée à l'Agence depuis son installation; l'importance même du programme d'action pour l'environnement dans l'ordonnement des tâches prioritaires de l'Agence donnait à cette mission une portée toute particulière. La forme du rapport, le calendrier et son mode d'élaboration et de réalisation furent décidés en collaboration avec la Commission (DG XI) au début de 1995. Le travail a débuté en mars 1995.

Dans des circonstances normales, la préparation d'un rapport sur l'état de l'environnement est un travail considérable, impliquant une grande diversité d'acteurs dans de nombreuses disciplines; la situation de l'Agence, nouvellement installée, mais qui n'avait pas encore atteint sa vitesse de croisière et dont le personnel demeurait incomplet, augmentait encore les difficultés. L'Agence avait néanmoins l'avantage de disposer des résultats du rapport très complet intitulé *Europe's Environment — The Dobriš Assessment*, sur lequel elle pouvait s'appuyer. Pour le présent rapport, il fallait se concentrer sur les cibles et les thèmes retenus par le PAE5 et actualiser les informations dans toute la mesure du possible.

Pour ce faire, l'Agence s'est adjoint les services des organismes suivants:

- Institut national de la santé publique et de l'environnement des Pays-Bas (RIVM);
- Institut national danois de recherche sur l'environnement (NERI);
- gestion des ressources environnementales (ERM);
- Milieu & Infrastructuur BV (DHV);
- Agence danoise de protection de l'environnement (DEPA);
- Institut pour une politique européenne de l'environnement, à Londres (IEEP).

Les données ont été fournies par l'Office statistique des Communautés européennes (Eurostat), la Banque mondiale, la Commission économique pour l'Europe (CEE) de l'Organisation des Nations unies, l'Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués (IIASA), le

centre de coordination de la CEE-ONU pour les effets du RIVM et la Commission européenne (DG XI).

L'ensemble du projet a été géré et coordonné par Keimpe Wieringa. Le rapport a été examiné par le comité scientifique de l'Agence et commenté, sur le plan technique, par la Commission. Je voudrais exprimer ici ma considération et ma gratitude à tous ces organismes pour leur collaboration.

Le résultat de ces efforts est maintenant sous vos yeux. Les conclusions en sont importantes. Elles montrent certains progrès notables, mais aussi que les améliorations dans le domaine de l'environnement sont difficiles à lier à des actions spécifiques et restent souvent invisibles, même après des réductions importantes des contraintes. Les décalages dans le temps, le caractère non linéaire des processus environnementaux et l'échelle encore limitée des efforts entrepris expliquent souvent cette situation, mais compte tout autant le fait que nous ne maîtrisons pas la totalité des facteurs significatifs et que des événements nouveaux modifient les attentes sur l'avenir. Il est clair, cependant, qu'une vigilance permanente est indispensable et que les démarches et objectifs actuels doivent être élargis et renforcés si l'on souhaite avancer dans toute la gamme des questions environnementales.

Le rapport montre jusqu'où est allée la Commission européenne pour s'acquitter de ses engagements, en particulier dans la présentation et la mise en œuvre des initiatives demandées par la CE. Cependant, le principe de la responsabilité commune, mais différenciée, de tous les acteurs reste au cœur du PAE5, malgré les difficultés de concrétisation au travers d'un programme que seule la CE a formellement adopté.

Pour l'Agence, la préparation du présent document a été le premier exercice d'envergure vers un mode plus opérationnel d'établissement des rapports sur l'environnement. En effet, ces rapports devront non seulement évaluer les éléments de la chaîne contraintes-état-impact et les indicateurs connexes, mais aussi introduire progressivement des indicateurs de performances, le but étant d'évaluer à la fois les progrès et les perspectives de qualité et de durabilité en matière d'environnement. Tel est le défi que doit relever l'Agence: améliorer régulièrement son dispositif d'élaboration et de communication des rapports sur l'environnement, pour les rendre à la fois plus opportuns et tendus vers l'action.

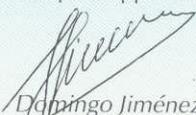

Domingo Jiménez-Beltrán
Directeur exécutif

TABLE DES MATIÈRES

1.	RÉSUMÉ	1
1.1.	Conclusions principales	1
1.2.	Tendances en matière d'environnement	3
1.3.	Tendances sociétales et secteurs cibles	8
2.	INTRODUCTION	11
2.1.	Objectif et structure du rapport	11
2.2.	Bilan de l'action communautaire	16
3.	ÉVOLUTION DE LA SOCIÉTÉ ET MOTEURS DU CHANGEMENT	19
3.1.	Introduction	19
3.2.	Occupation de l'espace et démographie	23
3.3.	Économie et industrie	25
3.4.	Transport	29
3.5.	Énergie	33
3.6.	Agriculture et sylviculture	38
3.7.	Tourisme	43
4.	GRANDS THÈMES ENVIRONNEMENTAUX	45
4.1.	Changement climatique	45
4.2.	Appauvrissement de la couche d'ozone	52
4.3.	Acidification	55
4.4.	Pollution atmosphérique et qualité de l'air	62
4.5.	Gestion des déchets	69
4.6.	Environnement urbain	74
4.7.	Ressources en eau douce	79
4.8.	Zones côtières et eaux marines	89
4.9.	Gestion des risques et des accidents	94
4.10.	Qualité du sol	101
4.11.	Nature et biodiversité	106
5.	INTÉGRATION DE L'ÉCONOMIE ET DE L'ENVIRONNEMENT	117
5.1.	Secteurs ciblés	117
5.2.	Protection de l'environnement: coûts et dépenses	130
	RÉFÉRENCES	135
	ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS	141
ANNEXE 1 —	Principales actions communautaires au titre des domaines et des objectifs définis dans le PAE5	145
ANNEXE 2 —	Quelques données environnementales par pays	148

1. RÉSUMÉ

1.1. Conclusions principales

Avancée vers un développement durable

L'Union européenne progresse dans la réduction de certaines nuisances à l'environnement, sans toutefois parvenir à améliorer sa qualité générale et encore moins à assurer les conditions d'un développement durable. Faute de politiques plus dynamiques, les contraintes exercées sur l'environnement continueront de dépasser sa capacité de charge normale, et d'ailleurs souvent limitée, mais aussi les normes de santé humaine. Les actions entreprises à ce jour ne mèneront pas à la pleine intégration des considérations environnementales dans les secteurs économiques ni à un développement durable.

Telles sont les conclusions principales de l'évaluation, par l'Agence européenne pour l'environnement (AEE), des tendances, de l'état et des perspectives de l'environnement dans l'Union européenne (UE), réalisée à la demande de la Commission européenne. Le présent rapport est partie intégrante du processus d'examen du *programme communautaire de politique et d'action pour l'environnement et le développement durable et respectueux de l'environnement*, intitulé «*vers un développement durable*», dit «*cinquième programme d'action pour l'environnement*» (PAE5).

Le PAE5 marque un important tournant dans la politique environnementale de l'UE. Ses principes de base sont: l'intégration de considérations environnementales dans divers secteurs cibles de l'économie, la réalisation d'objectifs déterminés (dont un calendrier), l'élargissement de la gamme des instruments et l'établissement d'une responsabilité partagée. De façon plus ou moins simultanée avec le PAE5, de nouveaux concepts («*développement durable*», «*espace environnemental*», etc.) ont été élaborés, qui se réfèrent aussi à la continuité des écosystèmes, à la santé publique et aux fonctions économiques indispensables au développement des générations futures.

Élargissement de l'UE

Depuis la publication du PAE5 et du rapport concomitant sur l'état de l'environnement, l'Union européenne s'est élargie, depuis 1995, à l'Autriche, à la Finlande et à la Suède. Cela implique que de nouvelles questions seront soulevées et que d'autres, déjà présentes, seront modifiées. Par exemple, la superficie forestière totale de l'UE a spectaculairement augmenté; dans la région alpine, les pressions du transport routier et du tourisme, avec les risques y afférents pour la santé publique et l'écologie locale, sont devenus de vrais problèmes européens.

Nombre des récentes questions liées aux nouveaux États membres découlent de la sensibilité de l'opinion publique à l'environnement dans ces pays (par exemple l'acidification de l'eau et des sols). Du fait, en particulier, de l'extension de l'UE à la Finlande et à la Suède, la riche mais fragile (et fortement polluée) mer Baltique fait maintenant partie de l'UE.

Bien que ce rapport s'intéresse tout d'abord à l'Europe des douze États initialement concernés (évaluation et mise à jour des considérations de 1992), ses conclusions sont aussi applicables à l'Europe des Quinze.

Tendances en matière d'environnement

Une part des contraintes exercées sur l'environnement a décru ces dernières années (principalement du fait de politiques antérieures au PAE5). Des succès ont pu être observés dans la réduction des substances appauvrissant la couche d'ozone, des émissions de métaux lourds et de dioxyde de soufre (SO₂) ainsi que dans l'amélioration de la qualité des eaux de surface. La mise en œuvre complète des politiques environnementales mènera probablement à des réductions supplémentaires des contraintes sur

l'environnement, en dépit d'une croissance nouvelle de la production et de la consommation. Cependant, les questions suivantes requièrent davantage d'attention au niveau européen: le changement climatique et l'acidification, la gestion des déchets, la qualité de l'air (urbain), la qualité des nappes souterraines, la destruction et la fragmentation des habitats. Une autre question émerge, qui n'a pas été franchement abordée au niveau européen: la dégradation qualitative des sols, qui sont une importante ressource naturelle.

Le facteur temps pèse à l'évidence sur l'évolution des problèmes environnementaux et l'élaboration de politiques dynamiques. La manifestation de ces problèmes est souvent tardive, car les effets chimiques et biologiques ne se font pas toujours immédiatement sentir. Mais, lorsqu'ils se manifestent, la plupart sont irréversibles (ou sont sujets à un très long rétablissement lorsque des actions sont entreprises). D'autres décalages dans le temps, de nature sociétale, sont aussi à considérer: par exemple, la sensibilisation du public, la conception des politiques, la mise en œuvre intégrale des mesures adoptées (prenant en compte la rotation du parc des biens d'équipement), l'évolution des comportements des entreprises et des citoyens. Le diagnostic de l'état actuel de l'environnement, à lui seul, ne saurait donc suffire. Des systèmes d'information et d'alerte précoce, la surveillance des progrès et des perspectives en matière d'environnement sont indispensables pour supporter le processus politique et fournir aux décideurs et à la société des retours d'information suffisants sur les effets de leurs actes présents ou à venir sur l'environnement.

Tendances sociétales et secteurs cibles

Jusqu'à présent, c'est principalement dans le secteur industriel que les succès sont les plus probants. Les sources ponctuelles de pollution ont été correctement ciblées par les réglementations. Les sources diffuses, comme les produits, les consommateurs et les sources mobiles, l'ont été avec une bien moindre efficacité.

L'examen de l'état présent des actions et des informations recueillies à ce jour montre qu'à ce stade il est difficile d'évaluer l'efficacité du PAE5 à infléchir les tendances futures. Les tendances de la production et de la consommation demeurent, pour l'essentiel, inchangées par rapport à celles qui prévalaient lors de la publication du PAE5, il y a trois ans.

Les politiques actuelles s'attachent à l'efficacité des mesures («comment atteindre l'objectif»), alors

qu'actuellement la question de l'efficacité économique (maximiser les effets positifs sur l'environnement et minimiser les coûts économiques) est abordée avec difficulté. Cette question devrait être l'une des principales à l'avenir. En effet, l'intérêt porté à l'efficacité des mesures pourrait être un instrument moteur de l'intégration future des considérations environnementales dans les secteurs économiques. De plus, les mesures les plus efficaces au regard des coûts induits seront probablement épuisées au cours de cette décennie. Pourtant, si, comme on s'y attend, la croissance économique et l'augmentation de la population se poursuivent, alors les mesures nécessaires à l'avenir pour maintenir les niveaux d'émissions aujourd'hui atteints, ou pour les réduire encore jusqu'à l'objectif final, seront de plus en plus onéreuses (sauf nouvelles percées technologiques) et complexes sur les plans administratif et politique.

Réussite conditionnée par une politique de l'environnement plus dynamique

Si l'Union européenne veut concrétiser ses objectifs environnementaux (c'est-à-dire éviter les effets nuisibles pour la santé humaine et les écosystèmes), il lui faudra accélérer ses politiques de protection de l'environnement. L'Union européenne rencontrera là une difficulté majeure dans les années à venir, car les tendances sociétales montrent un probable renforcement des pressions sur l'environnement. Les croissances démographique et économique tendent à s'accélérer avec, pour effets, une plus grande consommation d'énergie et de matières, plus de transports et de tourisme. Si l'on ne parvient pas à combiner ces tendances avec des mesures de réduction suffisantes (et d'un bon rapport coût/efficacité), alors il faudra absolument, pour assurer un développement durable, découpler (davantage) la croissance économique de ces tendances.

1.2. Tendances en matière d'environnement

Avancée vers les objectifs du PAE5

L'analyse de la situation et des tendances actuelles ainsi que de leurs relations avec les objectifs fixés pour chacun des grands thèmes environnementaux débouche sur les conclusions suivantes:

- 1) les objectifs environnementaux du PAE5 pour 1994/1995 devraient être atteints en ce qui concerne les chlorofluorocarbones (CFC) et les halons, les oxydes nitreux (NO_x), les composés organiques volatils (COV) et les métaux lourds;
- 2) l'Union européenne est censée satisfaire les objectifs du PAE5 d'ici à l'an 2000 dans les domaines fondamentaux suivants (voir tableau 1.2.1):
 - émissions de dioxyde de soufre (SO₂),
 - production de substances appauvrissant la couche d'ozone,
 - émissions de dioxyde de carbone (CO₂) pour lesquelles, en dépit d'incertitudes considérables, les réalisations pour 2000 peuvent être considérées comme un premier pas vers des réductions futures;
- 3) dans un certain nombre d'autres secteurs, l'UE est sur la bonne voie, mais on est fort loin d'être assuré d'atteindre les objectifs dans les domaines suivants:
 - l'acidification, domaine dans lequel le dépassement très généralisé des charges critiques va se poursuivre,
 - les COV, dont les émissions ont été nettement diminuées. Mais les délais de mise en vigueur des directives rendent incertains les objectifs pour l'an 2000,
 - les nitrates: les normes de potabilité de l'eau seront moins souvent enfreintes grâce à des réductions considérables dans l'utilisation de l'azote à des fins agricoles. Mais, du fait de la longévité des nitrates dans la nappe souterraine, les objectifs ne seront pas atteints sans la dénitrification de celle-ci,
 - la gestion des déchets: en dépit des politiques préventives actuelles, la production de déchets affiche un accroissement régulier, et les améliorations à venir du recyclage seront gênées par les coûts de ce dernier et le manque de marchés pour les matières récupérées,
 - l'environnement urbain pour lequel les contraintes, et en particulier celles liées à la circulation, continuent d'empirer dans la plupart des villes,
 - la conservation et la protection de la biodiversité, bien qu'un nombre croissant de zones soient protégées dans cette optique et que les nuisances agricoles s'affaiblissent du fait des

Tableau 1.2.1 — Évaluation des progrès de la protection de l'environnement par la réalisation des objectifs 2000 du PAE5 sur la base de neuf indicateurs de performances (indice 1985 = 100)

	1985	1990	Objectif 2000	Réalisation de l'objectif
<i>Échelle globale</i>				
Émissions CO ₂	100 ⁽¹⁾	102	102	+/-
Production CFC	100 ⁽²⁾	64	0 ⁽³⁾	+
<i>Échelle européenne</i>				
Émissions SO ₂	100 ⁽¹⁾	88	65	+
Émissions NO _x	100 ⁽¹⁾	107	70	-
Émissions COV	100	101	70 ⁽⁴⁾	-
<i>Échelle régionale</i>				
Déchets urbains par tête	100	115	100	-
Bruit dépassant 65 dB(A)	100	> 100	100	+/-
Pesticides dans la nappe souterraine	100	> 100	0 ⁽⁵⁾	-
Nitrates dans la nappe souterraine	100	> 100	0	-
NB: + = l'objectif sera vraisemblablement atteint; +/- = incertain; - = improbable.				
⁽¹⁾ Dont l'ex-République démocratique allemande. ⁽²⁾ En 1986. ⁽³⁾ D'ici à 1995. ⁽⁴⁾ D'ici à 1999. ⁽⁵⁾ D'ici à 2005.				

changements induits par la PAC et grâce à des mesures agroécologiques; mais les pressions dues au transport et au tourisme s'aggraveront;

- 4) les politiques actuelles sont insuffisantes dans quelques domaines fondamentaux. Cela inclut:
 - les émissions de CO₂ après l'an 2000,
 - les problèmes liés au trafic (par exemple, les émissions de NO_x et le bruit),
 - les prélèvements d'eau et la qualité des eaux marines et souterraines (les pesticides en particulier, pour ces dernières),
 - les produits chimiques dans l'environnement,
 - la gestion des zones côtières,
 - l'érosion et la désertification.

Réflexions sur les résultats concernant chaque thème environnemental

À l'échelle globale

L'augmentation rapide et ininterrompue de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est susceptible de provoquer un *changement climatique*. Le délai séparant toute réduction des émissions de ces gaz et la stabilisation des concentrations atmosphériques est considérable. Après une période d'augmentation soutenue, les émissions totales de CO₂ (principal gaz à effet de serre) ont décliné entre 1990 et 1993, en partie à cause de la récession économique au cours de ces années. Les émissions industrielles de CO₂ ont effectivement diminué, mais celles imputables au secteur des transports ont augmenté.

La concrétisation de l'objectif de stabilisation par l'UE, d'ici à 2000, des émissions de CO₂ à leur niveau de 1990 semble être un élément essentiel de sa politique de l'environnement. L'incertitude planant sur cette éventuelle réalisation d'objectif est néanmoins considérable. Les principales causes de perplexité sont la croissance continue des transports, le maintien des bas prix de l'énergie, la lenteur des progrès en matière d'efficacité énergétique et le fait que de nombreuses mesures prises dans le cadre des programmes nationaux ne seront pas achevées avant l'an 2000. Les mesures actuelles ne suffiront pas à empêcher une nouvelle augmentation des émissions de CO₂ après l'an 2000 du fait de la croissance attendue de la production, de la consommation et des transports. Pour réaliser l'objectif d'une qualité à l'échelle globale, des réductions d'émissions de 1 à 2 % par an seraient nécessaires, les pays industrialisés étant censés y contribuer pour une part raisonnable.

La *couche d'ozone* s'est considérablement appauvrie tout autour de la planète en raison des émissions d'hydrocarbures halogénés, comme les chlorofluorocarbones (CFC) et les halons. Ce problème est aujourd'hui universellement reconnu, et les négociations internationales sur le resserrement des limitations (par exemple pour la production des CFC selon les propositions du protocole de Montréal) ont été accélérées. L'Union européenne joue en la matière un rôle moteur. Depuis la publication du PAE5, les objectifs ont été renforcés.

La production et la consommation des CFC sont en train de décroître: la réduction a atteint 80 % entre 1986 et 1994. L'objectif de 1994 pour les halons a été atteint. On n'est pas sûr que la production des CFC sera interrompue en 1995, comme prévu. La production des HCFC (dont l'élimination complète

est prévue pour 2015) a augmenté entre 1986 et 1994, car ils ont remplacé les CFC dans certains domaines. Malgré les mesures actuelles d'élimination des CFC et des autres substances appauvrissant la couche d'ozone, celle-ci continuera de se raréfier pendant une bonne part du XXI^e siècle, car les composés chlorés sont dotés d'une grande longévité dans l'atmosphère.

À l'échelle européenne et transfrontière

L'*acidification*, combinée à d'autres formes de contraintes sur l'environnement, augmente les risques de détérioration des écosystèmes en dévitalisant les forêts et en sapant la qualité des ressources en eau. Ce processus se poursuivra par l'intermédiaire des dépôts de composés sulfurés et azotés. Les émissions de soufre ont considérablement diminué. Pendant ce temps, celles de NO_x et d'ammoniac (NH₃) se sont stabilisées.

L'Union européenne a pris des mesures importantes de réduction des émissions d'origines diverses (grandes installations de combustion, véhicules, etc.). L'efficacité de ces mesures est notable, bien qu'elles ne fonctionnent pas encore pleinement. Les émissions de SO₂ devraient continuer de décroître, et l'objectif du PAE5 devrait être atteint. Il en va de même pour les objectifs les plus ambitieux contenus dans le protocole révisé de la CEE-ONU sur le soufre. L'introduction des pots catalytiques sur les véhicules va permettre le déclin des émissions de NO_x. Cependant, l'objectif 2000 ne sera peut-être pas atteint. Les actuels plans de réduction des États membres de l'UE mèneront à une diminution de 20 % d'ici à 2000 (par rapport aux niveaux de 1985), au lieu de l'objectif de 30 % énoncé dans le PAE5. Les effets positifs des techniques *end-of-pipe* seront partiellement annulés par la croissance du trafic (passagers et marchandises).

Même si les niveaux globaux de dépôts acides ont diminué (et cela se poursuivra dans l'avenir, grâce principalement aux réductions des émissions soufrées), les charges critiques continueront d'être dépassées dans les régions les plus sensibles. En 1993, les dépôts excédaient les «charges acides critiques» des écosystèmes sur 34 % de la superficie européenne totale (pour l'UE, ce pourcentage était plus fort encore). Les plans de réduction des États membres devraient ramener cette proportion à 25 % en 2000.

Les smogs d'été et d'hiver sont deux problèmes essentiels de *qualité de l'air*, perceptibles dans toute l'UE. Des progrès considérables ont été réalisés ces dernières décennies. Cependant, les concentrations actuelles de polluants dépassent encore largement les normes de santé. La concentration des populations et des activités économiques inflige aux

grandes zones urbaines les niveaux les plus élevés de pollution et d'exposition aux risques sanitaires. On estime, par exemple, que, dans près des trois quarts des grandes villes de l'UE, les valeurs guides de l'OMS pour la qualité de l'air (SO₂ et particules en suspension) ont été dépassées une fois au moins par année ordinaire, ce qui a provoqué une augmentation des épisodes de smogs hivernaux. La pollution par les particules en suspension émises par les véhicules a été identifiée comme une des questions majeures pour la santé publique.

Même si les émissions de polluants atmosphériques déclinent dans leur ensemble, l'augmentation de celles imputables au transport routier (secteur crucial en matière de qualité de l'air) annulera en partie les progrès réalisés. Il est improbable que l'UE atteigne en 2000 l'objectif fixé pour les COV, malgré la mise en application des mesures décidées.

Le manque d'informations rend difficile l'évaluation des progrès concernant deux autres problèmes de pollution atmosphérique (*dioxines et métaux lourds*). La réalisation de l'objectif sur les dioxines dépend éminemment des progrès réalisés dans la mise en œuvre de mesures de réduction adéquates en un temps où la capacité d'incinération des déchets (source majeure de dioxines) augmente considérablement. Les progrès réalisés dans la réduction des métaux lourds sont considérables dans les pays dits de la mer du Nord. L'objectif de réduction pour 1995 sera atteint par la plupart des pays, quoiqu'il faille maintenir la vigilance sur le cuivre, le zinc et le chrome.

À l'échelle régionale

La *gestion des déchets* est importante à plusieurs titres. L'usage durable des matières premières implique de recycler de plus en plus les matériaux de récupération. Une gestion efficace, et en particulier celle des déchets dangereux, évite la pollution des sols et réduit les menaces portées à la santé des hommes. La récupération énergétique lors du traitement des déchets contribue à la conservation des énergies primaires. La prévention s'est révélée délicate à mettre en œuvre dans ce domaine. La production de déchets urbains par tête (qui est l'un des indicateurs clés des objectifs du PAE5) a augmenté régulièrement d'environ 20 % entre 1985 et 1993. Des résultats considérables ont cependant été atteints dans le recyclage du papier et du verre, les taux actuels de recyclage approchant 50 %. La majorité des déchets municipaux est mise en décharge: ce procédé recule au profit de l'incinération (les taux actuels d'élimination étant, respectivement, de 57 et de 23 %). Le manque de données empêche d'évaluer de façon exhaustive la situation des déchets dangereux, alors même que cette catégorie est porteuse de risques plus élevés encore pour l'environnement.

La croissance économique se poursuivant et les mesures efficaces de prévention n'apparaissant pas, les déchets municipaux continueront d'augmenter, par tête. On attend une augmentation de 30 % d'ici à l'an 2000, par rapport au niveau de 1985 (l'objectif du PAE5 était de maintenir le niveau de 1985 en 2000). Malgré la directive sur les emballages, les progrès futurs du recyclage seront freinés par son coût et le manque de marchés pour les matériaux de récupération. Il est vraisemblable que les mises en décharge poursuivront leur déclin et que l'incinération se développera. Les impacts sur la pollution du sol et de l'eau seront sans doute positifs, mais une législation bien adaptée au contrôle des émissions reste une condition impérieuse et préalable à toute prévention des réactions en chaîne dans les émissions atmosphériques.

Les problèmes de *l'environnement urbain* ne sont pas de nature transfrontalière, mais ils sont omniprésents en Europe. Nombre de pollutions régionales et planétaires naissent dans les villes. Plus des deux tiers de la population de l'UE vivent aujourd'hui en zone urbaine. Les problèmes environnementaux tendent à augmenter avec les fortes concentrations humaines. Indépendamment des questions de congestion du trafic et de pollution de l'air dont nous venons de parler, la principale nuisance dans l'environnement citadin est le bruit. Le manque d'espaces verts et dégagés, le manque d'infrastructures (par exemple pour le traitement des eaux usées) ou leur désintégration, la disparition de parcs de logement, la délinquance et d'autres problèmes sociaux sont aussi le lot des grandes agglomérations mal organisées.

Dans les grandes villes, le nombre d'habitants exposés à des niveaux sonores inacceptables est deux à trois fois supérieur aux moyennes nationales. Les transports, principale source de nuisance sonore, soumettent aujourd'hui quelque 17 % de la population de la plupart des pays de l'UE à des niveaux sonores supérieurs à 65 dB(A). La croissance accélérée du trafic laisse présager une augmentation dans ce domaine, alors que les politiques visent à stabiliser les niveaux actuels. Seule l'action locale concertée permettra d'atteindre l'objectif.

Les principales menaces pesant sur les ressources hydriques superficielles et souterraines sont la détérioration de la qualité de l'eau et la surexploitation des réserves. En moyenne, 17 % des ressources renouvelables d'eau de l'UE sont prélevées chaque année. Les taux de prélèvement ont augmenté de 35 % entre 1970 et 1985, et on prévoit la poursuite du mouvement, en particulier dans les secteurs agricoles d'Europe méridionale.

Les Européens dépendent majoritairement (à 65 %) des nappes souterraines pour leurs besoins en eau potable, d'où, en de nombreux endroits, une surexploitation des aquifères, puis un abaissement de la

nappe phréatique et des effets secondaires tels que l'invasion des aquifères littoraux par l'eau salée, la diminution des régimes fluviaux, l'assèchement des zones humides. Le pompage d'eau potable dans les nappes souterraines est menacé par le lessivage de pesticides et de nitrates issus de l'agriculture. Dans les nappes souterraines, les concentrations en nitrates et en pesticides augmentent, et on estime que, sur plus de 85 % des terres agricoles pour l'Europe entière (75 % pour l'UE), les concentrations dépassent le seuil fixé.

Les importants investissements consacrés à l'épuration des eaux usées ont permis de constater des signes d'amélioration de la plupart des grands fleuves européens par rapport aux décennies antérieures. Les émissions de phosphore et de substances éliminant l'oxygène ont diminué remarquablement; les taux d'oxygénation se sont améliorés, revitalisant ainsi la faune aquatique. Les progrès ont été le plus sensibles dans les régions du nord-ouest de l'UE. En dépit de la réduction des émissions de phosphore dans les eaux superficielles, l'eutrophisation demeure un sujet de préoccupation. De même que pour les nappes souterraines, l'intensification des pratiques agricoles provoque une augmentation des concentrations de nitrates dans la grande majorité des cours d'eau de l'UE (75 %). Les risques d'eutrophisation des mers recevant ces eaux n'en sont que plus grands.

Nombre d'initiatives actuelles demanderont des investissements majeurs de la part des États membres. Mais ceux-ci devraient déboucher sur des résultats importants pour la qualité de l'environnement d'ici à l'an 2000. Jusqu'à cette date, il est probable que la qualité des eaux superficielles demeure stable, ou bien s'améliore progressivement. Pour ce qui concerne les nappes souterraines, les conséquences de la directive sur les nitrates et de la réduction attendue dans l'usage des pesticides pourraient être plus longues à se manifester.

La dégradation des zones côtières est imputable à l'accumulation des polluants apportés par les fleuves depuis leurs bassins versants, à la pollution directe des mers, aux déversements d'hydrocarbures, aux dépôts atmosphériques et à l'érosion littorale, aux pressions du tourisme et de la pêche. Les principaux polluants affectant les zones côtières sont les nutriments agricoles, les métaux lourds, les produits chimiques, le pétrole et les déchets dangereux (Baltique et Méditerranée). Les zones côtières sont victimes elles aussi de l'eutrophisation du fait des rejets de nutriments par les fleuves (Baltique et mer du Nord). La plupart des États riverains de la mer du Nord ont réduit d'environ 50 % les rejets de phosphore et de métaux lourds entre 1985 et 1995.

Les *risques environnementaux* s'attachent surtout aux accidents industriels et nucléaires, aux risques chi-

miques et naturels. Les dommages à l'environnement par accidents ou catastrophes naturelles ont sans cesse augmenté au cours des trente dernières années. Globalement, on cherche dans tous ces domaines à réduire l'exposition au risque en appliquant le principe de précaution. C'est ainsi qu'on a traité, par exemple, la réduction des quantités de substances toxiques dans l'environnement, la prévention des accidents industriels majeurs (directive «Seveso»), la gestion des risques inhérents aux organismes génétiquement modifiés (OGM) et la mise en œuvre de normes de sécurité pour réduire les risques d'accidents nucléaires. On s'inquiète aussi du nombre des produits chimiques existants et déjà utilisés (environ 100 000 produits chimiques commercialisés dans l'UE), dont on connaît à peine les contrecoups sur l'environnement et leurs effets synergiques.

L'érosion et la pollution sont les principaux problèmes affectant la *qualité des sols* en Europe. La ressource naturelle «sol» est dégradée de façon inquiétante, un peu partout dans l'UE.

Cette dégradation pourrait se poursuivre dans l'avenir, en dépit des programmes des États membres. Les objectifs des politiques et les mesures de protection de l'environnement concernant les sols sont limités, ainsi que les informations disponibles à partir desquelles il serait possible de bâtir de grandes orientations. Indépendamment des mesures, l'absence de politique communautaire est ici imputable au principe de subsidiarité.

L'érosion des sols (en particulier dans la zone méditerranéenne) provient de la déforestation et de pratiques agricoles impropres. La pollution des sols peut avoir des origines diverses: dépôts acides, surutilisation des engrais et pesticides agricoles, stockage et rejet de matières sur des sites industriels, rejets des déchets ménagers et industriels, exploitations minières.

Impacts sur la nature et la diversité biologique

La conservation de la *nature* et de la *diversité biologique* fait traditionnellement l'objet de mesures de protection de certaines zones et espèces. La directive sur les habitats fournit potentiellement, au travers de la création d'un réseau européen cohérent de sites naturels et semi-naturels (réseau Natura 2000), un mécanisme d'augmentation de la superficie totale des sites protégés dans l'Union ainsi que d'amélioration des systèmes de gestion et de surveillance des zones désignées. L'Union et les États membres se trouvent aujourd'hui devant la nécessité de désigner des sites reflétant la diversité des habitats naturels européens et de montrer leur volonté de contribuer vraiment à la facilitation du processus.

La biodiversité européenne est soumise à des pressions anthropiques de tous les secteurs cibles. Les changements apportés à la diversité biologique mènent à une déperdition des sources génétiques naturelles, à la disparition d'espèces, à une vulnérabilité accrue des écosystèmes. La perte de diversité biologique implique aussi l'éventualité de risques à long terme pour la chaîne alimentaire. Les habitats naturels, tels que les haies, les prairies ouvertes, naturelles ou semi-naturelles, les zones humides, sont particulièrement bousculés et se modifient sans cesse. Nombre d'espèces végétales et animales déclinent aujourd'hui et sont menacées de disparition. Certes, le couvert forestier européen augmente, mais cela ne signifie pas qu'on puisse se dispenser de considérer comme vulnérable la forêt en tant qu'écosystème. Des pans de forêts anciennes sont menacés par l'industrie forestière. La pollution de l'air (qui influe sur tous les habitats) nuit gravement aussi aux forêts. Au sud de l'Europe, les incendies de forêts sont un problème majeur. La composition des habitats, et tout particulièrement des forêts, a été transformée par l'introduction d'essences étrangères. En bien des endroits, du fait des pratiques de création de forêts, celles-ci ne sont plus des écosystèmes naturels.

L'utilisation des sols et la fragmentation des habitats sont les principaux facteurs de nuisance directe à la nature et à la biodiversité; cependant, la pollution et les autres activités humaines induisent aussi de multiples pressions (acidification, produits chimiques dans l'environnement, perturbation des ressources en eau et des cycles des nutriments, introduction d'espèces nouvelles, etc.). Malgré la diminution de certaines pressions, les niveaux critiques des écosystèmes sont toujours largement dépassés.

Dépenses pour l'environnement

Le total des dépenses réalisées au titre de la protection de l'environnement s'est élevé dans l'Europe des Douze à environ 63 milliards d'écus en 1992. Elles ont augmenté régulièrement depuis 1985, à un rythme d'environ 4 % par an, bien que depuis 1990 cette croissance soit redescendue à 1 % par an. Les dépenses concernant les mesures de traitement des eaux usées viennent largement en tête (environ 50 %), suivies par celles consacrées à la gestion des déchets, avec 33 %. Ces dépenses devraient augmenter d'environ 50 % entre 1992 et 2000, du fait de politiques environnementales plus sévères, mais aussi en raison de la croissance économique générale.

L'impact global des politiques de l'environnement sur l'évolution économique peut être considéré

comme marginal. L'OCDE estime que les coûts actuels de la maîtrise de la pollution ne représentent qu'une petite part des coûts totaux dans la plupart des secteurs et que la quasi-totalité des États membres ont introduit, à peu près simultanément, des mesures de protection de l'environnement analogues. Celles-ci n'entraînent pas de différentiels budgétaires significatifs entre les principaux concurrents présents sur les marchés et n'ont que des effets secondaires sur les échanges commerciaux globaux entre les pays.

La réglementation environnementale a des effets importants et croissants sur l'industrie de l'environnement (mise à disposition de marchandises et de services pour des activités de protection de l'environnement) et sur la création d'emplois. La mise en œuvre de technologies propres (intégrant les processus) et de mesures de conservation de l'énergie et des ressources (en raison, respectivement, du changement climatique et des programmes de recyclage) peut également conduire à des économies d'ordre financier.

1.3. Tendances sociétales et secteurs cibles

Tendances

La stratégie de base du PAE5 consiste à intégrer les considérations environnementales dans les autres politiques, en s'attachant principalement à cinq secteurs cibles. Le but est de provoquer des changements dans les tendances et pratiques actuelles. Malgré cette stratégie, il semble n'y avoir ni transformation ni affaiblissement des forces responsables des pressions sur l'environnement. Hormis l'agriculture et l'usage des matières, tous les secteurs affichent des tendances à la hausse qui entraînent une consommation énergétique accrue, davantage de mobilité et donc de transports (voir figure 1.3.1).

Par rapport aux hypothèses qui avaient cours au moment de l'élaboration du PAE5, les tendances suivantes sont restées inchangées ou ont donné lieu à une aggravation des contraintes pesant sur l'environnement:

- une augmentation de population plus importante que prévu;
- une croissance plus rapide que prévu des transports (route et air);
- une croissance continue du tourisme;
- une croissance continue de la consommation d'énergie (l'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'industrie et le secteur ménager est contrecarrée par l'augmentation de la consommation dans le secteur des transports).

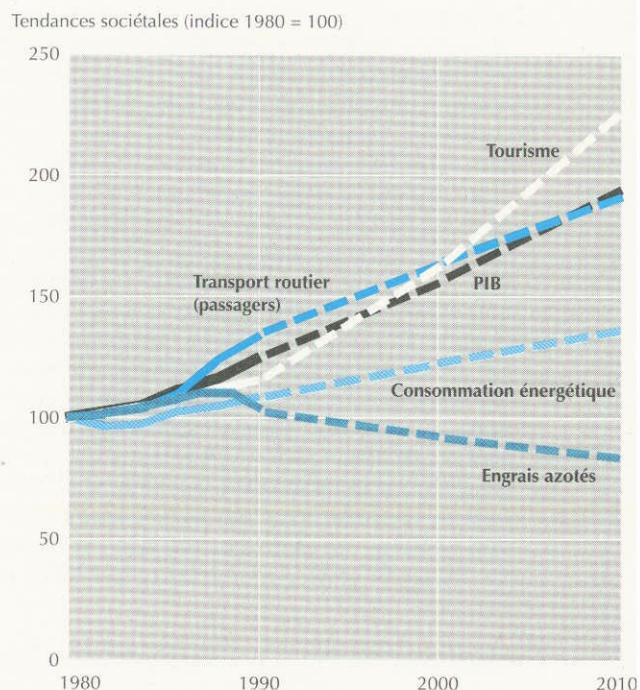
Quelques autres tendances ont abouti à une pression relativement moindre sur l'environnement (par comparaison avec les hypothèses du PAE5):

- la croissance économique et industrielle affiche une réduction relative (en dépit de l'achèvement du marché intérieur);
- l'utilisation des engrais et des pesticides agricoles est en réduction absolue (à cause surtout de la réforme de la PAC).

Secteurs cibles

L'augmentation régulière de leurs activités n'a pas empêché les secteurs de l'industrie et de la production d'énergie de diminuer quelque peu leurs charges sur l'environnement. Les politiques ciblées sur les sources ponctuelles d'émissions (entreprises avant le PAE5) et concentrées sur les techniques *end-of-pipe*

Figure 1.3.1 — Tendances sociétales dans l'Union européenne (PIB, transport routier des personnes, consommation énergétique, utilisation des engrais azotés et tourisme) et scénarios actuels



NB: Les taux de croissance à venir du tourisme sont exprimés en termes d'arrivées; les tendances passées sont données en fonction des nuitées.
Sources: Eurostat, Banque mondiale, 1995; DRI et al., 1994.

ont été assez performantes. Les petites et moyennes entreprises (PME) requièrent cependant encore de la vigilance. D'ici à 2000, les secteurs de l'industrie et de l'énergie seront probablement venus au bout de l'essentiel des mesures ne nécessitant que peu, ou pas, de dépenses, notamment: l'efficacité énergétique, la minimisation des intrants et des déchets, les modifications à faibles coûts des processus technologiques. Cependant, la prévention de la pollution et la conservation de l'énergie, des matières et des autres ressources (par exemple l'eau) n'ont pas été intégrées de manière suffisante aux politiques et comportements sectoriels.

Depuis le début des années 70, l'intensité énergétique a diminué, principalement grâce à une amélioration de l'efficacité énergétique et à la modification structurelle globale de l'économie. Cependant, la consommation d'énergie totale finale a régulièrement augmenté entre 1974 et 1992, d'environ 0,6 % par an en moyenne. La mise en œuvre des mesures actuelles du PAE5 (aux niveaux UE et nationaux) ne

modifiera sensiblement aucun de ces chiffres; en fait, l'intensité énergétique connaîtra une moindre réduction. Les principaux facteurs sous-jacents sont les prix, toujours faibles, de l'énergie (qui sapent les mesures d'économies d'énergie) et l'utilisation croissante de l'énergie dans le secteur des transports (qui fait contrepoids à une plus faible utilisation par l'industrie).

Pendant la dernière décennie, la répartition des modes de production d'énergie s'est quelque peu modifiée. La part des combustibles solides a chuté, celle du gaz naturel et du nucléaire a augmenté. On s'attend à une plus forte substitution encore des combustibles solides par le gaz. La part actuelle des énergies renouvelables représente quelque 5 % et devrait atteindre 7,5 % en 2010.

L'agriculture occupe la plus grande partie des superficies de terres et est largement responsable de l'entretien des paysages ruraux et de l'économie rurale. Pourtant, l'agriculture intensive ajoute aux contraintes sur l'environnement aquatique et a diminué et altéré les habitats naturels et la biodiversité. On observe dans le domaine agricole une tendance à la baisse des pressions sur l'environnement, due principalement à la réforme de la politique agricole commune de l'UE. La mise en œuvre complète de la directive sur les nitrates apportera de nouvelles améliorations. Les décalages dans le temps et l'accumulation dans les sols empêcheront d'observer autrement qu'à long terme les effets de ces politiques de réduction des impacts sur l'environnement. Entre-temps, les problèmes tels que la demande d'un approvisionnement suffisant en eau potable augmenteront, de même qu'on assistera à une détérioration supplémentaire de la qualité de l'eau.

Les transports devraient être au centre des préoccupations futures. Les contraintes exercées par ce secteur sur l'environnement augmentent imperturbablement. Les prévisions laissent entrevoir un quasi-doublement du transport routier des marchandises et une augmentation de 50 % environ du transport routier des personnes, entre 1990 et 2010. La qualité de l'air (urbain) dépend essentiellement des émissions provenant des transports, qui participent aussi fortement au changement climatique. Cette contribution augmente et contrebalance les gains réalisés dans d'autres secteurs. À ce jour, l'UE a joué un rôle majeur dans l'instauration d'impératifs environnementaux pour le secteur des transports (normes techniques, combustibles). Indépendamment de l'introduction d'obligations supplémentaires poussant à l'innovation technologique sur les produits, la difficulté sera de concevoir de nouveaux systèmes de transport, dont un redéploiement des infrastructures, pour satisfaire la demande de mobilité d'une façon plus rationnelle que ne le propose le transport routier. Il faudra aussi s'efforcer

de favoriser une décroissance de la demande globale de mobilité (par exemple en tirant profit de la «société de l'information»).

Le secteur du *tourisme* a connu une croissance significative ces dernières années, croissance qui devrait se poursuivre dans l'avenir. Le morcellement ou l'absence d'informations rendent impossible une évaluation complète de l'impact de ce secteur sur l'environnement. Le tourisme excessif, ou mal géré, peut avoir des conséquences négatives complexes et variées, liées, par exemple, au trafic routier et aérien, à la pollution de l'eau, aux eaux de baignade malsaines (en raison des faiblesses du traitement des eaux usées), à la perte des habitats induite par les infrastructures touristiques et les troubles occasionnés par le tourisme. Il est évident que nous manquons d'une stratégie claire pour créer un tourisme soutenable au niveau des régions, alors même que l'UE n'est pas compétente dans ce domaine.

2. INTRODUCTION

2.1. Objectif et structure du rapport

Objet

Le cinquième programme d'action pour l'environnement (PAE5) de la Commission européenne prévoit «qu'un réexamen général de la situation aura lieu et qu'un rapport remis à jour sur l'état de l'environnement ainsi qu'une étude de la politique et de la stratégie prévue par ce programme seront publiés avant la fin de 1995» (CE, 1992). La Commission européenne (DG XI, Environnement, sécurité nucléaire et protection civile) a demandé à l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) d'établir ce bilan en veillant à ce qu'il comprenne, outre la mise à jour, l'évaluation qualitative de la capacité des mesures adoptées de réaliser les objectifs du PAE5. Les données et le temps manquent, à ce stade, pour procéder à une évaluation quantitative basée sur une modélisation.

Le présent rapport sera le cinquième sur l'état de l'environnement dans la Communauté (les quatre premiers ayant été publiés par la Commission, respectivement, en 1977, en 1979, en 1986 et en 1992). Il a pour double objet de décrire l'état de l'environnement dans l'UE et de l'évaluer en intégrant les éléments suivants:

- le diagnostic de l'état de l'environnement et de ses lois de dépendance réciproque (en vue de déterminer les effets d'entraînement et l'incidence conjuguée de contraintes multiples);
- le facteur temps (en vue d'évaluer les tendances passées et futures sur la base des décalages observés au niveau de l'environnement et de l'écosystème);
- le bilan des forces motrices (tendances sociétales) et des pressions (émissions);
- l'évaluation du coût de mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement.

Il convient néanmoins d'attirer l'attention sur les réserves exposées ci-après.

L'efficacité des politiques actuelles en termes de résultats dans le domaine de l'environnement a fait l'objet d'une évaluation qualitative basée sur la probabilité d'atteindre les objectifs fixés par le PAE5. La Commission européenne a entrepris un bilan de l'action menée par les différents États membres, mais les données transmises à ce jour ne permettent pas

encore d'établir une base complète et cohérente de modélisation. (Les informations réunies par la Commission servent à déterminer certaines évolutions spécifiques dans les États membres.) L'évaluation intégrale des actions et des mesures spécifiques adoptées dans le passé s'est révélée impossible pour des raisons du même ordre. L'évaluation environnementale des progrès et des perspectives du PAE5 est entravée en outre par l'absence d'un aperçu complet des mesures prises dans le cadre du PAE5 et des hypothèses qui sous-tendent la faisabilité de ses objectifs.

Le *rendement* des politiques actuelles sort du cadre du présent rapport dans la mesure où cette analyse exigerait l'établissement d'un scénario de référence — l'état de l'environnement dans l'UE en l'absence du PAE5 — et la comparaison avec des options stratégiques alternatives, ces démarches étant impossibles ex post.

Outre l'état de l'environnement, le présent rapport reprend une évaluation environnementale ex ante des progrès et des perspectives du PAE5 (voir *encadré 2.1.1* pour des détails complémentaires) en tenant compte des aspects suivants:

- les modifications par rapport à l'état initial de l'environnement (éléments nouveaux);
- les réorientations sociales (croissance démographique, utilisation de l'énergie, par exemple);
- les progrès dans la mise en œuvre de la stratégie du PAE5 (depuis 1992) dans les domaines où l'UE se trouve en position dominante;
- l'évaluation qualitative de l'efficacité des actions et des mesures adoptées;
- le chemin à parcourir pour atteindre les objectifs (avis de spécialistes quant à la faisabilité d'un certain nombre d'objectifs du PAE5 dans les grands domaines environnementaux sur la base du bilan actuel de l'action communautaire et des stratégies envisagées).

Le présent rapport est axé sur les tendances et l'état de l'environnement à l'échelon de l'UE. Bien que le PAE5 prône l'action au niveau des États membres et des communautés locales ainsi que de la part de groupes cibles, l'analyse des progrès accomplis relève du rapport de la Commission sur l'état d'avancement du PAE5; le présent rapport limite son analyse à l'examen des progrès accomplis dans la mise en œuvre des actions prévues par le PAE5 au niveau communautaire.

L'évaluation de l'état de l'environnement à l'échelon de l'UE résulte de l'agrégation des données fournies

par les États membres de l'Europe des Douze et de l'Europe des Quinze (qui comprend les trois nouveaux États membres: l'Autriche, la Finlande et la Suède). L'accent porte toutefois davantage sur l'Europe des Douze, afin:

- d'assurer une certaine continuité avec les rapports antérieurs sur l'état de l'environnement, qui ne couvraient que douze États membres;
- d'évaluer les hypothèses et les progrès accomplis par rapport aux objectifs du PAE5 qui ne concernaient également que douze États membres.

Des données plus précises concernant certains États membres figurent à l'annexe 2 ainsi que sur les cartes et dans le texte principal du rapport. Des informations sont également fournies à propos des nouveaux États membres. Il n'a toutefois été procédé à aucune évaluation de l'état de l'environnement ou des actions menées dans des États membres particuliers, étant donné que le PAE5 ne fixe aucun objectif distinct au niveau national.

Choix des indicateurs et des sources de données

L'élaboration du présent rapport s'est appuyée sur une série d'indicateurs répondant aux critères suivants:

- ils fournissent une indication des principales pressions/contraintes exercées sur la qualité de l'environnement dans la perspective des grands thèmes du PAE5 (en d'autres termes, ils permettent de suivre les progrès accomplis grâce aux politiques environnementales, sur la voie des objectifs du PAE5 de préférence);
- ils tiennent compte des récents travaux effectués en matière d'indicateurs par l'OCDE, par exemple;
- ils fournissent (à court terme) des données comparables au niveau de l'Europe des Douze et de l'Europe des Quinze en utilisant les chiffres d'Eurostat et d'autres sources officielles, ou, dans la mesure du possible, les informations figurant dans le rapport d'évaluation Döbrüß, précité (AEE, 1995).

Carte 2.1.1 — Les pays de l'Union européenne



Source: CE-Eurostat.

Encadré 2.1.1 — Vers une nouvelle approche des rapports

Le facteur temps joue, de toute évidence, un rôle déterminant dans l'évolution des problèmes d'environnement et dans l'élaboration de mesures préventives dans ce domaine. Trois décalages dans le temps sont observés :

- *le décalage des effets chimiques.* Le processus continu de chargement finit par influencer la capacité d'emmagasinement des systèmes environnementaux, et les problèmes se manifestent lorsque celle-ci est dépassée (on parle souvent de « bombe à retardement » dans ce contexte). Le retour à la situation initiale peut demander, lui aussi, un temps considérable après que des mesures ont été prises à cette fin. Le changement climatique, l'appauvrissement de la couche d'ozone, la présence de produits chimiques persistants et la disparition d'habitats sont autant d'exemples frappants de problèmes environnementaux « irréversibles » ou exigeant un délai de retour à la normale particulièrement important. En ce qui concerne les systèmes environnementaux, la notion de temps fait apparaître l'insuffisance des efforts déployés pour réduire les pressions subies par l'environnement : la contrainte globale reste trop importante dans la mesure où les concentrations continuent de dépasser les seuils critiques et la capacité de charge des écosystèmes. Une amélioration supplémentaire des conditions environnementales et de la gestion des sols est indispensable à l'amélioration de la qualité du milieu naturel ;
- *le décalage des effets biologiques.* Un certain délai s'écoule entre l'exposition aux phénomènes chimiques (ou physiques) et l'apparition de leurs effets, à savoir la multiplication de cas de maladies telles que le cancer. Le décalage entre l'exposition à des rayonnements UV-B (par suite de l'appauvrissement de la couche d'ozone) et la prévalence accrue de cancers de la peau quelques dizaines d'années plus tard fournit un bon exemple de ce phénomène ;
- *le décalage sociétal.* Au délai nécessaire à la sensibilisation de l'opinion publique et à l'élaboration de stratégies adéquates vient s'ajouter le délai d'application des réglementations. Il faut compter un minimum de quatre à cinq ans pour l'entrée en vigueur des directives qui n'ont pas encore été adoptées, et ce délai peut se prolonger d'une dizaine d'années si certains États membres ou secteurs bénéficient d'une exemption de leur application intégrale. Cette période de mise en œuvre dépend également du taux de rotation de certains biens (il faudra, par exemple, dix à quinze ans pour que toutes les voitures particulières soient équipées du nouveau type de convertisseur catalytique). Le cycle de renouvellement du parc est plus long encore pour d'autres biens d'équipement (centrales nucléaires, infrastructures de transport, logements, par exemple).

Un diagnostic se limitant à l'état actuel de l'environnement ne suffit donc pas. Les systèmes d'alerte précoce, le suivi des progrès dans le domaine de l'environnement et les perspectives en la matière constituent des éléments tout aussi indispensables au soutien du processus stratégique et à l'obtention par les responsables et l'ensemble de la société d'un retour d'information valable concernant les effets de leurs actions actuelles et futures.

Pour servir d'indicateur, les données doivent être tendancielles, faute de quoi elles ne fournissent qu'un « instantané » de la situation de l'environnement. Les indicateurs sélectionnés se répartissent en deux groupes basés, respectivement, sur les tendances sociétales et sur les tendances environnementales. Le premier groupe couvre les forces motrices qui sous-tendent les pressions subies par l'environnement et peut être mis en relation avec les politiques d'intégration extérieures au PAE5. Le second groupe comprend des indicateurs environnementaux plus traditionnels qui décrivent l'enchaînement des causes et des effets (en d'autres termes, la pression exercée sur l'environnement, l'état de cet environnement et l'impact). Le présent rapport est davantage axé sur les indicateurs de pressions (les émissions notamment) pour deux raisons principales :

- la plupart des mesures adoptées par l'UE sont orientées vers les sources et visent à réduire les contraintes exercées sur l'environnement. Les indicateurs de pressions sont donc mieux adaptés au suivi des progrès accomplis. Les indicateurs de l'état de l'environnement et de l'impact présentent l'inconvénient du décalage des effets chimiques dans la mesure où les succès (ou les échecs) ne peuvent être constatés qu'après un certain temps ;
- les indicateurs de pressions sont plus développés, en raison notamment de leur utilité pour la définition des objectifs stratégiques. La qualité des indicateurs de l'état de l'environnement et de l'impact n'est pas convaincante, et les données tendancielles en sont pratiquement absentes. L'évaluation de l'état de l'environnement demande une description complète de tous les paramètres qui l'influencent (voir rapport Döbrüß, précité).

Une liste restreinte de neuf « indicateurs d'objectifs » a été établie en complément de ceux évoqués plus haut, afin de mieux situer l'UE par rapport aux objectifs clés du PAE5 et de préciser le chemin qui lui reste à parcourir pour les atteindre. Il s'agit des indicateurs suivants :

- les émissions de CO₂ (tpa) ;
- l'utilisation de substances appauvrissant la couche d'ozone (tpa) ;
- les émissions de SO₂ (tpa) ;
- les émissions de NO_x (tpa) ;
- les émissions de COV (tpa) ;
- les résidus urbains solides (RUS) produits par habitant et exigeant une évacuation (kgpa) ;
- la superficie de l'Europe des Douze sur laquelle les limites fixées pour les nitrates sont dépassées (pourcentage de la superficie terrestre) ;
- la superficie de l'Europe des Douze sur laquelle les limites fixées pour les pesticides sont dépassées (pourcentage de la superficie terrestre) ;
- le pourcentage de la population de l'Europe des Douze exposé à un niveau sonore supérieur à 65 dB(A).

La qualité de ce rapport est étroitement liée à la *qualité*, à la *disponibilité* et à la *cohérence des*

données. Deux types d'informations ont été nécessaires à son élaboration:

- des informations relatives à la société (économie, population et tendances sectorielles);
- des informations relatives à l'environnement (pressions, état, impact et tendances).

Eurostat a été notre source principale d'informations concernant les tendances passées et actuelles de la société. Quant aux données relatives aux évolutions sociétales futures (démographie, profil des transports et consommation d'énergie, par exemple), elles nous ont été essentiellement fournies par le rapport intitulé *Potential Benefits of Integration of Environmental and Economic Policies — An Incentive-based Approach to Policy Integration*, établi à la demande de la CE (DRI et al., 1994) et ci-après dénommé «étude DRI». En dépit de l'existence occasionnelle de données plus récentes auprès d'instances nationales, d'organisations professionnelles ou d'autres ressources, nos travaux se sont principalement basés sur l'étude DRI par souci de cohérence.

Deux scénarios ont été établis à partir de cette étude: le scénario de référence (REF) et le scénario des actions en réserve (scénario dit «PIP» — Policy-in-the-Pipeline). Le premier est un scénario de base supposant l'entrée en vigueur de toutes les mesures et actions décidées à la fin de 1992. Le scénario PIP se fonde sur un pronostic quant à l'évolution probable de la politique environnementale de l'UE, y compris les actions encore au stade de propositions et, dans certains cas, des politiques ultérieurement abandonnées (l'instauration d'une taxe sur le carbone/l'énergie, par exemple). Ce deuxième scénario ne reflète pas la situation en place à la mi-1995, mais peut servir de «modèle optimal». Tout en se limitant à six des quinze États membres (l'Allemagne, l'Espagne, la France, l'Italie, les Pays-Bas et le Royaume-Uni), l'étude DRI couvre 85 % environ du PIB et des émissions de CO₂, ainsi que 80 % des résidus urbains produits dans l'Union européenne.

Les données environnementales fournies dans le présent rapport visent à actualiser et à affiner les tendances décrites par la Commission européenne en 1992 et dans le PAE5, lesquelles se basaient essentiellement sur les chiffres de 1989 (CE, 1992). Les données principales ont été mises à jour dans le rapport paneuropéen sur l'état de l'environnement (rapport Döbrüß, précité), que nous avons utilisé et actualisé aussi largement que possible. Les sources principales d'information concernant les émissions ont été le questionnaire Eurostat-OCDE de 1995 et les données réunies par la Commission économique pour l'Europe de l'Organisation des Nations unies (CEE-ONU), dans le cadre de la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance et du mécanisme de surveillance du changement climatique. Certaines informations relatives à l'«état» ou l'«impact» ont été également mises à jour (concentrations atmosphériques de CO₂ et d'ozone, dépassement des charges critiques d'acide, concentration de nitrates dans les eaux souterraines et conformité aux directives sur les eaux de baignade, par exemple).

Structure du rapport

Le PAE5 présente une stratégie intégrée portant à la fois sur les grands thèmes environnementaux et sur les causes de la détérioration de l'environnement par un certain nombre de secteurs cibles. En dépit de la relation particulièrement complexe qui existe entre les thèmes et les secteurs (voir également *tableau 2.1.1*), nous avons tenté d'aborder ces deux volets de manière distincte.

Le rapport reproduit globalement la structure du PAE5 et se divise en trois chapitres principaux:

- le *chapitre 3* décrit les tendances passées et futures de la société, l'activité au sein de chacun des secteurs visés par le PAE5 et les mesures stratégiques qui influencent le niveau de cette activité;
- le *chapitre 4*, qui constitue le corps principal du rapport, couvre onze thèmes environnementaux (y compris les questions de sol, qui n'étaient pas abordées dans le PAE5) et décrit les problèmes liés à chacun d'eux (y compris la santé humaine⁽¹⁾), les mesures adoptées par l'UE, l'état de l'environnement et les facteurs sous-jacents ainsi que les perspectives et les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs du cinquième programme. Les thèmes sont classés selon l'ampleur spatiale de leur impact (voir également RIVM, 1989) et regroupés en trois catégories: les thèmes à impact global (*points 4.1 et 4.2*), à impact transfrontière (*points 4.3 et 4.4*) et à impact régional (*points 4.5 à 4.10*). Le *point 4.11* analyse l'impact de chacun des autres thèmes sur la nature et la biodiversité;
- le *chapitre 5* décrit brièvement l'impact des différents secteurs retenus par le PAE5 (y compris le secteur des ménages, qui ne figurait pas dans le cinquième programme) sur chacun des thèmes environnementaux (l'accent étant mis sur la qualité et la sensibilité de l'environnement) et donne une estimation du coût des actions qui permettraient d'atteindre les objectifs fixés par le PAE5.

Établis sur la même base, les tableaux figurant dans le rapport permettent de suivre les évolutions par comparaison avec ceux du PAE5 (hormis le tableau sur la dimension internationale): ils reprennent les objectifs et les mesures de ce cinquième programme en montrant les progrès accomplis au niveau de la Communauté entre 1992 et 1995. Le *chapitre 3* contient les tableaux relatifs aux secteurs cibles (y compris un tableau relatif à l'industrie, qui ne figurait pas dans le PAE5), et le *chapitre 4* contient les tableaux relatifs aux thèmes environnementaux. Le tableau concernant les mesures horizontales est présenté au *point 3.1*. Le *point 2.2* fait le bilan de l'avancement de la mise en œuvre du PAE5 afin d'établir une base de référence pour l'évaluation des tendances environnementales actuelles, d'une part, et de la capacité des mesures adoptées de conduire à la réalisation des objectifs du cinquième programme, d'autre part.

(1) Un bilan récent de la santé humaine et de l'environnement en Europe est présenté dans la monographie sur l'environnement et la santé (AEE-OMS, 1995).

Tableau 2.1.1 — Indication de l'impact des secteurs cibles du PAE5 sur les grands thèmes environnementaux

	Énergie	Transport	Industrie	Agriculture et sylviculture	Tourisme
<i>Échelle globale</i>					
Changement climatique	◆◆◆	◆◆◆	◆◆◆	◆	◇
Appauvrissement de la couche d'ozone	◇	◇	◆◆◆	◇	◇
<i>Échelle transfrontière</i>					
Acidification	◆◆◆	◆◆◆	◆◆◆	◆◆◆	◇
Autre pollution atmosphérique	◆	◆◆◆	◆◆◆	◇	◇
<i>Échelle régionale</i>					
Gestion des déchets	◆◆◆	◆	◆◆◆	◇	◆
Qualité des eaux intérieures	◆	◇	◆◆◆	◆◆◆	◆
Milieu urbain	◆	◆◆◆	◆	◇	◆
Risques et accidents	◆◆◆	◆	◆◆◆	◆	◇
Zones côtières et maritimes	◆	◆◆◆	◆	◆◆◆	◆◆◆
<i>Impact</i>					
Nature et biodiversité	◆	◆	◆	◆◆◆	◆

NB: ◇ = impact nul ou insignifiant;
 ◆ = impact peu important;
 ◆◆◆ = impact majeur.

2.2. Bilan de l'action communautaire

«Vers un développement soutenable» — Le cinquième programme communautaire d'action dans le domaine de l'environnement

Présenté par la Commission européenne en 1992, le cinquième programme d'action, intitulé «vers un développement soutenable» (PAE5), a marqué un tournant important dans la politique environnementale de l'Union européenne. Les programmes précédents consistaient le plus souvent en des listes de propositions législatives, parmi lesquelles un choix était opéré en fonction des circonstances; le PAE5 vise, pour sa part, à traiter les causes fondamentales de la dégradation de l'environnement pour rendre l'économie et la société plus durables. Le sommet «Planète Terre» (conférence des Nations unies sur le développement et l'environnement) et son principal aboutissement, à savoir le programme «action 21», ont apporté des orientations politiques supplémentaires dans cette perspective.

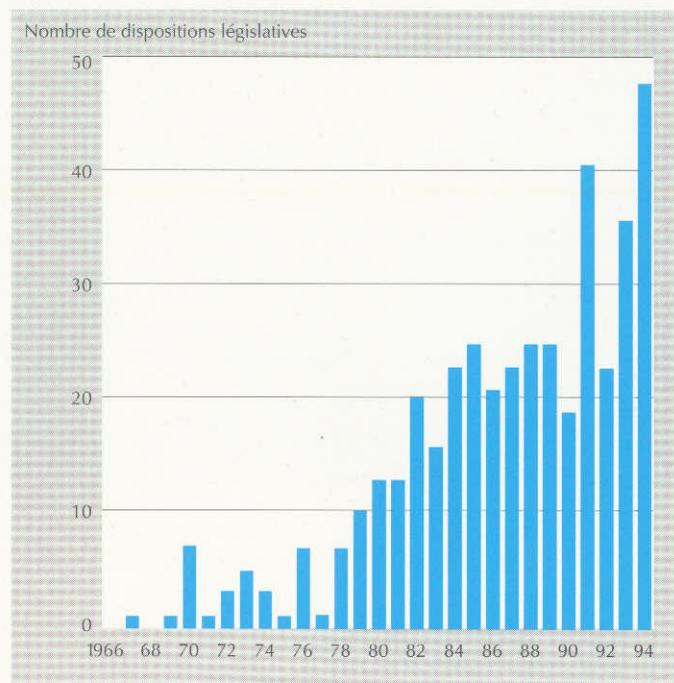
Le PAE5 est axé sur dix grands problèmes ou thèmes environnementaux et sur cinq secteurs économiques largement responsables de ces problèmes et, partant, de leur résolution. Le programme présente, pour la plupart de ces thèmes et secteurs, des tableaux reprenant les objectifs, les cibles à l'horizon 2000 et les acteurs clés appelés à agir.

Un grand principe sous-tend l'ensemble du PAE5, à savoir la nécessité d'intégrer dès le départ la dimension environnementale dans toute politique ou mesure adoptée par l'industrie ou l'État, dans les secteurs cibles en particulier. Le programme reconnaît en outre que l'évolution des comportements de la société doit s'inscrire dans une volonté de partage des responsabilités entre les principaux acteurs, y compris les pouvoirs centraux et locaux, les entreprises publiques et privées ainsi que le grand public (en sa double qualité de citoyen et de consommateur). Le programme souligne également que la gamme des instruments utilisés pour résoudre les problèmes d'environnement devrait être élargie au-delà de la législation contraignante pour englober les accords volontaires, les instruments économiques et de meilleures information et éducation permettant au public de procéder à des choix plus éclairés.

La législation reste, à ce jour, le principal instrument de la politique communautaire dans le domaine de l'environnement, et le nombre de dispositions législatives adoptées chaque année ne cesse de croître.

Les premières mesures visaient essentiellement à l'harmonisation des normes appliquées aux produits, afin de supprimer les entraves intérieures aux échanges. La législation relative à l'environnement a connu une forte expansion au cours des années 80 par suite d'une révision et d'une modification des mesures antérieures, d'une part, et de l'élaboration

Figure 2.2.1 — Ensemble de la législation communautaire adoptée chaque année dans le domaine de l'environnement



NB: Ce nombre total inclut les dispositions sur le label, le Fonds de cohésion, l'autorisation de pesticides, etc., mais exclut la législation en matière de contrôle de la radioactivité.

Source: IEEP, 1995.

de politiques dans des domaines tels que la qualité de l'eau et de l'air, d'autre part. L'Acte unique européen de 1987 a stimulé l'élargissement de ce type de législation à d'autres secteurs, et l'activité législative du début des années 90 a été liée à l'identification de nouveaux domaines d'action, tels que le changement climatique, et à l'instauration de nouvelles mesures «horizontales», telles que le programme EMAS (Eco-Management and Audit Scheme — système communautaire de gestion et d'audit environnementaux) et l'écolabel.

L'approche adoptée par le PAE5 et l'entrée en vigueur du traité de Maastricht en 1993, et de son principe de subsidiarité en particulier, font toutefois que le nombre de propositions législatives présentées par la Commission diminue et que le rythme de l'activité juridique devrait progressivement se ralentir. L'engagement pris lors du Conseil européen d'Édimbourg en décembre 1992 de revoir la législation existante à la lumière du principe de subsidiarité donnera lieu, par contre, à de nouveaux amendements des dispositions en vigueur.

Le PAE5 reconnaît que des instruments novateurs touchant directement le comportement des entreprises et des particuliers, tels que les écotaxes ou une meilleure information et éducation en matière d'environnement, peuvent présenter certains avantages par rapport aux réglementations contraignantes classiques. Il faut regretter néanmoins que, en dépit de la place que leur accorde le cinquième programme, ce type d'instrument reste rare au niveau communautaire; mais, comme nous le verrons aux chapitres suivants, ils deviennent un élément majeur de la politique environnementale des différents États membres.

Évaluation de l'impact du programme

La mesure dans laquelle le PAE5 peut, en définitive, contribuer à une utilisation plus durable des ressources européennes dépend d'une série d'acteurs à différents niveaux, d'une part, et — lorsque l'UE se trouve en position dominante — d'un processus décisionnel dont l'enchaînement comporte quelques maillons décisifs, d'autre part. Une fois la stratégie définie dans le programme d'action communautaire, le premier de ces maillons est l'élaboration par la Commission de propositions formelles que le Conseil et le Parlement européen vont devoir étudier et approuver. Le présent rapport tente de montrer, à l'aide de tableaux, dans quelle mesure la Communauté a progressé par rapport aux engagements prévus par le PAE5.

L'exercice n'est guère simple, car les engagements n'ont pas toujours été définis de manière précise dans le programme et les échéances sont souvent floues. Il semble néanmoins que la Communauté ait bien avancé dans les domaines où le PAE5 lui confère une position dominante, puisque les mesures nécessaires ont été prises et que, le cas échéant, de nouvelles dispositions législatives sont sur le point d'être adoptées. Certaines actions de l'UE n'étaient d'ailleurs pas prévues dans le PAE5. Mais il est arrivé,

à l'inverse, que la Commission formule des projets de propositions qui soient ensuite ralenties ou bloquées par l'opposition d'un ou de plusieurs États membres — l'exemple par excellence d'une telle situation étant la proposition d'une taxe européenne sur le carbone/l'énergie.

C'est à juste titre que le programme insiste sur le principe de la «responsabilité partagée», par lequel d'autres acteurs que l'UE (les gouvernements des États membres ou des autorités locales, par exemple) peuvent assumer le rôle moteur de nombreuses actions indicatives du PAE5. La mesure dans laquelle ces acteurs ont pris les mesures adéquates varie considérablement d'un État membre à l'autre, voire à l'intérieur même de ceux-ci. Comme il s'agit d'un document-cadre non exécutoire, le programme ne comporte aucune obligation légale pour les États membres de notifier l'avancement de sa mise en œuvre. Il arrive donc fréquemment que des États membres ne fournissent aucune information à ce sujet ou que les informations transmises soient incomplètes.

Mise en œuvre et application de la législation

Même si le rôle moteur est assumé par la Communauté, l'efficacité des mesures communautaires reste déterminée par les États membres chargés de leur mise en œuvre. Cette étape est l'un des maillons essentiels de la chaîne décisionnelle, puisque la législation communautaire la mieux pensée peut se révéler totalement inefficace lorsqu'elle n'est pas valablement appliquée. L'échec à ce niveau peut avoir deux origines: la non-transposition partielle ou totale des dispositions communautaires dans la législation nationale ou l'application inadéquate de celle-ci. Une telle situation peut elle-même résulter de carences des mécanismes administratifs et/ou procédures, de l'inadaptation des systèmes d'autorisation, de surveillance et d'inspection, ou du niveau insuffisant des dépenses publiques.

3. ÉVOLUTION DE LA SOCIÉTÉ ET MOTEURS DU CHANGEMENT

3.1. Introduction

Les différents points de ce chapitre visent à décrire et à analyser les évolutions sociétales sur la base des indicateurs qui «expliquent» les contraintes exercées sur l'environnement et sa qualité dans l'Union européenne. Les pressions sectorielles seront, quant à elles, examinées au *point 5.1*. Les secteurs couverts (à savoir les secteurs cibles définis par le PAE5) sont l'industrie, le transport, l'énergie, l'agriculture et la sylviculture ainsi que le tourisme. Les aspects suivants sont analysés pour chacun d'eux:

- l'identification et la contribution des mesures communautaires spécifiques;
- les tendances sociétales observées entre 1980 et 1993/1994;
- l'évaluation de ces tendances (les «moteurs»);
- les futures tendances sociétales selon deux scénarios.

Le premier scénario (ci-après dénommé «scénario PAE5-92») se base sur les prévisions faites au moment de la rédaction du PAE5 et du rapport sur l'état de l'environnement de 1992. Le second scénario (ci-après dénommé «scénario PAE5-95») tient compte des attentes plus récentes (et aussi cohérentes que possible) qui serviront de base à la révision du PAE5. Ce second scénario s'appuie sur les conclusions de plusieurs analyses, et l'étude DRI a été une source particulièrement précieuse à cet égard. Les deux scénarios seront comparés au moment de l'évaluation des tendances sociétales, afin de déterminer les écarts majeurs par rapport aux hypothèses du PAE5. Les deux causes principales de divergence sont la connaissance plus approfondie des évolutions sociétales, économiques et technologiques, d'une part, et l'impact des politiques environnementales (mises en œuvre) sur ces évolutions, d'autre part. Le rôle respectif de chacune de ces causes est difficile à déterminer, mais celui de la seconde reste probablement marginal, étant donné le stade actuel de l'action communautaire.

Il est important, lorsqu'on cherche à évaluer l'incidence des tendances sociétales dans les différents secteurs, de tenir compte de la situation particulière de chaque État membre en termes de pression exercée sur l'environnement: ainsi, par exemple, une augmentation de 40 % du transport dans un pays où l'activité dans ce domaine est encore peu développée n'aura pas le même impact environnemental que dans un pays où elle est déjà intensive. La répartition géographique de la production et de la consommation ainsi que du logement et de l'emploi détermine les distances à parcourir, l'énergie consommée et l'espace requis par la circulation et le transport dans une société donnée. Les contraintes subies par l'environnement varient donc fortement en fonction de la densité démographique. La *figure 3.1.1* reprend les indicateurs ramenés à une unité de surface.

Les activités humaines exerçant une pression sur l'environnement varient sensiblement d'un État membre à l'autre. De manière générale, la pression la plus importante s'exerce dans les pays du nord-ouest de l'Europe, alors qu'elle est plus faible dans les États membres méridionaux (hormis l'Italie) et dans les trois nouveaux États membres. Cette différence s'explique essentiellement par le facteur de charge par habitant, lequel atteste d'un niveau inférieur d'activité économique dans les États membres du sud de l'Europe.

Nous examinerons brièvement ici le rôle de la Commission européenne dans la mise en œuvre du PAE5, les grandes tendances en matière d'intégration de la politique environnementale et le recours aux mesures horizontales.

Grandes tendances en matière d'intégration de la politique environnementale

Une réforme fondamentale de la plupart des domaines d'action communautaire est indispensable

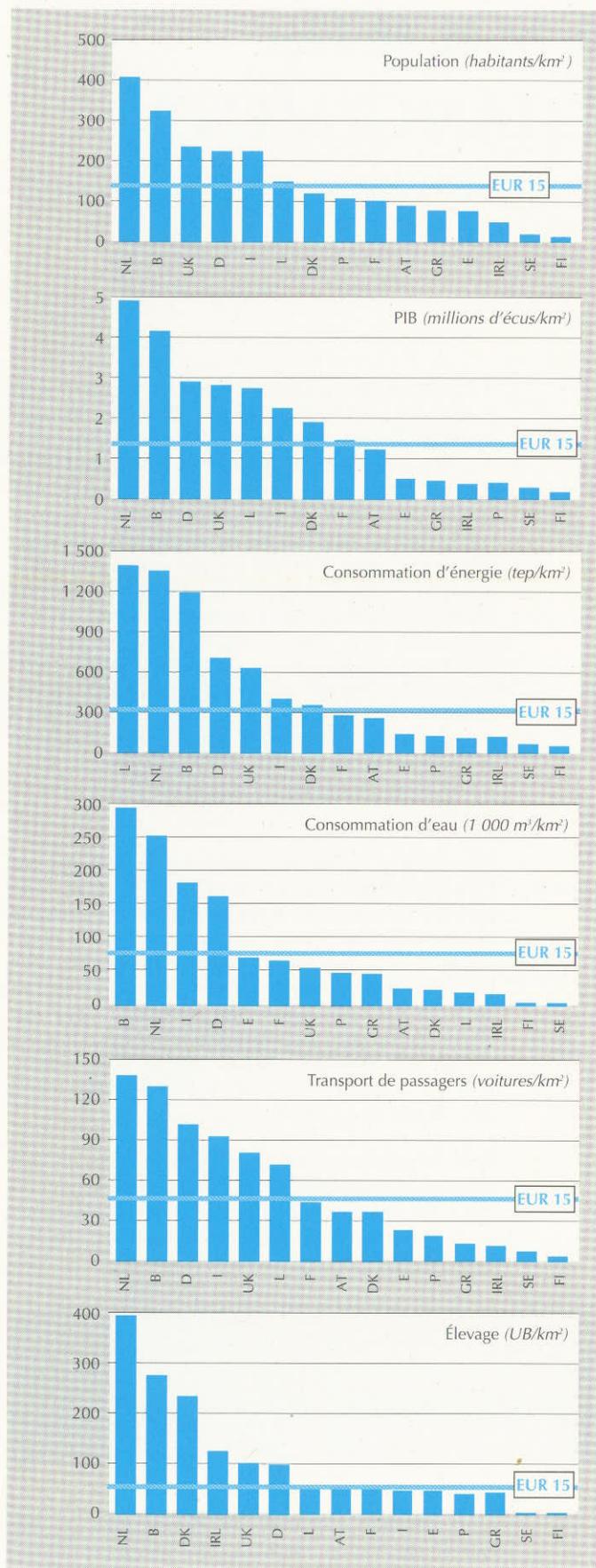


Figure 3.1.1 — Indicateurs de contrainte sur l'environnement au début des années 90

AT	Autriche	I	Italie
B	Belgique	IRL	Irlande
D	Allemagne	L	Luxembourg
DK	Danemark	NL	Pays-Bas
E	Espagne	P	Portugal
F	France	SE	Suède
FI	Finlande	UK	Royaume-Uni
GR	Grèce		

NB: L'unité d'élevage (UB) couvre les bovins, les porcs, les moutons et les chèvres, et se base sur les besoins en fourrage (une vache = 1 UB).

Sources: Eurostat; OCDE, 1993.

à la mise en place d'une stratégie de développement durable: tel est l'un des messages clés du PAE5, qui décrit différents moyens d'intégrer les préoccupations environnementales dans les politiques sectorielles. Or, les actions et les dispositions prises dans les domaines concernés ont acquis une dynamique propre au cours des trente dernières années, et l'efficacité des nouveaux instruments introduits à la suite des éléments juridiques et stratégiques fournis par le traité sur l'Union européenne et le PAE5 ne sera mesurable que lorsque les acteurs sociétaux auront adapté leur comportement. Il ressort clairement des conclusions relatives aux tendances sociétales et environnementales que des mécanismes efficaces d'évaluation des effets éventuels des politiques visant à stimuler la croissance économique et, partant, à accroître la production industrielle, la consommation des ménages, la mobilité et la consommation d'énergie font encore défaut.

En publiant, en 1987, le livre blanc sur l'achèvement du marché intérieur en 1992, la Commission s'est engagée, et a engagé les États membres, à un resserrement de la coopération économique et monétaire — l'une des hypothèses sous-jacentes étant qu'un marché intérieur élargi et non entravé par des réglementations techniques, fiscales et monétaires non harmonisées stimulerait la croissance économique des États membres. Selon le livre blanc sur la croissance, la compétitivité et l'emploi (CE, 1993), l'hypothèse s'est vérifiée, et une croissance supplémentaire de 0,4 % peut être attribuée au marché unique entre 1986 et 1992.

En dépit des progrès technologiques et des changements structurels opérés dans l'industrie, le PNB reste directement lié à l'utilisation des ressources (matières premières et énergie); aussi cette croissance supplémentaire doit-elle nécessairement alourdir les contraintes imposées à l'environnement. Cette corrélation est attestée par des indicateurs explicatifs tels

que la production industrielle, les kilomètres-passagers et les kilomètres-marchandises, la consommation d'énergie, les intrants (engrais, pesticides) et extrants (bétail) agricoles ainsi que la durée des séjours touristiques. Ces différents indicateurs sont décrits dans la suite de ce chapitre.

La *libéralisation du marché de l'énergie et du transport* est un autre domaine prioritaire dans la mesure où l'abolition des monopoles, dans ces secteurs en particulier, devrait stimuler la concurrence et constitue, à ce titre, un objectif majeur. Ce processus devrait, dans certains cas, entraîner une diminution des prix dont les utilisateurs intermédiaires et finaux seraient les premiers bénéficiaires. Aucune tentative n'a cependant été faite pour évaluer les répercussions de cette politique sur l'environnement.

Parallèlement à l'intégration des politiques économiques, des *fonds structurels* ont été créés pour soutenir le développement des régions les moins favorisées. Les ressources financières ont été augmentées à cette fin: elles sont passées de 7 milliards d'écus environ en 1988 à 14 milliards en 1993. Les principaux bénéficiaires sont la Grèce, l'Irlande, le Portugal et d'importantes régions d'Espagne et d'Italie.

Les exigences accrues en matière de protection de l'environnement ont conduit au renforcement des procédures d'examen des programmes et des plans régionaux; un accent tout particulier a été mis sur la nécessité d'une surveillance à l'échelon communautaire.

L'article 130 D du traité CE crée un «*Fonds de cohésion* qui contribue financièrement à la réalisation de projets dans le domaine de l'environnement et dans celui des réseaux transeuropéens en matière d'infrastructures des transports». Les bénéficiaires de ce Fonds sont les États membres dont le PNB par habitant est inférieur à 90 % de la moyenne communautaire.

Le Fonds de cohésion se soucie moins de l'incidence des projets et des programmes sur l'environnement que les nouvelles règles des fonds structurels (lesquelles ne s'appliquent pas au Fonds de cohésion). Les attributions déjà effectuées, en 1993 notamment, portaient principalement sur des projets dans le domaine des transports et sur la construction d'autoroutes en particulier.

Les articles 130 R à 130 T, relatifs à la protection de l'environnement, réclament en outre des mesures en matière d'aménagement du territoire et d'affectation des sols, étant donné que ces domaines jouent, de toute évidence, un rôle majeur dans la soutenabilité du développement économique. Dans son rapport intitulé «Europe 2000 +», la Commission expose les principaux éléments factuels et stratégiques en vue

d'un aménagement intégré de l'ensemble du territoire européen, soulignant la relation qui existe entre la gestion et la surveillance des ressources naturelles, d'une part, et l'impact territorial des politiques sectorielles, d'autre part.

Dans son livre blanc sur la croissance, la compétitivité et l'emploi (CE, 1993), la Commission présente une stratégie de relance économique et l'étude d'un modèle de développement durable. La clé permettant de réaliser cet objectif pourrait bien être l'internalisation systématique des coûts environnementaux externes grâce à des instruments efficaces, à caractère économique par exemple. Une telle stratégie pourrait offrir un double avantage (une meilleure protection de l'environnement et une croissance de l'emploi) en assurant le financement de la réforme fiscale (allègement des charges du travail) au moyen d'écotaxes.

Mesures horizontales

L'un des objectifs clés du PAE5 est l'élargissement de la panoplie des instruments en vue d'une réforme fondamentale des évolutions et pratiques actuelles à laquelle participeraient tous les secteurs de la société. Les mesures «horizontales» proposées sont reprises dans l'*encadré 3.1.1* et complétées par la liste des actions entreprises à ce jour par l'UE.

L'efficacité de ces mesures horizontales reste difficilement mesurable. La plupart d'entre elles sont jugées indispensables à l'amélioration du processus stratégique, au soutien d'autres instruments et à l'acceptation sociale des dispositions à appliquer dans le domaine de l'environnement. Il est impératif, si on veut motiver les citoyens et les entreprises à adopter des produits et des méthodes de fabrication plus écologiques, de leur communiquer en retour un maximum d'informations concernant les répercussions des comportements individuels.

Encadré 3.1.1 — Bilan de l'action communautaire — Mesures horizontales depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Exemples d'actions entreprises
<i>Amélioration des données</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Création et démarrage de l'Agence européenne pour l'environnement ● Publication du rapport Döbrüß et de diverses publications Eurostat ● Mise en place du réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement (Eionet) ● Décision 94/808/CE, portant adoption d'un programme de développement quadriennal (1994-1997) relatif à la composante environnementale des statistiques communautaires
<p data-bbox="156 683 297 705"><i>Vérité des prix</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Évaluation et comptabilité ● Autres instruments économiques et axés sur le marché <ul style="list-style-type: none"> — Audit environnemental des grandes entreprises — Responsabilité intégrée et conjointe 	<ul style="list-style-type: none"> ● La communication de la Commission concernant les indicateurs environnementaux et la comptabilité verte nationale [COM(94) 670] propose d'établir un programme de travail en vue du développement d'instruments destinés à l'intégration des indicateurs environnementaux et économiques et des comptes nationaux. Mise en place d'un système européen d'indices économiques et environnementaux intégrés dans la perspective de la création à terme de comptes nationaux environnementaux connexes ● Règlement (CEE) n° 1836/93, relatif à un système communautaire de gestion et d'audit environnementaux (application obligatoire à partir d'avril 1995) ● Livre vert [COM(93) 47] sur la réparation des dommages causés à l'environnement ● (Directive sur la responsabilité civile des dommages futurs — Proposition attendue dans le cadre du programme de travail 1996 de la Commission)
<i>Information et éducation du public</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Réseau d'échange d'informations concernant l'efficacité énergétique (SAVE) et mise en place d'un nouveau système d'échange d'informations Altener ● Préparation d'une deuxième série de mesures générales visant à accroître l'éducation et la sensibilisation à l'environnement auprès des opérateurs économiques, y compris les syndicats, les pouvoirs régionaux et locaux, les organismes de protection de l'environnement et les associations de défense des consommateurs ● Préparation de mesures destinées à favoriser l'éducation environnementale à tous les niveaux ● Règlement (CEE) n° 880/92, concernant un système communautaire d'attribution de label écologique. Cinq décisions connexes concernant les critères applicables aux produits
<i>Formation professionnelle</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Guides concernant les cours dispensés par les universités dans le domaine de l'environnement ● Programme Comenius
<i>Mécanismes de soutien financier</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Les réformes McSharry de la politique agricole commune (1992) ont amorcé le processus de versement direct d'indemnités qui remplacera, à terme, le soutien du marché ● Règlement (CEE) n° 1973/92, portant création de l'instrument financier pour l'environnement (LIFE) ● Proposition de création de LIFE 2 (avril 1995) ● Institution du Fonds de cohésion — règlement (CE) n° 1164/94 — Attribution de 923 millions d'écus à l'environnement en 1993-1994 ● Programme intégré en faveur des PME [COM(94) 207] ● Encadrement communautaire des aides d'État pour la protection de l'environnement (C72, 10 mars 1994)

3.2. Occupation de l'espace et démographie

Contexte

Le PAE5 n'aborde pas les questions d'occupation de l'espace et de population de manière structurée (le programme ne contient aucune prévision à cet égard), alors qu'il étudie plusieurs domaines environnementaux dans lesquels elles jouent un rôle déterminant. Ces aspects revêtent notamment une importance toute particulière en termes de contraintes exercées sur le milieu urbain et les zones côtières. Les stratégies et actions adoptées dans ce contexte sont axées sur les normes de réduction de la pollution sonore dans les villes, d'une part, et sur l'aménagement intégré et les besoins de gestion des zones côtières, d'autre part.

Les changements opérés dans l'utilisation des sols — largement influencés par des facteurs sous-jacents, tels que la croissance économique et l'évolution des habitudes de consommation et des systèmes de production — sont liés de manière évidente aux évolutions dans le secteur de l'énergie et des transports. La croissance démographique et la composition de la population ont, elles aussi, un impact majeur sur l'évolution de la société.

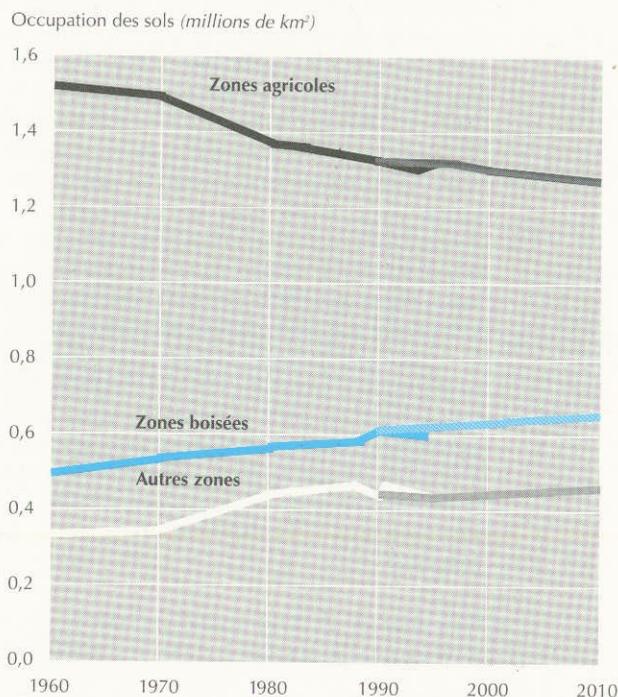
Tendances du passé et perspectives d'avenir

Occupation de l'espace

Les tendances observées dans l'UE en termes d'occupation des sols sont illustrées à la *figure 3.2.1*. On y constate, à partir de 1960, une tendance générale à la réduction des superficies consacrées à l'agriculture — hormis en Allemagne, en Grèce, en Irlande et au Portugal. Une prévision récente (DRI et al., 1994) annonce une réduction supplémentaire des zones cultivées de 0,15 % par an entre 1990 et 2000, et de 0,3 % par an entre 2000 et 2010.

On constate par ailleurs une expansion rapide des zones forestières. Leur développement entre 1960 et 1990 va de 1 à 3 % en Belgique, en Allemagne et au Luxembourg, jusqu'à 90 % en Irlande et 40 % au Royaume-Uni. Les territoires boisés de l'Europe des Douze se sont étendus de 10 % environ au cours des

Figure 3.2.1 — Évolution de l'utilisation des sols dans EUR 12 — Tendances du passé et perspectives d'avenir



Sources: Eurostat, AEE, 1995; DRI et al., 1994.

trente dernières années, à la suite essentiellement des politiques de reboisement adoptées par les États membres et de la croissance spontanée de forêts dans certaines régions marginales (AEE, 1995). Dans les nouveaux États membres — à savoir la Finlande et la Suède ainsi que, dans une moindre mesure, l'Autriche —, des territoires importants sont restés boisés depuis plusieurs siècles. De nombreuses terres arables non rentables et excédentaires ont été récemment plantées d'arbres choisis pour leur rapidité de croissance plutôt que sur des critères de qualité.

De nouveaux types d'occupation (urbanisation, infrastructure, tourisme) ont souvent remplacé l'état naturel des sols ou leur utilisation agricole. Le processus d'urbanisation et les besoins accrus de mobilité à des fins professionnelles et de loisirs conduisent, depuis quelques dizaines d'années, à une expansion décennale des zones bâties de 2 % environ dans les pays fortement peuplés. Le kilométrage total d'autoroute a augmenté, dans l'Europe des Douze, de plus de 4 % par an en moyenne entre 1970 et 1990; on prévoit cependant (ERECO, 1994) un ralentissement jusqu'à une moyenne annuelle de 1,9 % entre 1990 et 2000. Selon une estimation de la CE (1992), le réseau routier absorbe 1,3 % environ de la superficie terrestre totale de la Communauté, contre 0,03 % seulement en ce qui concerne le réseau ferroviaire.

Population

Au cours de la période 1960-1985, la population de la Communauté est passée de 300 millions à 340 millions d'habitants environ, soit un taux moyen de croissance de l'ordre de 0,5 %. Entre 1980 et 1985, ce taux de croissance n'a pas dépassé 0,1 % (voir figure 3.2.2), mais il est remonté à 0,5 % entre 1985 et 1990 par suite d'une migration internationale accrue vers les pays d'Europe occidentale et du Nord. Cette progression devrait se poursuivre, étant donné qu'au faible taux de reproduction (1,5 % environ) des dix aux vingt-cinq dernières années devrait succéder un taux supérieur à 2 %. Cette tendance s'annonce déjà: des taux de reproduction de 2 % et plus sont attendus au cours de cette décennie et de la suivante dans chacun des nouveaux États membres; ils devraient toutefois retomber en deçà de 2 % à partir de 2010 en Finlande et en Suède. Ces estimations prévoient également des taux annuels de croissance démographique supérieurs à la moyenne de la Communauté à Douze entre 1990 et 2000, mais inférieurs à celle-ci au cours de la période 2000-2025.

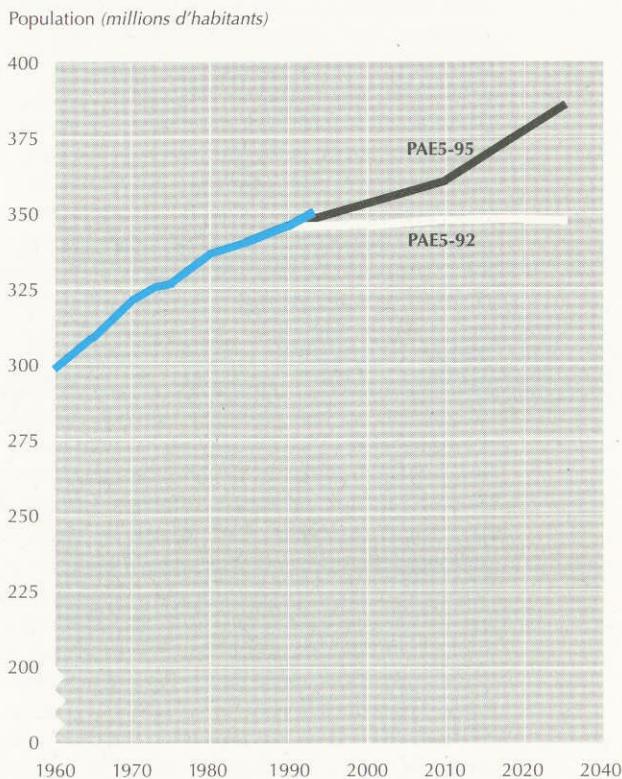
Étant donné la sous-estimation de la croissance démographique jusqu'en 1990, les dernières prévi-

sions de l'Organisation des Nations unies (ONU) concernant l'Europe dépassent largement (de 12 millions d'habitants environ) les chiffres antérieurement annoncés pour l'an 2010 (ONU, 1995) ⁽¹⁾. Les prévisions antérieures en matière de population étaient déjà largement réalisées en 1990.

La composition de la population évolue, elle aussi. On constate une augmentation de la catégorie des plus de 65 ans et, au sein de celle-ci, une proportion plus importante des personnes de plus de 85 ans. Le vieillissement de la population est désormais accepté comme une réalité. Et certains signes indiquent clairement que les revenus et le temps de loisirs dont disposent les plus de 65 ans sont à l'origine d'une demande accrue de mobilité.

On note en outre, dans la plupart des pays de l'Europe des Douze, une tendance persistante à la diminution de la taille des ménages et à l'augmentation de leur nombre au cours de la période 1980-1990. On peut donc s'attendre à une demande accrue de mobilité ainsi qu'à une augmentation de la consommation d'énergie, d'eau potable et de produits industriels.

Figure 3.2.2 — Population d'EUR 12



Sources: Eurostat; ONU, 1989; ONU, 1995.

⁽¹⁾ Un scénario «à hypothèse haute» d'Eurostat prévoit une population plus importante encore en 2010, à savoir 382 millions de citoyens européens (Eurostat, 1992).

3.3. Économie et industrie

Contexte

Le PAE5 insiste sur la nécessité de modifier les habitudes de consommation et les méthodes de production en évoquant explicitement l'exploitation supplémentaire des ressources naturelles, la consommation accrue d'énergie et l'augmentation de la pollution et des déchets liées à la croissance économique et au développement industriel.

Le cinquième programme propose des instruments et des mesures d'un type nouveau visant à instaurer un mouvement «autoalimenté» d'intégration des politiques économiques et environnementales. Il adopte à cette fin une approche coordonnée couvrant à la

fois des normes rigoureuses de protection de l'environnement (relatives à la plupart des émissions et rejets polluants ainsi qu'au recyclage des matériaux d'emballage) et des mesures positives incitant l'industrie à améliorer encore sa performance.

Le livre blanc sur la croissance, la compétitivité et l'emploi a décrit, en 1993, un nouveau modèle de développement durable «pour que la société accède à une meilleure qualité de vie, tout en consommant moins et en réduisant la pression exercée sur les ressources naturelles». L'internalisation systématique des coûts environnementaux, par le biais de certains instruments, tels que des réformes fiscales et l'utilisation plus large de technologies non polluantes, apparaît comme indispensable à la réalisation de cet objectif.

Le développement de systèmes de gestion et d'audit environnementaux atteste d'une volonté de modifier les comportements des entreprises du secteur industriel; cette évolution est particulièrement encoura-

Encadré 3.3.1 — Bilan de l'action communautaire dans le secteur industriel depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<i>Production soutenable</i>	
● Programme d'amélioration du rendement énergétique	● Voir encadré 3.5.1 consacré à l'énergie
● Audit d'environnement	● Règlement (CEE) n° 1836/93: système communautaire de gestion et d'audit environnementaux (EMAS), volontaire et limité à certains secteurs industriels
● Systèmes de consigne/reprise	● Principes directeurs du CEN en matière de normalisation
● Responsabilité civile	● La directive 94/62/CE sur l'emballage fixe des objectifs de recyclage et de valorisation des déchets d'emballage, oblige les États membres à mettre en place des systèmes de consigne, de collecte et de récupération. La directive ne comporte cependant aucune obligation quant au recyclage et ne couvre aucun autre type de déchets
● Responsabilité civile	● Modification de la proposition relative à la responsabilité civile pour les dommages causés par les déchets [COM(91) 219]. L'adoption de cette proposition reste peu probable
<i>Relèvement des normes concernant les produits</i>	
● Système communautaire d'attribution de labels écologiques	● Le règlement (CEE) n° 880/92 établit un système volontaire d'attribution de labels écologiques aux produits ayant peu d'impact sur l'environnement. La finalisation des critères écologiques applicables aux différents groupes de produits ne progresse toutefois que très lentement. Le quatrième programme de RDT prévoit le financement de la mise au point d'une analyse du cycle de vie
<i>Lutte contre la pollution</i>	
● Système de lutte intégrée contre la pollution	● Proposition de directive sur la prévention et la lutte intégrées contre la pollution — Position commune adoptée par le Conseil des ministres de l'Environnement en juin 1995. Le système proposé ne s'applique qu'à un certain nombre de procédés industriels
● Réduction des émissions, des déchets et des risques	● Voir point 5.1

geante dans la mesure où elle vise à promouvoir une utilisation efficace des ressources et à favoriser un comportement anticipatif. Il serait toutefois prématuré d'évaluer la valeur ajoutée par ces mesures intégrées (qui restent cependant facultatives) par rapport à l'approche «classique» basée sur la publication de dispositions législatives, génériques ou détaillées, en faveur de la protection de l'environnement.

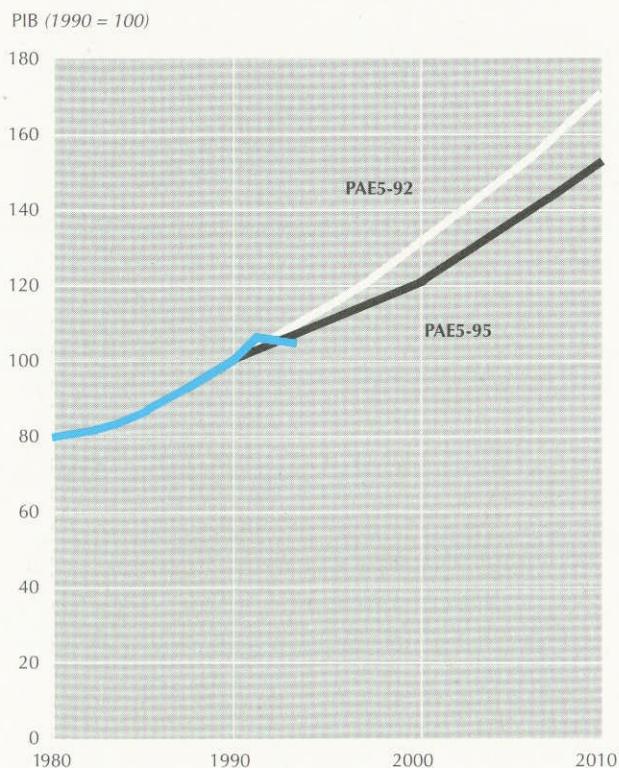
Le PAE5 ne fixe aucun objectif quantitatif en ce qui concerne l'industrie manufacturière: les progrès doivent donc être évalués dans une perspective qualitative. L'encadré 3.3.1 fait le bilan des progrès accomplis dans l'Europe des Douze depuis 1992.

Tendances du passé

Les États membres de l'UE ont leurs cycles économiques propres, et leur industrie connaît, par sa nature même, une situation plus diversifiée encore. Nous tenterons cependant de dépeindre et d'analyser ici les grandes tendances observées dans l'ensemble de l'UE en termes de développement économique et industriel.

Au cours de la période 1980-1994, la croissance économique moyenne a été de 1,9 % par an dans

Figure 3.3.1 — Progression du PIB dans EUR 12



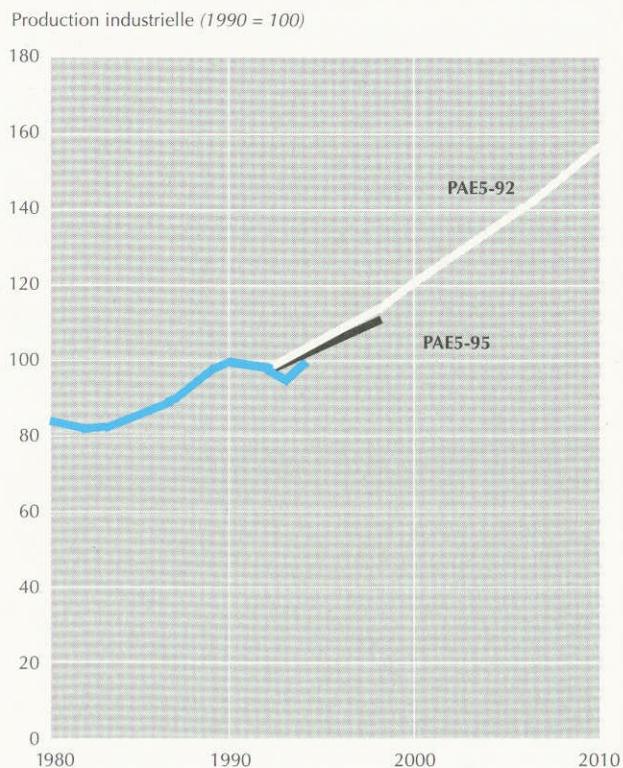
Sources: Eurostat; CE, 1990; DRI et al., 1994.

l'Europe des Douze; elle a été largement influencée par les crises survenues au début des années 80 et des années 90 (voir figure 3.3.1). Le PIB communautaire a progressé de près de 30 % entre 1980 et 1993. La croissance enregistrée dans les différents États membres a été proche de la moyenne européenne, à l'exception de l'Irlande et de la Grèce, qui ont connu, au cours de cette même période, une croissance, respectivement, de 70 et 20 % seulement.

La croissance industrielle moyenne a été de l'ordre de 1 % entre 1980 et 1992, alors qu'elle a atteint 2,8 % par an entre 1986 et 1992 (voir figure 3.3.2). L'Irlande et, dans une moindre mesure, le Portugal ont enregistré une croissance supérieure à la plupart des autres États membres de la Communauté, tandis que la Grèce n'atteignait pas, pour sa part, la moyenne communautaire.

Le rendement des procédés industriels a fortement augmenté depuis le début des années 70, et ce progrès se traduit par une moindre consommation d'énergie et de matières — cette diminution a été substantielle, puisqu'elle a atteint respectivement 70 et 20 % en vingt ans (figure 3.3.3). Les changements structurels opérés en Europe ont entraîné un recul de l'industrie lourde grande consommatrice d'énergie (sidérurgie et métallurgie, par exemple) en faveur d'industries légères à moindres besoins énergétiques

Figure 3.3.2 — Progression de la production industrielle



Sources: Eurostat; CE, 1990; ERECO, 1994.

(montage et services notamment). Le volume de production de l'industrie chimique et de l'industrie de la pâte et du papier a augmenté de 50 % environ entre 1980 et 1992 (bien que le premier secteur soit à la traîne en Italie, et le second en Espagne).

Comme dans la plupart des autres États membres, les activités manufacturières exercées en Autriche, en Finlande et en Suède ont été concentrées dans un nombre réduit d'usines plus importantes. Ce processus de modernisation a donné lieu à une réduction des émissions de substances polluantes et à une utilisation plus efficace des matières premières, en dépit d'un volume de production accru. L'industrie manufacturière est essentiellement basée, en Suède et en Finlande plus particulièrement, sur les produits de la sylviculture (bois, pâte et papier). Les trois nouveaux États membres disposent d'une industrie mécanique et électrique développée, qui confère davantage de valeur ajoutée aux ressources que les activités d'extraction ou de fonte. La Suède compte également plusieurs industries chimiques et pharmaceutiques.

Le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (Brundtland) s'intéresse à la sauvegarde de l'équilibre global entre les ressources naturelles et de l'équité dans la distribution et l'utilisation de ces ressources entre les différentes

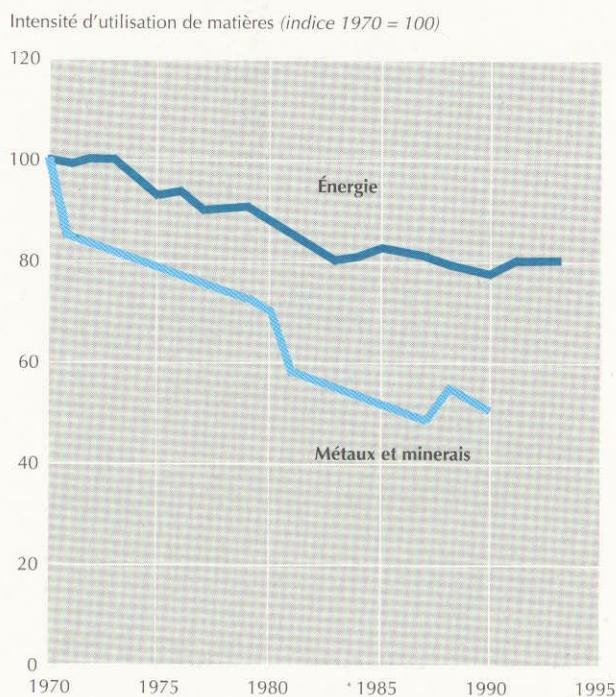
nations et régions du monde (CMED, 1987). Pendant les années 60, la Communauté à Douze représentait 10 % de la population mondiale (voir figure 3.3.4); ce pourcentage n'est plus que de 6 % pour les années 90. À ces mêmes périodes, la Communauté représentait, respectivement, 25 et 15 % de la consommation mondiale de ressources (métaux et matières premières). En d'autres termes, l'équilibre ne s'est pas modifié depuis trente ans.

Perspectives d'avenir

Le PAE5 prévoyait que le PIB et l'ensemble de l'industrie manufacturière progresseraient, respectivement, de 2,7 et 2,6 % par an en moyenne jusqu'en l'an 2000 (voir figure 3.3.1). Des prévisions plus récentes (PAE5-95) ont ramené l'un et l'autre de ces chiffres à 2 % par an jusqu'en 1998 (ERECO, 1994; DRI et al., 1994). Une croissance supérieure à la moyenne reste toutefois attendue dans l'industrie chimique ainsi que dans le secteur du papier et du carton.

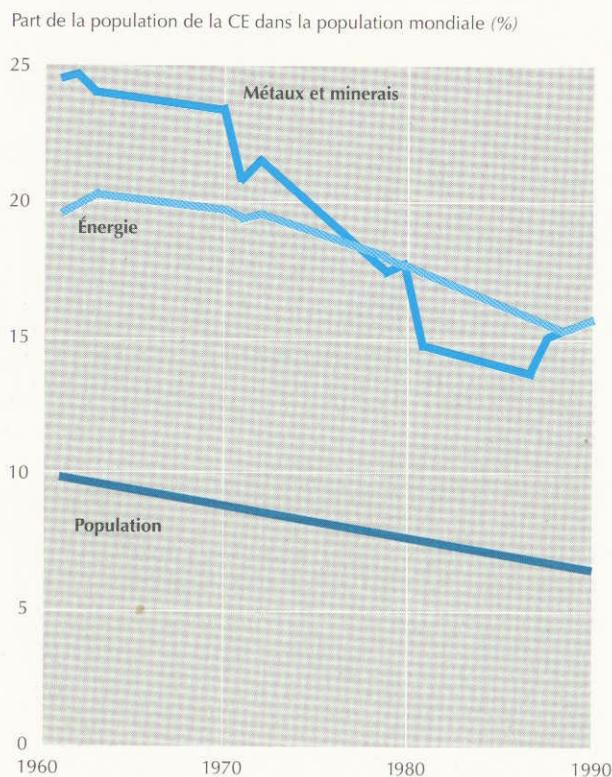
Selon ces mêmes prévisions récentes, une croissance inférieure à la moyenne peut être attendue dans le

Figure 3.3.3 — Évolution des métaux et des minerais, et intensité énergétique dans EUR 12 (consommation par unité de PIB)



Sources: Eurostat; Banque mondiale, 1995.

Figure 3.3.4 — Évolution de l'importance démographique d'EUR 12 et de son utilisation de ressources



Sources: Eurostat; Banque mondiale, 1995.

secteur des minéraux non métalliques (ciment et verre) ainsi que dans l'industrie sidérurgique à la suite de la restructuration opérée en Europe.

La position de nombreuses industries a été affaiblie sur les marchés mondiaux par une concurrence internationale toujours plus vive. Même s'ils permettent d'augmenter le rendement, les efforts de rationalisation et d'automatisation ne suffisent pas à combler l'écart des coûts. Des produits nouveaux et plus écologiques, basés sur des technologies de pointe, devraient offrir certaines possibilités, fussent-elles limitées, d'accroissement de volume sur le marché communautaire. On peut citer, parmi les facteurs qui favorisent l'adoption de techniques non polluantes, leur moindre coût et leur rendement accru par rapport aux techniques traditionnelles, le temps de retour de l'investissement et la rigueur de la législation en faveur de la protection de l'environnement.

3.4. Transport

Contexte

Le PAE5 considère la circulation comme un secteur cible prioritaire et souligne le rôle majeur du commerce et du transport dans les politiques communautaires de protection de l'environnement. Or, les approches et les mesures adoptées à ce jour ne pourront gérer la croissance attendue au niveau des échanges mondiaux, ni l'activité plus intense qui en résultera dans le secteur des transports. Des encombrements entravent déjà régulièrement la circulation sur 10 % environ des 54 000 kilomètres de grands axes routiers de l'UE.

Cette sensibilisation au problème de l'accroissement du trafic a contribué à la publication du *Livre vert relatif à l'impact des transports sur l'environnement — Une stratégie communautaire pour un développement des transports respectueux de l'environnement* (CE, 1992), à la suite de l'engagement pris par la Commission à l'égard d'un développement soutenable lors du sommet de Dublin en 1990. Ce document vise explicitement à lancer un débat public sur la question du transport et de l'environnement ainsi que sur la stratégie de «mobilité durable» proposée (CE, 1992). Il recommande également de tenir davantage compte des coûts, y compris des coûts externes, afin de réta-

blir l'équilibre entre les différents modes de transport. Le livre blanc intitulé *Le développement futur de la politique commune des transports — Construction d'un cadre communautaire garant d'une mobilité durable* (CE, 1992), paru un peu plus tard, s'appuie largement sur le livre vert en ce qui concerne la dimension environnementale. Il précise que, étant donné la multiplication actuelle des mouvements, la tension devient inévitable entre le rôle d'un secteur des transports indispensable à l'intégration de la Communauté, à sa performance économique et à la mobilité de ses citoyens et son impact sur l'environnement. Reconnaisant, face à la demande croissante de transport (et surtout la demande à laquelle répond aujourd'hui la voiture privée), la nécessité d'adopter de nouvelles mesures en complément de celles visant à améliorer le rendement énergétique, le livre blanc ne formule toutefois pas de dispositions spécifiquement destinées à réduire la demande de transport; aucune mesure de ce type ne figure davantage dans l'annexe reprenant les actions prioritaires envisagées pour 1993-1994. C'est le récent *programme d'action 1995-2000* qui, dans le cadre de la *politique commune des transports* (CE, 1995), prévoit des mesures dans ce sens.

Il est encore trop tôt pour évaluer l'impact des initiatives évoquées plus haut, en particulier pour ce qui concerne leur incidence à court terme. La décision d'investir dans quatorze projets prioritaires (coût total de 91 milliards d'écus) atteste néanmoins d'un changement de cap, même si le financement communautaire ne représente qu'un pourcentage limité

Encadré 3.4.1 — Bilan de l'action communautaire dans le secteur des transports depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<p><i>Carburants et véhicules — Composition et consommation des carburants: généralisation de l'essence sans plomb d'ici à l'an 2000</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Règlement 	<ul style="list-style-type: none"> ● Taxe sur l'essence sans plomb. Le règlement (CEE) n° 92/82 prévoit une taxation réduite. Aucune mesure n'est prévue à ce jour en vue d'inciter à l'utilisation généralisée de l'essence sans plomb
<p><i>Comportement des utilisateurs — Création d'infrastructures de communications interactives</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Systèmes d'enregistrement et de suivi, domotique, téléconférences 	<ul style="list-style-type: none"> ● Travaux de R & D à travers une série de programmes couvrant la télématique à partir de véhicules, la télécommunication et le télétravail. Certains fonds du programme DRIVE 2 sont plus spécialement réaffectés à l'évaluation environnementale de la télématique de pointe (le concept du réseau de citoyens appuyé par le commissaire Kinnoch pourrait donner une impulsion supplémentaire aux développements informatiques dans le domaine du transport)
<p><i>Véhicules de contrôle de la pollution</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Réduction des émissions, du bruit, des déchets (voir point 5.1)

du coût total assumé par les fonds TENS (réseaux transeuropéens) et réparti comme suit: 80 % pour les liaisons ferroviaires, 9 % pour le transport combiné rail-route et 11 % pour les réseaux routiers (Kinnock, 1995). Même si l'impact réel de la législation communautaire reste étroitement lié aux perfectionnements techniques des véhicules (réduction des émissions et du bruit), d'autres développements, tels que les progrès télématiques et le contrôle électronique du trafic, semblent prometteurs en termes de réduction des contraintes exercées sur l'infrastructure de transport. L'encadré 3.4.1 reprend les progrès accomplis dans ce domaine depuis 1992 au niveau de l'UE.

Tendances du passé

Transport de passagers

Le transport de passagers par la route (exprimé en kilomètres) a augmenté de près de 40 % entre 1980 et 1990 (voir figure 3.4.1). Selon les estimations nationales, la moitié environ de ces kilomètres supplémentaires ont été accomplis sur des distances inférieures à 5 km (AEE, 1995; CE, 1995). Le parc automobile a augmenté de 37 % au cours de ces mêmes dix années, ce qui n'a pas manqué d'avoir un impact significatif sur l'accroissement de la mobilité.

Le nombre de voitures par habitant a augmenté beaucoup plus rapidement dans les pays d'Europe méridionale (60 % environ en Espagne et plus de 100 % en Grèce et au Portugal), étant donné qu'il y était relativement moins élevé que dans les pays du nord (20-30 contre 40 voitures par 100 habitants en 1990). La progression significative du parc automobile apparaît toutefois assez récente.

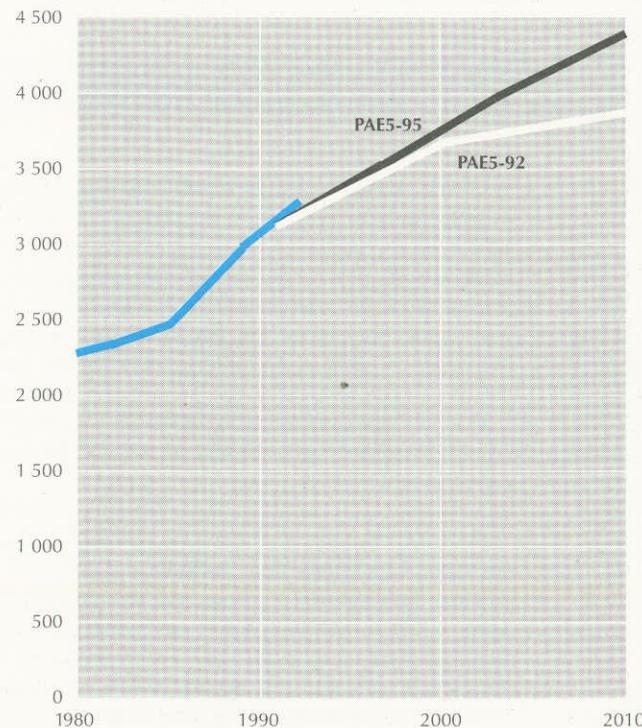
On peut citer parmi les facteurs qui ont, du côté tant de la demande que de l'offre, contribué au développement du transport routier:

- du côté de la demande:
 - le niveau des revenus,
 - les tendances démographiques et de l'emploi,
 - l'aménagement du territoire (distance entre le domicile et le lieu de travail);
- du côté de l'offre:
 - le taux supérieur de motorisation,
 - les temps de déplacement, le tarif des transports publics,
 - la disponibilité d'emplacements de parking.

L'augmentation rapide des kilomètres-passagers enregistrée depuis quinze ans dans le secteur routier n'a pas modifié de manière substantielle la part de ce type de transport dans l'ensemble des kilomètres-passagers. Cette situation s'explique par une progression simultanée dans le secteur ferroviaire, fût-elle moins rapide; en ce qui concerne le trafic aérien, les

Figure 3.4.1 — Transport de passagers par la route dans EUR 12

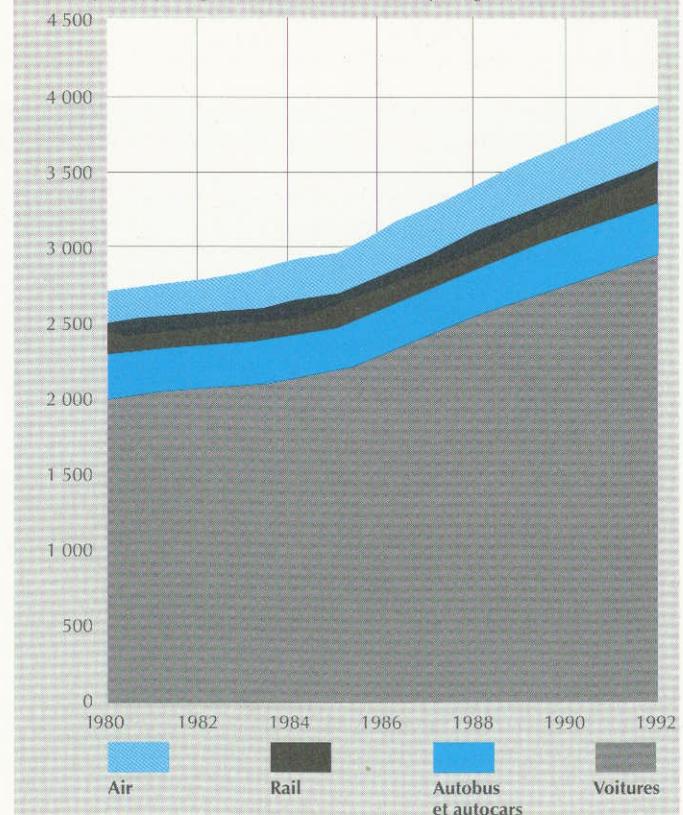
Transport de passagers par la route (milliards de kilomètres-passagers)



Sources: Eurostat; CE, 1990; DRI, 1994.

Figure 3.4.2 — Répartition des passagers entre les différents modes de transport dans EUR 12

Transport de passagers (milliards de kilomètres-passagers)



Source: Eurostat.

kilomètres-passagers ont augmenté à un rythme plus rapide puisqu'ils sont passés de 200 millions en 1980 à près de 400 millions en 1990 (voir *figure 3.4.2*). En 1990, 84,3 % du total des kilomètres-passagers ont été accomplis par la route (voitures, autocars et autobus) et 6,5 % par le rail (le chiffre était de 9,5 % en 1970).

Transport de marchandises

Le transport routier de marchandises s'est fortement développé depuis quelques dizaines d'années (voir *figure 3.4.3*). La période 1984-1989 s'est également caractérisée par une croissance rapide du PIB et une progression moyenne de l'ordre de 6 % par an du fret national et international. Le taux moyen de croissance de l'Europe des Quinze a été de 3,3 % entre 1980 et 1990, mais il est retombé à 2,5 % entre 1990 et 1992, et enregistre une régression supplémentaire de 0,5 % en 1993 (CE, 1995).

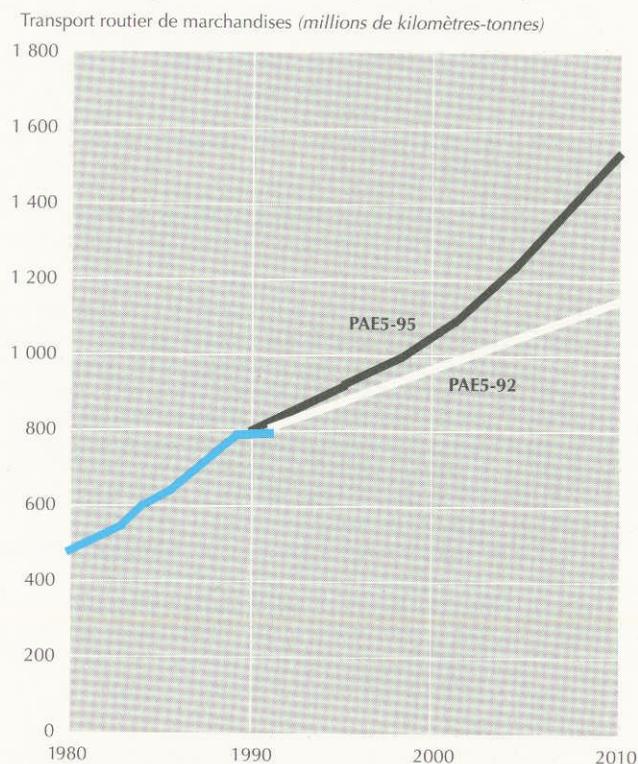
Le contexte géographique, telle la localisation des grands ports, explique les différences majeures existant entre les divers États membres en termes de transport de marchandises (en kilomètres-tonnes). Dans des pays comme la Belgique et les Pays-Bas, la part du transport routier international est relativement importante (plus de 55 %), alors qu'elle ne représente que 8 % au Royaume-Uni. À la suite de la multiplication des échanges engendrée par l'élargissement de l'UE, la capacité d'absorption du trafic de transit ne semble pas pouvoir répondre à la demande, dans les régions alpines en particulier (Allemagne, France, Autriche). On note en outre, dans toute l'Europe, une montée de l'opposition locale contre la construction d'infrastructures routières supplémentaires.

Parmi les facteurs qui sous-tendent le développement du transport de marchandises, on peut citer:

- du côté de la demande:
 - le volume de l'activité économique,
 - l'ouverture des économies nationales (marché unique 1992, relations Est-Ouest),
 - la logistique et les besoins de transport (livraisons «juste à temps»),
 - le fret en petits lots à forte valeur ajoutée;
- du côté de l'offre:
 - les coûts variables peu élevés,
 - le libre choix des modes de transport,
 - l'absence relative d'encombrements ou de restrictions d'utilisation des routes,
 - les perfectionnements techniques (utilisation conjuguée des transports routier, ferroviaire et maritime).

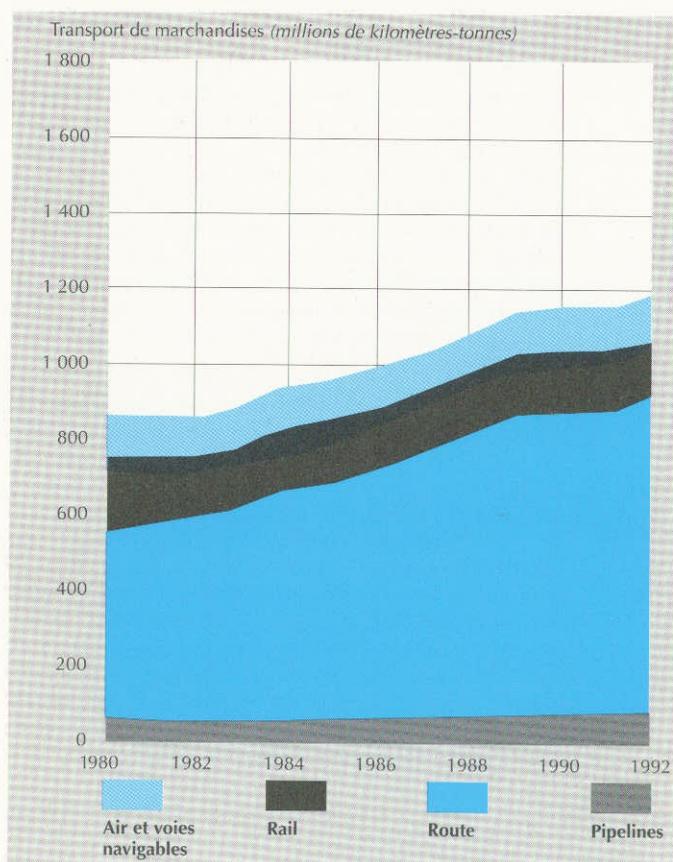
La *figure 3.4.4* montre la répartition entre les différents modes de transport de marchandises. On y voit que la demande supplémentaire de transport de marchandises entre 1980 et 1992 est presque totalement absorbée par le développement du transport routier

Figure 3.4.3 — Transport de marchandises par la route dans EUR 12



Sources: Eurostat; DRI et al., 1994; CE, 1990.

Figure 3.4.4 — Répartition des marchandises entre les différents modes de transport dans EUR 12



Source: Eurostat.

tandis que la part des autres modes de transport reste pratiquement constante ou enregistre une légère régression (transport ferroviaire notamment ⁽¹⁾). En d'autres termes, le solde actuel de capacité des autres modes de transport est rarement utilisé; tel est le cas de certains grands réseaux ferroviaires (Allemagne, France) ou de certaines voies navigables (Pays-Bas).

Cette répartition entre les différents modes de transport peut évoluer en fonction des facteurs suivants:

- la poursuite de l'intensification du trafic international, pour lequel le transport ferroviaire sur longue distance peut présenter des avantages comparatifs;
- la proportion de conteneurs dans l'ensemble des mouvements de marchandises, qui devrait augmenter de près de 250 % entre 1990 et 2015, alors que la part du transport de marchandises en vrac diminuerait dans le même temps de 50 % environ (Commission d'étude de la ligne ferroviaire marchande de Betuwe, 1995);
- l'infrastructure multimodale (terminaux routiers et ferroviaires, terminaux multimodaux);
- les politiques de réaffectation des coûts de transport (par le biais de l'internalisation des coûts externes, par exemple, qui pourrait avoir une incidence majeure sur le transport routier).

Perspectives d'avenir

Transport de passagers

Une augmentation de plus de 40 % est attendue dans le secteur du transport routier de passagers entre 1990 et 2010 (DRI et al., 1994), ce qui représente, en termes annuels, une progression de 2 % jusqu'en 2000 et de 1,6 % jusqu'en 2010. Les prévisions du PAE5 (CE, 1992) étaient sensiblement inférieures (1,8 % par an entre 1990 et 2000, et 0,5 % par an entre 2000 et 2010) et aboutissaient à un accroissement global escompté de 2,5 % en 2010 par rapport au niveau de 1990, comme le montre la figure 3.4.1.

Le cinquième programme cite la tarification de l'infrastructure, la mise en place d'incitations fiscales en ce qui concerne les carburants et la dissuasion du trafic routier dans les villes comme les principales mesures dont disposent les États membres pour maîtriser le développement de la circulation. En dépit du consensus existant à leur sujet, aucune de ces mesures n'a encore été appliquée à grande échelle. Les pays les plus engagés à cet égard sont l'Allemagne, la France, le Luxembourg, les Pays-Bas et le Royaume-Uni. D'autres mesures portent sur la réduction de la demande de mobilité et l'amélioration du contrôle de la circulation, afin de mieux utiliser la capacité du réseau routier déjà en place.

Le rôle du transport ferroviaire se renforce grâce à ses avantages relatifs en termes d'environnement, au développement des réseaux en zones urbaines et à l'établissement de liaisons à grande vitesse entre les principales villes européennes. Les dernières prévisions (DRI et al., 1994; ERECO, 1994) annoncent une hausse moyenne du transport ferroviaire de l'ordre de 1,7 % entre 1990 et 2010, avec une progression de 2 % entre 1992 et 1998.

La mise en place d'un réseau ferroviaire à grande vitesse d'ici à 2010 ferait augmenter de 50 % environ les kilomètres-passagers par rail. La moitié de ce trafic supplémentaire serait repris au trafic routier et plus d'un quart environ au trafic aérien (INTRA-PLAN-Inrets, 1993) en ce qui concerne les déplacements à longue distance. La construction du réseau de trains à grande vitesse n'atténuera toutefois que de 5 % l'augmentation du trafic routier d'ici à 2010 (kilomètres-passagers sur des trajets de plus de 80).

Le trafic aérien devrait connaître une hausse de 182 % entre 1990 et 2010, à la suite d'une augmentation de la demande de déplacements professionnels et touristiques (à courte comme à longue distance) plus importante que celle envisagée en 1992. À l'intérieur des frontières européennes, les compagnies aériennes devront affronter la concurrence de plus en plus vive des chemins de fer pour les voyages de 400 à 600 kilomètres, de la part du réseau ferroviaire à grande vitesse en particulier.

Transport de marchandises

La comparaison entre les prévisions faites à l'époque du PAE5 (CE, 1990) — à savoir une augmentation du transport routier de marchandises de 1,9 % par an entre 1990 et 2000 et de 1,6 % par an entre 2000 et 2010, ainsi que, respectivement, de 1,2 et 1,3 % en ce qui concerne les chemins de fer pour ces deux périodes — et les prévisions ultérieures basées sur l'étude DRI — à savoir une hausse du transport routier de 2,7 % par an entre 1990 et 2000 et de 3,8 % par an entre 2000 et 2010, ainsi que, respectivement, de 1,5 et 2,9 % en ce qui concerne le rail — montre que les kilomètres-tonnes devraient connaître pour ces deux modes de transport une augmentation plus rapide que celle antérieurement annoncée (voir figure 3.4.3). En d'autres termes, le transport de marchandises par la route devrait pratiquement doubler de volume d'ici à 2010. L'adhésion des nouveaux États membres implique la nécessité de voies de transit (Autriche) et la gestion de situations géographiques relativement périphériques (Finlande, Suède).

Les politiques communes visant à réduire cette croissance par des mesures axées à la fois sur l'offre et la demande n'en sont qu'à leurs balbutiements. Entre-temps, certains États membres (Allemagne et Autriche, par exemple) ont instauré diverses restrictions «du côté de l'offre» et envisagent d'autres mesures en vue de «décourager» le transport routier international en particulier.

(1) Le transport de marchandises dans l'Europe des Douze plus l'Autriche, la Finlande et la Suède se répartissait comme suit en 1993: route: 71 %; rail: 15 %; navigation intérieure: 8 %; pipelines: 6 % (CE, 1995).

3.5. Énergie

Contexte

Le PAE5 souligne l'importance de stratégies énergétiques à long terme pour ramener à des niveaux soutenables les contraintes exercées sur l'environnement par la production et la consommation d'énergie. Des efforts supplémentaires sont nécessaires à cette fin, étant donné la croissance majeure annoncée dans le secteur des transports.

La réaction du secteur énergétique lui-même dépendra largement de l'issue du débat sur l'influence que la Communauté peut avoir sur son activité future. Le traité de Maastricht ne comporte aucun titre à cet égard. De nouvelles orientations ont été définies et présentées dans un livre vert sur la politique énergétique de l'Union européenne (CE, 1994). Ce document précise l'approche communautaire dans ce domaine et souligne que, sur un marché libéralisé de l'énergie, un cadre stratégique rigoureux offre davantage de possibilités en termes de planification intégrée des ressources et de planification du moindre coût. Le livre vert contient un chapitre consacré aux objectifs environnementaux qui met l'accent sur les technologies non polluantes, l'amélioration du ren-

Encadré 3.5.1 — Bilan de l'action communautaire dans le secteur de l'énergie (consommation et production) depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<i>Sensibilisation</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Instruments économiques et fiscaux 	<ul style="list-style-type: none"> ● Nouvelle proposition de directive relative à une taxe sur le CO₂ [COM(95) 172], qui établirait un cadre harmonisé pour les États membres désireux d'appliquer ce type de taxation ● Proposition modifiée [COM(94) 147], concernant les droits d'accises applicables aux carburants d'origine agricole
<i>Rendement énergétique</i>	
Mise en œuvre des programmes PACE, SAVE et de programmes nationaux: <ul style="list-style-type: none"> ● Normes de rendement énergétique pour les appareils ménagers, les produits et les véhicules ● Normes de rendement pour la technologie 	<ul style="list-style-type: none"> ● SAVE a financé vingt-cinq projets pilotes portant sur la planification du moindre coût et la gestion du côté de la demande ● Trois directives ont été adoptées: les directives concernant les chaudières à eau chaude, l'étiquetage des appareils ménagers et la directive 93/76/CEE («omnibus») ● Proposition de directive sur le rendement des réfrigérateurs et des congélateurs ainsi que projets de propositions sur la planification du moindre coût et la limitation des émissions de CO₂ par les véhicules automobiles
<i>Programmes technologiques</i>	
Mise en œuvre des programmes Thermie et JOULE, prévoyant: <ul style="list-style-type: none"> ● R & D consacrée aux nouvelles technologies énergétiques, promotion et utilisation de celles-ci ● R & D consacrée aux sources renouvelables (biomasse, par exemple) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Troisième et quatrième programmes-cadres de recherche (230 millions d'écus pour l'énergie)
<i>Programmes promotionnels</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Altener: promotion des ressources renouvelables d'énergie 	<ul style="list-style-type: none"> ● Programme adopté par la décision 93/500/CEE, concernant la promotion d'actions de développement de sources nouvelles et renouvelables d'énergie (Altener). Des normes ont été formulées pour le biodiesel, et un appui a été apporté à certains projets pilotes. Les effets ne sont pas attendus avant l'an 2000
<i>Programmes de sécurité nucléaire</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Études sur la sécurité et les déchets de l'énergie nucléaire 	<ul style="list-style-type: none"> ● Voir encadré 4.9.2 sur la sécurité nucléaire
<i>Lutte contre la pollution</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Réduction des émissions 	<ul style="list-style-type: none"> ● Voir point 5.1

dement de la production et l'internalisation des coûts externes de la consommation énergétique.

Le rapport publié par la Commission européenne en 1990 sous le titre *New Century: the European Perspective* dégage trois thèmes principaux: l'évolution du cadre géopolitique, le marché intérieur et l'environnement. Des études ultérieures (1992 et 1995) présentent différents scénarios en précisant les facteurs susceptibles d'influencer l'orientation de l'offre et de la demande d'énergie à long terme (2005/2050). L'étude de 1992, intitulée *A View to the Future* (CE, 1992), fait remarquer que, faute d'une réorientation fondamentale des objectifs stratégiques, nous sommes engagés dans une voie qui n'est pas celle de la soutenabilité (l'encadré 3.5.1 récapitule les progrès accomplis depuis 1992 au niveau de l'UE).

Tendances du passé

Consommation d'énergie et prix

L'intensité énergétique (consommation intérieure brute d'énergie par rapport au PIB) a diminué depuis le début des années 70, en raison principalement de l'amélioration du rendement énergétique et de l'évolution de la structure économique (moins d'industrie lourde, moindre dépendance vis-à-vis de la production de biens intermédiaires) (voir également figure 3.3.3). Le lien entre le PIB, la croissance

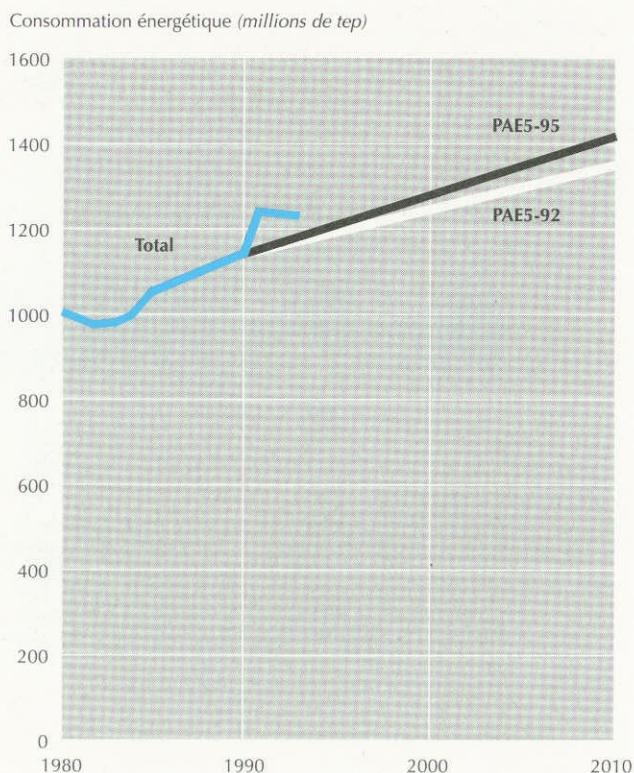
démographique et la consommation d'énergie devient ainsi moins étroit — ce qui n'a pas empêché la consommation énergétique finale dans la Communauté d'augmenter régulièrement entre 1974 et 1992, d'un taux annuel moyen de 0,6 % environ (voir figure 3.5.1). Cette progression varie d'un État membre à l'autre, et son taux est sensiblement supérieur dans les économies périphériques de l'Union, telles que l'Espagne, l'Irlande, l'Italie, le Portugal et la Finlande. Les deux facteurs principaux à l'origine de la consommation relativement élevée d'énergie en Finlande et en Suède sont une industrie à forte intensité énergétique et la rigueur du climat.

Plusieurs facteurs déterminent la consommation d'énergie, parmi lesquels:

- la croissance économique;
- la demande accrue de services de transport;
- le faible prix de l'énergie;
- la préoccupation croissante à l'égard de la protection de l'environnement.

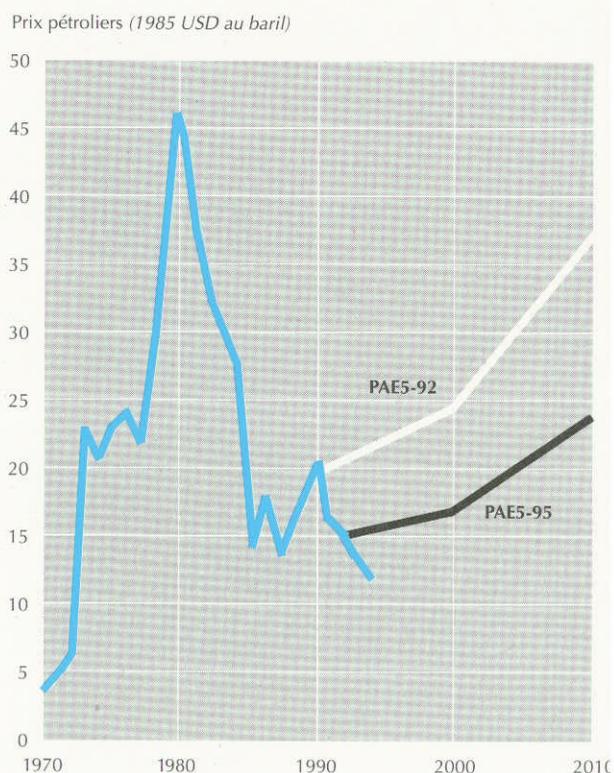
Les prix pétroliers ont fortement augmenté au cours des années 70 pour atteindre un niveau record au début des années 80; ils enregistrent une baisse continue depuis lors (voir figure 3.5.2). Le prix courant de l'énergie se situe actuellement à son niveau du début des années 70, et l'influence des taxes sur l'énergie est restée marginale. Le prix à la consommation des autres sources d'énergie s'est généralement aligné sur celui du pétrole.

Figure 3.5.1 — Évolution de la consommation d'énergie dans EUR 12



Sources: Eurostat; CE, 1990; DRI et al., 1994.

Figure 3.5.2 — Prix du pétrole sur le marché mondial



Source: DEA, 1995.

La consommation d'énergie présente des caractéristiques spécifiques à chaque secteur; nous passerons donc brièvement en revue ci-après les évolutions observées dans l'industrie, le transport, les ménages et la production d'électricité (voir *figure 3.5.3*).

La consommation énergétique de l'industrie communautaire tend à diminuer progressivement depuis 1980. Cette évolution résulte de la forte amélioration du rendement énergétique dans ce secteur, d'autant plus que la capacité industrielle globale a augmenté jusqu'en 1990. La consommation dans les secteurs à forte intensité énergétique (métallurgie, produits chimiques et minéraux non métalliques) se situait également en 1992 à un niveau sensiblement inférieur à celui de 1980. La Suède est l'un des rares pays où la consommation industrielle d'énergie a augmenté au cours de cette période.

Dans le secteur des transports, la consommation d'énergie a régulièrement augmenté entre 1980 et 1991. La demande énergétique y a d'ailleurs progressé plus rapidement que dans l'ensemble de l'activité économique. L'intensité énergétique de ce secteur s'est ainsi accrue de 0,7 % par an entre 1980 et 1990 (CE, 1994). Par ailleurs, la forte diminution du prix réel du carburant entre 1985 et 1987 en a stimulé la demande et la consommation. Les améliorations notoires réalisées en termes de consommation des véhicules ont été pratiquement effacées par l'augmentation du nombre de voitures, par la proportion plus importante de voitures plus grandes et plus puissantes ainsi que par l'accroissement du nombre de kilomètres parcourus par habitant. Ces évolutions ressortent clairement de la contribution du transport routier à la consommation totale d'énergie, sa part étant passée de 79 % en 1984 à 83 % en 1992.

Dans les secteurs des ménages et des services, la consommation d'énergie a légèrement augmenté entre 1980 et 1992, mais elle varie en fonction des conditions climatiques. Les autres facteurs importants sont le nombre d'habitants, le nombre de ménages, les revenus privés et l'évolution du secteur tertiaire. Il est impossible d'établir une distinction absolue entre les deux sous-secteurs, mais il semble qu'une croissance de la demande énergétique ait été enregistrée au niveau des commerces (supermarchés, centres commerciaux, etc.) et dans les habitations privées par suite de l'acquisition massive d'appareils ménagers. Ce phénomène a largement absorbé l'effet des perfectionnements technologiques et de l'amélioration du rendement réalisés depuis 1980. On note, dans la plupart des États membres, une tendance à la stabilisation, voire à la diminution, de la demande au cours de cette période — hormis en Allemagne de l'Est, en Grèce et au Portugal.

En ce qui concerne le secteur de l'électricité, on constate une hausse pratiquement ininterrompue de la consommation entre 1974 et 1992 (2,7 % par an en moyenne). Cette progression de la demande a été ramenée à 1,3 % en 1992 par suite du ralentissement de l'activité économique. L'année 1993 a marqué la

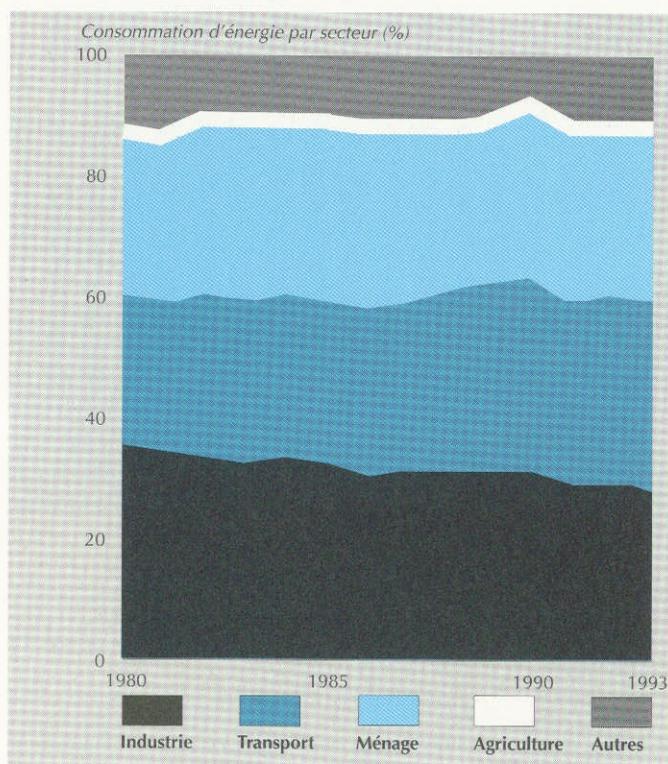
première baisse de consommation électrique (1 % environ), liée à la crise.

Fourniture d'énergie

La répartition de la fourniture d'énergie primaire totale entre les différents combustibles est indiquée à la *figure 3.5.4* pour la période 1980-1993 (Europe des Douze). Les centrales nucléaires assurent la proportion la plus importante de cet approvisionnement (27 % en 1993), et l'énergie en provenance de cette source s'est maintenue à un niveau assez stable depuis la fin des années 80. La part de l'approvisionnement énergétique assurée par le pétrole et le charbon (19 et 23 %, respectivement, en 1993) a diminué au cours de la période considérée, tandis que celle du gaz naturel (24 % en 1993) est en hausse.

Des facteurs nationaux (sources d'énergie dans le pays, accès direct aux ports, conditions climatiques, préférences politiques, etc.) peuvent expliquer les différences importantes quant aux types d'énergie utilisés dans l'Union européenne. Les nouveaux États membres reflètent cette diversité de sources pour la production d'électricité, puisque l'Autriche se caractérise par des parts pratiquement égales de combustibles solides, de pétrole et de gaz ainsi que par une contribution assez importante des centrales hydro-électriques en 1990; la Finlande est très dépendante des centrales nucléaires (45 %), de même que la Suède (70 %).

Figure 3.5.3 — Consommation d'énergie par secteur



Source: Eurostat.

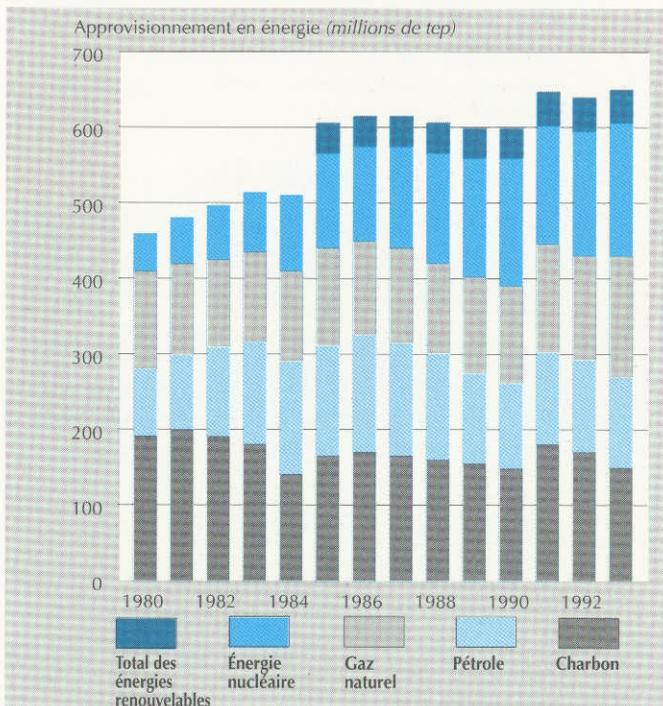
Perspectives d'avenir

Consommation d'énergie et prix

Selon les prévisions actuelles, les prix pétroliers devraient augmenter de 20 % environ entre 1991 et 2010 (voir *figure 3.5.2*). Le PAE5 prévoyait un accroissement sensiblement supérieur, à savoir une hausse de prix de 90 % environ en 2010 par rapport à 1990. Les prix énergétiques ne devraient globalement enregistrer qu'une faible progression, étant donné que le prix du charbon va diminuer par rapport à celui du pétrole et du gaz dès 2010 ⁽¹⁾.

Une croissance moyenne de 1,1 % par an environ de la consommation d'énergie primaire ⁽²⁾ est prévue (DRI et al., 1994). Le PAE5 avait estimé à l'époque que cette augmentation serait légèrement inférieure

Figure 3.5.4 — Approvisionnement en énergie primaire (1980-1993), énergies renouvelables incluses à partir de 1985 et ex-République démocratique allemande incluse à partir de 1991



Source: Eurostat.

⁽¹⁾ Les prévisions provisoires les plus récentes, présentées dans *Energy Futures to 2020* (CE, 1995), arrivent à des conclusions très proches de celles qui viennent d'être décrites.

⁽²⁾ La consommation d'énergie primaire (tep) correspond à la consommation intérieure brute d'énergie, hormis les quantités fournies pour le soutage des navires. La consommation d'énergie finale est toujours inférieure, puisqu'elle ne comprend pas les pertes énergétiques lors de la transformation (électricité) et de la distribution.

à 1 % au cours de la même période. L'augmentation de la consommation d'énergie finale est évaluée à 1,25 % par an et traduit le meilleur rendement de la production d'électricité (voir *figure 3.5.1*).

Ainsi donc, en dépit de la promotion et du cofinancement d'initiatives communautaires et nationales destinées à la conservation de l'énergie, les prévisions actuelles relatives à la consommation sont pratiquement identiques à celles formulées par le PAE5. La diminution de la consommation d'énergie dans l'industrie et sa stabilisation dans le secteur du commerce et des ménages ont été compensées par son augmentation dans le secteur des transports.

Il n'est guère surprenant, en l'absence de stimulants économiques, que la réduction de l'intensité énergétique ait été modeste. Dans l'industrie, les acquis en termes d'intensité énergétique se sont inscrits dans l'évolution permanente des structures. Une baisse de la consommation énergétique est également attendue au niveau des ménages. On estimait par ailleurs, en 1992, que l'intensité d'énergie finale était appelée à diminuer de 1,5 % jusqu'en l'an 2000 et de 2,2 % entre 2000 et 2010. Le ralentissement économique et la consommation énergétique inchangée conduisent actuellement à des prévisions moins optimistes (PAE5-95).

Le programme SAVE est l'une des initiatives communautaires les mieux placées pour avoir un impact à court terme du côté de la demande. Renouvelé en 1995, il vise à améliorer de 20 % l'efficacité énergétique entre 1986 et 1995. Selon les estimations, 10 % seulement de cet objectif seront réalisés. De récentes directives sur le rendement des réfrigérateurs et des congélateurs pourraient donner des résultats assez rapides. Une taxe sur l'énergie/le CO₂ a été proposée par la CE en tant qu'instrument rentable d'amélioration à court terme de l'efficacité énergétique, étant donné la sensibilité de la demande aux augmentations de prix qui en résulteraient. Des dispositions à l'échelle communautaire mettraient tous les États membres sur pied d'égalité à l'heure où certains d'entre eux (Danemark, Finlande, Suède) ont déjà instauré une taxe sur l'énergie/le CO₂ et d'autres (Pays-Bas) l'envisagent. Les pays qui l'appliquent accordent des exemptions aux secteurs industriels confrontés à la concurrence internationale.

Fourniture d'énergie

Les prévisions de 1992 concernant l'approvisionnement énergétique entre 1990 et 2010 restent d'actua-

lité en dépit d'une dépendance accrue à l'égard des importations (DRI et al., 1994). La part du gaz naturel dans la fourniture globale de combustible pourrait augmenter plus rapidement que prévu en 1992 et enregistrer une progression minimale de l'ordre de 3 % par an. Par ailleurs, la part des combustibles solides devrait régresser en raison de leurs inconvénients environnementaux (SO_2 , NO_x , CO_2) et de leur remplacement rapide par le gaz naturel pour la production d'électricité, malgré leurs prix compétitifs.

Une forte augmentation de la demande de gaz naturel est attendue en raison de son rôle dans la production d'électricité. L'efficacité, la facilité et la propreté du gaz naturel sont aujourd'hui largement reconnues par les utilisateurs privés et commerciaux. La tendance prévalant dans le secteur de l'électricité est la multiplication des installations à base de gaz naturel permettant la production combinée de chaleur et d'électricité (PCCE). Le marché industriel de la houille anthraciteuse et du fuel résiduel est égale-

ment menacé par la concurrence du gaz naturel. L'expansion annoncée des réseaux de distribution — au Danemark, en Espagne, en Grèce, en Irlande et au Portugal, plus particulièrement — va favoriser l'adoption du gaz naturel par l'industrie. C'est néanmoins le rapport de prix entre le gaz et ses concurrents qui sera décisif. Les produits pétroliers restent importants dans les utilisations finales en dépit des parts de marché qu'ils sont appelés à perdre.

Le scénario du PAE5 maintient la puissance nucléaire à un niveau pratiquement constant jusqu'en 2010 (CE, 1994). Si la part actuelle des sources d'énergie renouvelables représente 5 % de la consommation intérieure brute, le nucléaire est assurément celle qui est promise au meilleur avenir, puisqu'elle devrait représenter 7,5 % de ces sources renouvelables en 2010. La production des centrales hydroélectriques (16 % environ) n'a pas été incluse dans les prévisions, mais ses perspectives de développement sont très limitées.

3.6. Agriculture et sylviculture

Contexte

Une politique agricole commune (PAC) a été instaurée dès la création de la Communauté européenne, dans les buts suivants: approvisionnements alimentaires à des prix raisonnables, stabilisation des marchés et niveau de vie décent pour les agriculteurs. Depuis près de trente ans se développe une tendance à l'intensification des pratiques agricoles — les agriculteurs concentrant leurs efforts sur la production d'un volume plus important d'un moins grand nombre de produits et utilisant à cette fin davantage d'intrants (engrais, pesticides et aliments achetés pour les animaux) —, sur les recommandations de conseillers agricoles et à la suite des signaux économiques lancés à l'époque par les gouvernements nationaux et la PAC.

La réforme de la PAC, opérée en 1992, a tenu compte de cette situation puisqu'elle valorise le rôle des agriculteurs dans la prestation de services environnementaux et qu'elle recommande des méthodes moins intensives de production agricole. Les principaux éléments de cette réforme sont:

- la limitation de l'intervention sur les marchés et l'instauration progressive de prix moins élevés pour les produits agricoles;
- des versements directs aux agriculteurs pour compenser l'abaissement des prix, sans aucun lien avec le niveau de production;
- un programme obligatoire de gel de certaines terres cultivées;
- l'encouragement à une exploitation plus extensive du secteur des viandes bovine et ovine;
- le maintien de certains quotas, notamment en ce qui concerne le lait et le sucre;

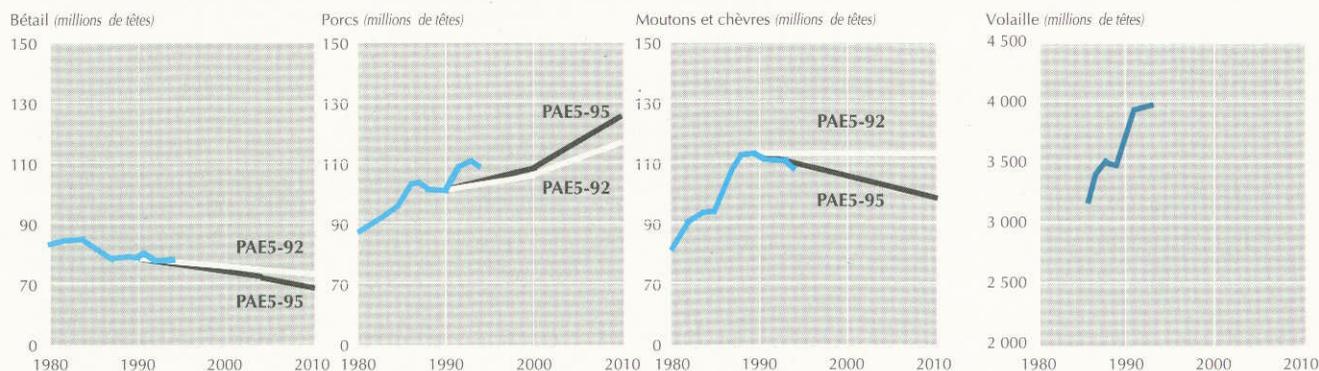
- des mesures d'accompagnement, y compris une nouvelle série de dispositions «environnementales» [règlement (CEE) n° 2078/92], une incitation supplémentaire à la plantation d'arbres [règlement (CEE) n° 2080/92] et à l'agriculture biologique, la généralisation et le renforcement des mesures incitant les agriculteurs à prendre leur préretraite et à ne plus soumettre leurs terres à une agriculture intensive.

Les mesures décrites par le PAE5 dans le domaine de l'agriculture et de la sylviculture visent à promouvoir certains changements structurels dans ces secteurs, afin d'y instaurer des pratiques durables et, par conséquent, d'y limiter les répercussions sur l'environnement. L'encadré 3.6.1 montre les progrès accomplis par l'UE depuis 1992. Les principales mesures de protection de l'environnement sont la directive relative aux nitrates (n° 676/91/CEE), destinée à limiter l'utilisation d'engrais azotés, les dispositions visant à réduire les apports de pesticides et les mesures susmentionnées concernant la sylviculture et l'agroenvironnement.

Les États membres progressent dans la mise en œuvre de la directive sur les nitrates et dans la limitation de l'utilisation de fumier et d'engrais artificiels; des codes de bonnes pratiques agricoles et des programmes d'action pour résoudre le problème des nutriments ont été développés en Allemagne (loi sur les engrais), en Irlande, aux Pays-Bas, en Autriche, en Finlande et au Royaume-Uni; des objectifs ont été fixés en France.

De même, les États membres progressent dans la limitation de l'usage de pesticides grâce à l'adoption des mesures suivantes: un plan d'action pour le développement durable de l'agriculture au Danemark; des programmes d'encouragement à l'agriculture biologique aux Pays-Bas, en Autriche et au Royaume-Uni; des méthodes de protection intégrée des récoltes en Allemagne et en Finlande; d'autres incitations à la pratique d'une agriculture écologique en Irlande, au Luxembourg et au Portugal.

Figure 3.6.1 — Évolution des cheptels: bétail, porcs, moutons et chèvres ainsi que volaille



Sources: Eurostat; FAO, 1995; DRI et al., 1994.

Encadré 3.6.1 — Bilan de l'action communautaire dans le secteur agricole et sylvicole depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<p><i>Réduction de la pollution</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Réduction des eaux de surface dont la teneur en nitrates dépasse 50 mg/l ou qui provoquent l'eutrophisation des lacs et des mers ● Programme de limitation de l'usage de phosphates 	<ul style="list-style-type: none"> ● Directive 91/676/CEE, sur les nitrates de sources agricoles; sa mise en œuvre n'est pas encore très avancée ● Règlement (CEE) n° 1765/92, remplaçant partiellement le soutien des prix par le versement direct de revenus et instaurant le gel obligatoire de certaines terres agricoles ● Règlement (CEE) n° 2078/92, comprenant des mesures d'incitation en vue de pratiques agricoles extensives, d'une réduction de l'intensité de l'élevage, de la promotion d'une gestion agricole intégrée et de la pratique d'une agriculture biologique ● Proposition de directive sur la qualité écologique des eaux de surface qui favoriserait l'abaissement des niveaux de phosphates dans l'eau
<p><i>Importante réduction de l'utilisation de pesticides</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Enregistrement des ventes et des usages de pesticides ● Contrôle sur la vente et l'utilisation de pesticides ● Promotion de la lutte intégrée (activités de formation en particulier) et promotion de l'agriculture biologique 	
<p><i>Plans de gestion pour l'ensemble des zones rurales</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formation des agriculteurs, promotion de visites d'échange entre régions présentant des situations comparables en termes de gestion de l'environnement 	<ul style="list-style-type: none"> ● Multiplication sensible des plans de gestion à la suite de la mise en œuvre du règlement (CEE) n° 2078/92 ● Financement octroyé à deux projets agricoles distincts
<p><i>Extension du reboisement, y compris sur les terres agricoles</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reboisement et régénération des forêts existantes en tenant compte des besoins environnementaux (espèces adaptées aux conditions locales, reboisement mixte) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Le règlement (CEE) n° 2080/92 soutient le reboisement de terres agricoles dans les États membres capables de lancer des programmes de peuplement forestier. Dans les régions de l'objectif n° 1, le financement peut être assuré à 75 % par le FEOGA. Les mesures d'incitation proprement dites sont déterminées par les États membres ● Des ressources financières sont également mises à disposition par le Fonds de cohésion pour le reboisement de terres exposées à des risques d'érosion ● Il est tenu compte du reboisement et du gel de terres agricoles à des fins environnementales au titre de l'obligation annuelle de mise hors production
<p><i>Meilleure protection des forêts (santé et incendies de forêts)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Actions supplémentaires de lutte contre les incendies de forêts 	<ul style="list-style-type: none"> ● Le règlement (CEE) n° 2158/92, sur la protection contre les incendies de forêts, recommande l'identification des zones à risque et l'approbation de plans d'action. Des actions ont été menées à l'initiative de la Communauté. L'Espagne bénéficie notamment de fonds de la Commission au titre du règlement (CEE) n° 2078/92, sur les programmes de lutte contre les incendies

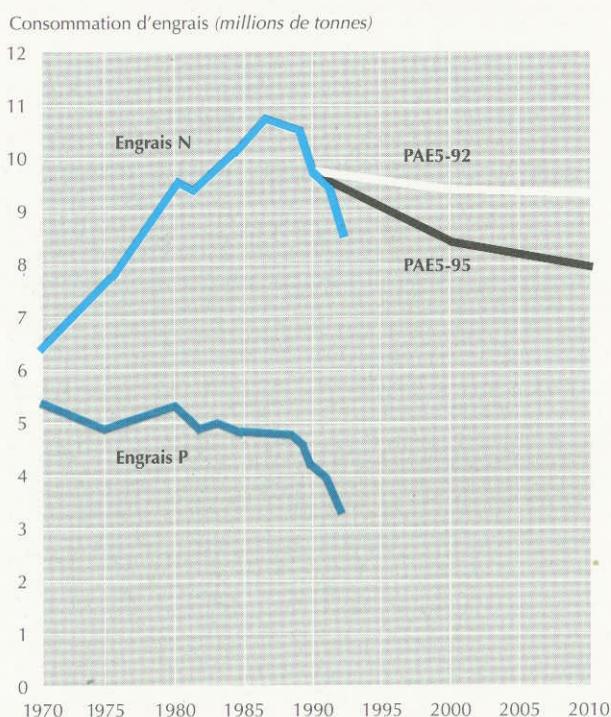
Tendances du passé

Les tendances historiques sont diverses en ce qui concerne l'importance des cheptels. Le nombre de têtes a sensiblement augmenté entre 1980 et 1993, dans les secteurs des porcs et de la volaille en particulier; on constate par contre une diminution en ce qui concerne le bétail; le nombre de moutons et de chèvres a augmenté dans un premier temps pour diminuer ensuite tout au long de la seconde moitié des années 80 (voir *figure 3.6.1*). Cette évolution reflète celle des goûts des consommateurs. La diminution du bétail s'explique sans doute aussi par les premiers ajustements effectués au niveau des mécanismes communautaires instaurés au milieu et à la fin des années 80, concernant les quotas laitiers en particulier.

La répartition géographique de l'élevage (nombre de têtes à l'hectare) est très inégale, les concentrations les plus fortes se situant dans les régions côtières du nord-ouest de l'Europe. Si l'ensemble du cheptel bovin a diminué dans la Communauté à Douze, on note cependant une baisse supérieure à la moyenne au Danemark et en Allemagne, mais une augmentation dans quelques pays, dont la Belgique et l'Irlande.

L'utilisation généralisée d'engrais artificiels azotés et phosphatés dans l'Europe des Douze ainsi qu'en

Figure 3.6.2 — Évolution de la consommation d'engrais artificiel azoté (N) et phosphaté (P)



Sources: Eurostat; DRI et al., 1994.

Autriche, en Finlande et en Suède au cours de la période 1980-1992 visait initialement à une stabilisation de l'usage de phosphates et à un usage légèrement accru d'azote. Cette utilisation a effectivement diminué depuis la fin des années 80 (10 % en ce qui concerne l'azote sur l'ensemble de la période et 40 % en ce qui concerne le phosphate entre 1988 et 1992) (voir *figure 3.6.2*). L'usage plus intensif en début de période résultait de politiques agricoles axées sur le côté de l'offre et mettant un accent excessif sur les mécanismes de soutien des prix, ce qui rendait la surutilisation d'engrais plus rentable. La diminution constatée depuis peu résulte peut-être du niveau excessif d'intrants atteint dans certains États membres et d'une prise de conscience de leurs effets sur l'environnement. Par ailleurs, la diminution du cheptel bovin implique un moindre besoin de récoltes servant à l'alimentation des animaux.

Au cours de la période 1980-1990, la consommation totale d'engrais artificiel contenant de l'azote, du phosphate et du potassium (NPK) a diminué dans les États membres où les intrants étaient déjà importants (plus de 250 kg de NPK à l'hectare), tels que la Belgique (10 %), l'Allemagne⁽¹⁾ (35 %) et les Pays-Bas (17,5 %). Dans la plupart des autres États membres, où les intrants sont moins importants (moins de 250 kg de NPK à l'hectare), la consommation a continué d'augmenter. Dans les nouveaux États membres, les intrants ont diminué de près de 25 % au cours de la même période (Autriche, Suède) ou se sont stabilisés (Finlande) (Eurostat, 1995).

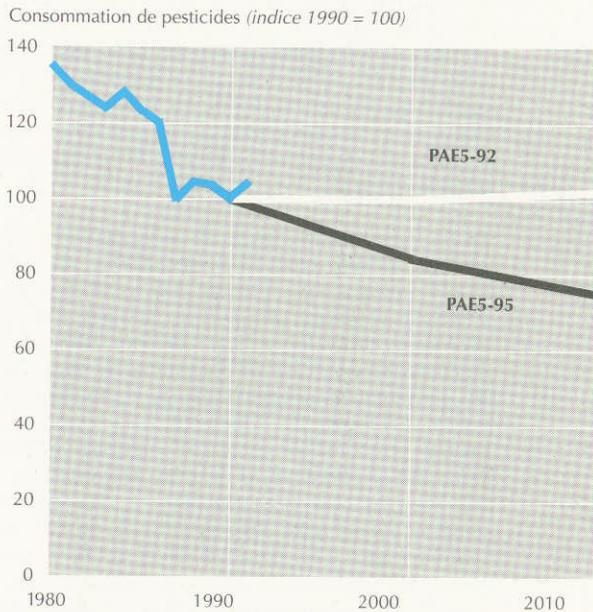
Entre 1980 et 1992, la consommation totale de pesticides (exprimée en tonnes d'ingrédients actifs) se serait plutôt stabilisée dans les États membres où les intrants sont d'ores et déjà importants (Allemagne, France, Espagne, Italie, Pays-Bas, Portugal) (voir *figure 3.6.3*). La tendance historique a été d'augmenter le recours aux pesticides pour les mêmes raisons que celles évoquées pour les engrais. Des réductions majeures ont toutefois été observées récemment dans certains États membres (Pays-Bas notamment).

La charge moyenne de pesticides utilisée à l'hectare est élevée en viticulture, dans la culture des fruits et légumes, des bulbes à fleurs, des pommes de terre et des betteraves sucrières. Les pesticides de la nouvelle génération sont souvent plus actifs sur le plan biologique, et des applications moins fréquentes peuvent suffire. Comme pour les engrais, les taux d'application varient considérablement d'un pays à l'autre, voire d'une région à l'autre d'un même pays.

C'est dans les régions de l'Europe des Douze où l'horticulture est la plus intensive (nord de l'Italie, côte méridionale française, côte au sud-est de l'Espagne et Pays-Bas) que le niveau d'utilisation de pesticides est le plus élevé. Il s'agit en effet d'une culture intensive à rotation courte, mais qui exige un

(1) La consommation d'engrais à l'hectare en République fédérale d'Allemagne et dans l'ex-République démocratique allemande était au même niveau en 1985.

Figure 3.6.3 — Consommation de pesticides (ingrédients actifs)



Sources: OCDE; DRI et al., 1994.

rendement élevé, axée en outre sur des exportations soumises à des réglementations phytosanitaires. L'utilisation de fongicides pour la culture des raisins est plus intensive dans les régions où la pluviosité assez importante (nord de l'Espagne et de l'Italie) favorise le développement des champignons. Les niveaux d'utilisation de pesticides varient fortement en ce qui concerne les cultures arables, puisqu'ils vont de 3 kg (Allemagne) à 22 kg (Pays-Bas) de substance active à l'hectare.

Il est trop tôt pour évaluer de manière approfondie le développement de l'agriculture biologique en tant qu'objectif du PAE5. Les données disponibles attestent néanmoins que le nombre de bioagriculteurs est passé de 7 500 en 1987 à 15 000 en 1990 (dont 60 % se trouvent en Allemagne et en France) (CE, 1994). Dans le même temps, la superficie consacrée à ce type d'agriculture a atteint 400 000 hectares dans la Communauté (100 000 hectares en 1987). Depuis l'entrée en vigueur du règlement (CEE) n° 2092/91, sur le mode de production biologique de produits agricoles, certains bioagriculteurs ont abandonné cette pratique pour cause d'incapacité de satisfaire aux normes fixées par la réglementation. Quant à la commercialisation des produits biologiques, elle couvre 0,5 % du marché des produits agricoles de l'UE (allant de 0,1 % en Italie à 0,8 % en Allemagne). Les analyses et prévisions de marché annoncent une part de 2,5 % d'ici à l'an 2000.

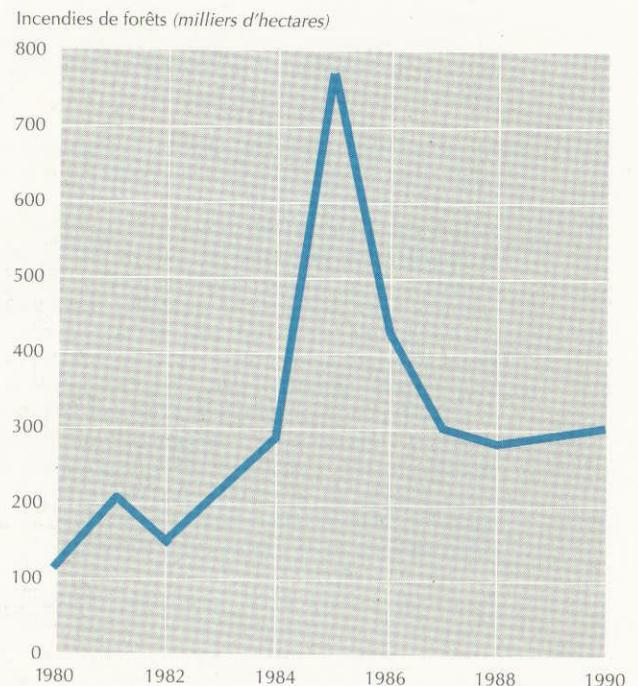
Les zones forestières de la Communauté se sont étendues de 10 % au cours des trente dernières années (1960-1990). Tous les pays ont développé leur superficie boisée; c'est en Belgique, en Allemagne, au Luxembourg et au Portugal que cette progression a été la plus faible, et en Irlande et au Royaume-Uni

qu'elle a été la plus marquée. Ce phénomène est lié aux politiques de reboisement adoptées depuis trente ans ainsi qu'à la croissance spontanée de forêts dans des régions marginales (AEE, 1995).

Le feu est un problème majeur de la conservation des forêts, en particulier dans les pays méridionaux de l'Union. Le nombre d'incendies de forêts y a augmenté tout au long des années 80, mais la superficie brûlée n'a pas augmenté dans la même proportion (voir figure 3.6.4). Près de 500 000 hectares de terres boisées sont ravagés en moyenne chaque année. Il convient de se montrer très prudent dans l'évaluation des incendies de forêts, étant donné que leur nombre et leur importance varient d'année en année.

En ce qui concerne la productivité des forêts, la diversité aux niveaux des conditions naturelles de leur croissance, du contexte socio-économique et de l'évolution des régions rurales dans l'ensemble de l'UE rend l'évaluation de la configuration des ressources forestières particulièrement complexe. La division des terres boisées en lots de plus petite dimension complique l'établissement d'un relevé homogène de l'impact de la plantation d'arbres à croissance rapide sur l'environnement. Certains effets (de nature physique, chimique ou biologique) se sont manifestés localement, mais restent difficiles à quantifier à l'échelon de l'Union. D'autre part, la pollution atmosphérique, le changement des conditions climatiques, les attaques d'insectes et l'activité humaine causent aux forêts un préjudice susceptible d'affecter la production de bois, en termes à la fois qualitatifs et quantitatifs. Des « états des forêts » sont désormais fournis par des études transnationales et

Figure 3.6.4 — Incendies de forêts dans EUR 12



Source: Eurostat.

nationales effectuées en commun par l'UE et la CEE-ONU. Les conclusions de l'étude de 1994 signalent, notamment, que 17,7 % des arbres de l'échantillon de l'Europe des Douze ont été touchés par le phénomène de défoliation (voir également *point 4.11*).

Perspectives d'avenir

Le scénario PAE5-92 (DRI et al., 1994) prend pour hypothèse le maintien de la version pré-1992 de la politique agricole commune, tandis que le scénario PAE5-95 ⁽¹⁾ inclut des prévisions plus récentes et tient compte des effets probables de la réforme 1992 de la PAC. Il n'intègre cependant pas le nouvel accord général sur les échanges mondiaux, qui devrait renforcer les effets de la PAC réformée.

Le scénario PAE5-92 supposait un développement de l'élevage, au-delà de 2000 surtout. L'augmentation du nombre de porcs (0,5 % par an) devrait être largement compensée par la diminution des têtes de bétail (voir *figure 3.6.1*) résultant du changement de certaines habitudes de consommation et des mesures existantes d'ajustement du marché (quotas laitiers, par exemple).

Toutes les estimations actuelles s'accordent à annoncer une diminution progressive et générale du nombre de têtes de bétail, de moutons et de poules pondeuses dans l'UE ainsi qu'un nombre croissant de porcs (0,7 %) et de volailles. Les préférences des consommateurs sont renforcées ici par les coupes sombres opérées par la PAC au niveau du soutien des prix, par les mesures visant à encourager les secteurs des viandes bovine et ovine, par le maintien des quotas laitiers et par la lutte constante pour la protection de l'environnement. L'accroissement du nombre de porcs et de volailles est également lié à la baisse du prix des aliments pour ces animaux.

En ce qui concerne les *engrais*, il était prévu que l'utilisation d'engrais azotés diminue de 5 % entre 1990 et 2000, et de 2 % environ entre 2000 et 2010 (voir *figure 3.6.2*). La tendance à la baisse devrait se maintenir dans les zones de culture intensive, et la tendance à la hausse dans les zones de culture extensive. Les perspectives annuelles annoncent une diminution de 10 % environ de la consommation totale d'engrais azotés entre 1990 et 2000, et de 7 % environ entre 2000 et 2010. Une comparaison avec le scénario PAE5-92 conduit à penser que la nouvelle PAC pourrait être à l'origine d'une diminution de 5 % environ. L'abaissement du soutien des prix et les politiques de gel obligatoire de certaines terres agricoles tendent effectivement à diminuer la rentabilité des engrais et, partant, leur utilisation.

En ce qui concerne les *pesticides*, on prévoyait à l'époque de la formulation du PAE5 une stabilisation

entre 1990 et 2000 ainsi qu'une très légère augmentation (1 %) entre 2000 et 2010 (voir *figure 3.6.3*). Des prévisions plus récentes parlent d'une diminution de 17 % environ de la consommation totale de pesticides en 2000 et de 27 % environ en 2010 par rapport au niveau de 1990. La réduction du soutien des prix et les politiques de gel de terres agricoles seraient, ici également, des facteurs déterminants de cette évolution.

En ce qui concerne les *forêts*, les prévisions de 1992 parlent d'une expansion des forêts de conifères (0,1 % par an entre 1990 et 2000; 0,3 % entre 2000 et 2010) et d'une diminution des forêts de feuillus (0,3 % sur l'ensemble de la période 1990-2010) (voir également *point 3.2*). Trois ans après la publication du cinquième programme, le taux d'expansion de la couverture forestière dans l'Europe des Douze est estimé à 0,1 % par an entre 1990 et 2000 (0,2 % pour les conifères et 0 % pour les feuillus), tandis que l'accroissement deviendrait plus significatif entre 2000 et 2010, pour atteindre 0,3 % (0,4 % pour les conifères et 0,2 % pour les feuillus). Les mesures en faveur du reboisement contenues dans la réforme de la PAC, et l'encouragement à la sylviculture non agricole aux niveaux européen et national contribuent largement à cet ajustement à la hausse des prévisions antérieures.

⁽¹⁾ Basé sur le scénario «Policy-in-the-Pipeline» de DRI et al., 1994.

3.7. Tourisme

Contexte

Le tourisme est l'un des principaux secteurs cibles du PAE5. En tant qu'activité économique, il connaît une forte croissance depuis quelques années, et son développement devrait se poursuivre; il contribue de manière significative au PIB dans la plupart des États membres de l'UE (Eurostat-CE, 1992). Tout en dépendant largement de la qualité de l'environnement et de la protection des ressources naturelles pour le maintien de sa croissance, le tourisme peut également avoir, faute d'une gestion adéquate, un impact négatif sur le milieu naturel.

Le PAE5 recommande les mesures suivantes — à mettre en œuvre au niveau régional et par le secteur touristique lui-même — pour limiter les répercussions négatives du tourisme sur l'environnement:

- la diversification des activités touristiques et une meilleure gestion du tourisme de masse;
- l'amélioration de la qualité des services touristiques, notamment au niveau de l'information et de la sensibilisation, de l'accueil et des équipements;
- la modification du comportement des touristes afin de rendre le tourisme plus durable, y compris au travers des médias;
- des campagnes de sensibilisation, l'établissement de codes de conduite et une gamme élargie de modes de transport.

Le plan d'action communautaire en faveur du tourisme (décision 95/421/CE du Conseil) insiste beaucoup sur la protection de l'environnement au travers de projets pilotes et d'orientations novatrices pour un développement durable du tourisme en Europe (CE, 1992). Le livre vert de la Commission sur le rôle de l'Union dans le domaine du tourisme (CE, 1995) évoque la nécessité d'une cohérence et de liens entre les trois aspects principaux, à savoir le tourisme, l'intérêt des consommateurs et le patrimoine naturel et culturel. L'*encadré 3.7.1* récapitule les progrès accomplis au niveau communautaire depuis 1992.

Tendances du passé

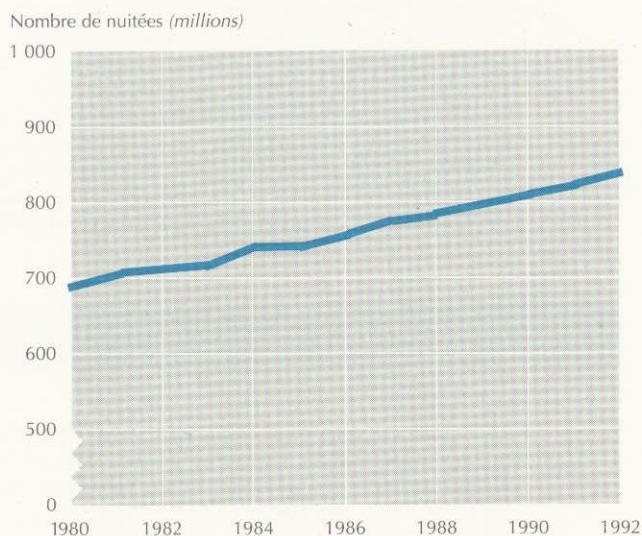
Le tourisme a connu un développement considérable au cours des trente dernières années à la suite de l'augmentation des revenus et du temps de loisirs ainsi que de l'amélioration des équipements et des infrastructures de transport, se traduisant notamment par l'allongement de la distance moyenne parcourue. Le nombre de nuitées enregistré dans différents endroits et pays atteste également de la progression de l'activité touristique.

La *figure 3.7.1* montre l'évolution de ce critère d'évaluation entre 1980 et 1992. Le nombre de nuitées dans la Communauté était de 840 millions en 1992, ce qui correspond à une progression de 21,5 % par rapport au niveau de 1980 (692 millions).

Encadré 3.7.1 — Bilan de l'action communautaire dans le secteur touristique depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<p><i>Libéralisation du transport par avion et par autocar — Réseau TGV</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Politique communautaire et politiques nationales dans le domaine du transport 	<ul style="list-style-type: none"> ● «Troisième paquet» de mesures (1992) destinées à promouvoir la libéralisation du transport aérien. Ces dispositions ont entraîné un abaissement tarifaire et stimulé le transport aérien pour les déplacements à courte et à longue distances (sur l'Atlantique, par exemple)
<p><i>Accroissement du coût marginal d'utilisation de la voiture particulière et promotion d'autres modes de transport</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Incitations économiques, telles que la taxe sur le CO₂/l'énergie, le télépéage et la promotion de l'utilisation des transports en commun 	<ul style="list-style-type: none"> ● La directive 93/116/CEE modifie les procédures d'essai relatives à la consommation de carburant des véhicules pour y intégrer les progrès en termes d'émissions de CO₂ (démarche préalable à la mise en place d'une mesure de lutte contre ce type d'émissions)
<p><i>Lutte contre la pollution</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Réduction des émissions, des déchets, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Voir <i>point 5.1</i>

Figure 3.7.1 — Tourisme — Nombre de nuitées (résidents et non-résidents) dans EUR 15



Source: Eurostat.

Le nombre de nuitées (touristes ou visiteurs) a été particulièrement élevé, en 1992, en Italie (199 millions), en Allemagne (174 millions), en France (146 millions) et en Espagne (137 millions). En termes d'arrivées de touristes, l'Espagne, la France et l'Italie ont dépassé la barre des 50 millions par an. Les statistiques ne sont cependant pas homogènes, et il est difficile d'évaluer les répercussions de ces arrivées sur le transport, dans la mesure où une forte proportion de touristes font une excursion d'une seule journée et où de nombreux visiteurs ne se déplacent que sur de courtes distances, en zones frontalières le plus souvent.

En 1993, les destinations les plus populaires ont été l'Espagne, la France, l'Italie et le Royaume-Uni. Ces pays ont atteint, respectivement, entre 1992 et 1993, une progression de 2,4, 2,9, 1,6 et 4,7 % du nombre d'entrées de touristes. Les arrivées en Grèce ont également augmenté de manière assez rapide en raison du moindre coût de la vie.

Le nombre de nuitées dans les nouveaux États membres entre 1980 et 1991 a fortement augmenté en Autriche (de 15 millions à 80 millions), mais il est resté stable en Finlande et en Suède.

Le tourisme a connu, pendant un certain temps, une progression supérieure à celle du PIB. Le tourisme international à l'intérieur de l'Europe s'est développé plus rapidement que le tourisme national. Le nombre de nuitées de non-résidents a augmenté de 26 % entre 1980 et 1992, contre 19 % en ce qui concerne les résidents.

Perspectives d'avenir

Les prévisions du PAE5-95 sont très proches de celles du PAE5-92 en ce qui concerne le secteur touristique. Les prévisions plus récentes intègrent certaines mesures de protection de l'environnement, et celles-ci apparaissent insuffisantes. En effet, les initiatives politiques et touristiques, tout en cherchant à réduire les contraintes exercées par le tourisme sur l'environnement dans les régions sensibles, visent également à favoriser l'exploitation de nouveaux emplacements et de nouvelles activités touristiques durables.

On prévoyait récemment un taux moyen de progression annuelle de 3,4 % dans la CE d'ici à l'an 2000 (en termes d'arrivées de touristes) (DRI et al., 1994); cette tendance devrait se poursuivre au-delà de l'an 2000. On estimait, en 1990, que la croissance du tourisme entre 1984 et 2000 serait de 3,6 % par an dans la région méditerranéenne et de 2 % entre 2000 et 2025 (Banque mondiale-BEI, 1990). Si la tendance de 1992/1993 se maintient, le développement touristique dans la région méditerranéenne occidentale n'atteindra pas ce niveau, mais il convient de rappeler que la tendance 1992/1993 s'inscrit dans une période de récession.

Les facteurs qui exercent le plus d'influence sur le tourisme en Europe sont d'ordre politique/juridique, économique et écologique (Scwaninger, 1984). Étant donné la stabilité et la prospérité croissantes de l'Europe, les grandes tendances suivantes sont annoncées:

- la poursuite du développement touristique dans toutes les régions;
- le maintien d'une réorientation vers la partie orientale de la Méditerranée ainsi que vers l'Europe centrale et orientale;
- l'augmentation du nombre de touristes venus du Sud pour visiter le Nord;
- les touristes chercheront à éviter les régions confrontées à de sérieux problèmes d'environnement (Alpes, côte méditerranéenne, etc.);
- les déplacements en avion et en voiture sont appelés à un développement relativement plus important.

Les États membres mettent en œuvre certaines actions portant sur l'incidence du tourisme sur l'environnement, y compris l'étude d'impact sur l'environnement (EIE), sur des plans écologiques d'occupation des sols, sur l'assainissement, etc. L'infrastructure s'est améliorée pour éviter les encombrements de circulation en haute saison. Les actions menées n'ont pas grand effet sur le nombre de touristes ni sur la superficie qu'ils utilisent. L'une des actions prioritaires des pouvoirs publics devrait viser à étendre le tourisme au-delà de ses sphères et de ses périodes de pointe traditionnelles, afin d'atténuer la pression subie par l'environnement local.

4. GRANDS THÈMES ENVIRONNEMENTAUX

Ce chapitre reprend les différents thèmes environnementaux couverts par le PAE5, avec quelques aménagements: ainsi, à l'inverse du cinquième programme, le présent rapport traite séparément du changement climatique et de l'appauvrissement de la couche d'ozone. Il en va de même de l'acidification et de la qualité de l'air. La question des eaux de mer est examinée dans la partie traitant des zones côtières (point 4.8). Un point spécial est consacré à la contamination et à la dégradation du sol, aspects que le PAE5 n'a pas abordés. Chacun des points décrit le contexte, l'état de l'environnement ainsi que les perspectives et les progrès dans la réalisation des objectifs du cinquième programme. Les thèmes sont regroupés en fonction de l'ampleur géographique de leur impact: l'échelle globale (points 4.1 et 4.2), l'échelle européenne et transfrontière (points 4.3 et 4.4) et l'échelle régionale (points 4.5 à 4.10); le point 4.11 englobe l'impact des différents autres thèmes sur la nature et la biodiversité.

4.1. Changement climatique

Contexte

Le changement climatique, lié au réchauffement global, est l'un des thèmes prioritaires définis par l'UE dans le cadre du cinquième programme d'action dans le domaine de l'environnement. Le réchauffement global provient lui-même de l'accroissement des émissions anthropiques de gaz susceptibles de perturber l'absorption et le rayonnement dans l'atmosphère. Ces gaz, comprenant plus particulièrement le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'hémioxyde d'azote (N₂O) et les chlorofluorocarbones (CFC) ainsi que leurs substituts, sont globalement désignés sous le terme de «gaz à effet de serre» (GES). Le tableau 4.1.1 montre la contribution de ces différents polluants au processus de réchauffement global. L'ozone troposphérique (O₃) contribue, Lui aussi, à ce phénomène. Les CFC sont étudiés de manière plus approfondie au point 4.2.

Tableau 4.1.1 — Gaz à effet de serre —
Source et contribution à l'impact global

Gaz	Principales sources anthropiques	Contribution (en %)
CO ₂	Utilisation d'énergie (80 %), déboisement et modification de l'occupation des sols (17 %), production de ciment (3 %)	51
CH ₄	Production et utilisation de l'énergie (26 %), fermentation entérique (24 %), rizières (17 %), déchets (7 %), décharges (11 %), combustion de la biomasse (8 %), déchets ménagers (7 %)	34
CDC et HCFC	Industrie (100 %), et plus particulièrement la réfrigération, les aérosols, le gonflement de la mousse, les solvants	12
N ₂ O	Sols fertilisés (48 %), défrichement de terres (17 %), production d'acide (15 %), combustion de la biomasse (11 %), combustion de combustibles fossiles (9 %)	4

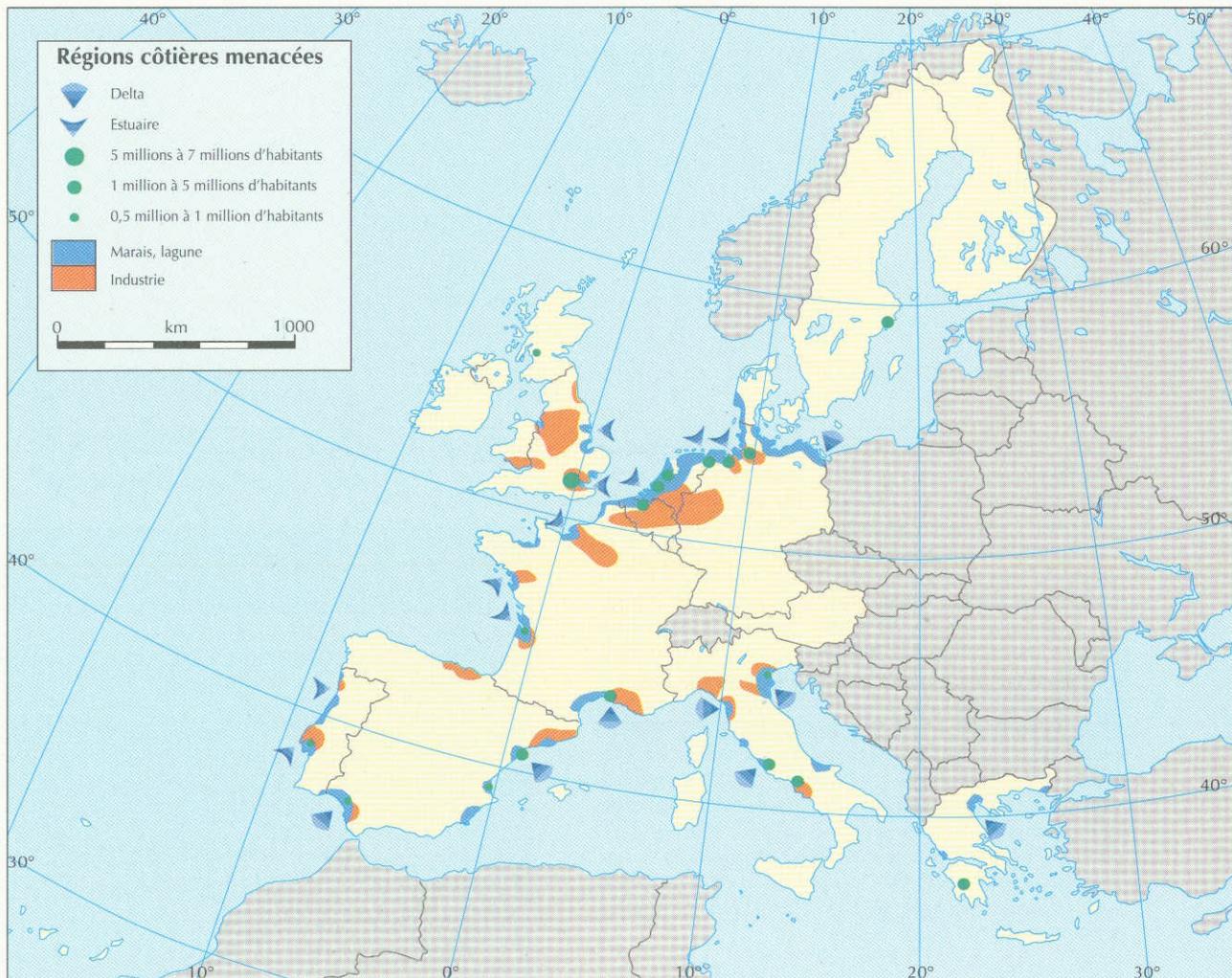
NB: Chiffres basés sur les données de 1995 relatives aux sources des émissions et ajustés en fonction du potentiel de réchauffement de la planète sur 100 ans.

Source: GIEC, 1994.

La persistance de ces rejets et leur accumulation ne feront que renforcer l'effet de serre et la hausse de la température moyenne de la planète, phénomènes qui affecteront à leur tour les conditions climatiques globales. Leur action pourrait influencer le niveau de la mer, la configuration du ruissellement des cours d'eau transfrontières, la fréquence des sécheresses et des crues, l'agriculture, les forêts, le niveau des précipitations et la biodiversité. Les régions les plus menacées par le relèvement du niveau de la mer, en raison de leur localisation et de leur altitude, sont indiquées à la carte 4.1.1.

L'ampleur de ces impacts reste très incertaine, bien que la communauté scientifique internationale ait

Carte 4.1.1 — Régions côtières de l'UE menacées par un relèvement du niveau de la mer et la pénétration d'eau salée dans les estuaires et les nappes aquifères



Source: ECGB, 1992.

accompli, depuis quelques années, des progrès notoires dans la compréhension des liens qui existent, par exemple, entre les émissions de GES, les concentrations dans l'atmosphère, la température et les coûts économiques. Si les pronostics varient — allant de 1 à 4 °C d'ici à 2050 —, tous s'accordent à dire qu'une action s'impose pour limiter les émissions globales de GES et lutter ainsi contre le réchauffement global.

La publication du prochain rapport scientifique du GEIC est attendue à la fin de 1995.

Politiques de l'environnement et objectifs de l'UE

Au niveau international, les gouvernements ont réagi aux préoccupations liées au changement climatique lors de la conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (Rio de Janeiro, 1992). Une convention-cadre sur les changements climatiques (CCCC) a été ouverte aux signatures, et cer-

tains pays, individuellement, ou groupes de pays se sont engagés à lutter contre les émissions de CO₂ et des autres gaz à effet de serre sur leurs territoires.

L'Union européenne s'est fixé deux grands objectifs environnementaux en ce qui concerne le changement climatique: ne pas autoriser le dépassement de la capacité naturelle d'absorption de la Terre et assurer le suivi des activités décrites dans la CCCC. Le cinquième programme, intitulé «vers un développement soutenable», cite pour objectif la stabilisation des émissions de CO₂ à leur niveau de 1990 sur l'ensemble du territoire communautaire d'ici à l'an 2000. Le document précise également la nécessité d'un mécanisme de surveillance, lequel a été mis en place par la décision 93/389/CEE du Conseil.

Les experts ont proposé, dans une perspective de durabilité, l'application d'une limite provisoire de hausse de 0,1 °C par dix ans (Krause et al., 1990) et une limite provisoire de 2 cm par dix ans pour ce qui

concerne le niveau de la mer, afin d'éviter que des changements climatologiques trop rapides causent un préjudice aux zones côtières, aux marécages et aux récifs coralliens (groupe consultatif pour les gaz produisant un effet de serre, 1990). Il est impératif, si on veut respecter ces limites, de stabiliser au niveau le plus bas et dans les plus brefs délais la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère — une nécessité reconnue par la CCCC. Selon le GIEC, les émissions mondiales de gaz à effet de serre devraient être immédiatement réduites de 60 % au moins (OMM-PNUE, 1990). La stabilisation en l'an 2000 des émissions de GES à leur niveau de 1990, telle que prévue par la CCCC, apparaît donc comme une première étape.

La première conférence des parties signataires de la convention a eu lieu en mars et en avril 1995. Un accord a été trouvé (mandat de Berlin) sur la mise en place d'un processus de négociation sur les engagements ultérieurs au titre de la convention, d'une part, et sur la nécessité d'adopter un protocole contenant des engagements supplémentaires lors de la troisième session en 1997, d'autre part.

Les États membres ont présenté leurs *programmes nationaux*, comme le prévoit la CCCC, le méca-

nisme de surveillance, précisant l'évolution probable des émissions dans chaque pays jusqu'en l'an 2000, et le détail des mesures mises en place dans chaque pays pour parvenir à la réduction des émissions.

La stratégie liée au changement climatique a été principalement axée sur la lutte contre les émissions de CO₂ et leur stabilisation au niveau de 1990 en l'an 2000, le CO₂ étant la source principale du problème.

Aucune mesure ni aucun objectif stratégiques n'ont été fixés à ce jour par l'UE en ce qui concerne le NO₂ et le CH₄, alors que la Commission a l'intention de présenter une communication sur le méthane au cours de 1995. Certains États membres ont pris des dispositions pour limiter ce type d'émission. Il s'agit, notamment, de l'introduction de réglementations et de prélèvements applicables aux décharges, de politiques agricoles visant à réduire l'emploi d'engrais et le nombre de têtes de bétail ainsi que de mesures destinées à diminuer les fuites en provenance de canalisations de gaz.

L'*encadré 4.1.1* récapitule les mesures communautaires destinées à la réalisation des objectifs fixés dans le PAE5.

Encadré 4.1.1 — Bilan de l'action communautaire dans le domaine du changement climatique depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<p>CO₂ — Stabilisation au niveau de 1990</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mesures de conservation de l'énergie, telles que: <ul style="list-style-type: none"> — l'utilisation de l'énergie sans danger pour l'environnement dans la Communauté — le changement des comportements — des mesures économiques et fiscales ● Amélioration du rendement énergétique par: <ul style="list-style-type: none"> — la R & D — des changements infrastructurels — des changements au niveau des modes de transport — des mesures économiques et fiscales ● Le remplacement des combustibles par des sources émettant moins ou n'émettant pas de CO₂ (sources renouvelables, gaz naturel, etc.), grâce: <ul style="list-style-type: none"> — à la R & D — à des changements infrastructurels — à des mesures économiques et fiscales 	<p>Voir <i>encadré 3.5.1</i> sur l'énergie</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Décision 93/389/CEE, relative à un mécanisme de surveillance des émissions de CO₂ et des autres gaz à effet de serre <p>[Proposition COM(95) 172 de la Commission, concernant une taxe sur le CO₂/l'énergie]</p> <p>Voir <i>encadré 3.5.1</i> sur l'énergie</p> <p>Voir <i>encadré 3.4.1</i> sur le transport</p>
<p>Méthane et hémioxyde d'azote — Mesures à préciser pour 1994 et à mettre en œuvre</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inventaire des données 	<p>(Communication en préparation sur les émissions de méthane)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Décision 93/389/CEE établissant un mécanisme de surveillance des émissions de CO₂ et des autres gaz à effet de serre dans la Communauté et prévoyant l'obligation pour les États membres d'inclure des données relatives aux émissions des autres gaz à effet de serre (non-CO₂)

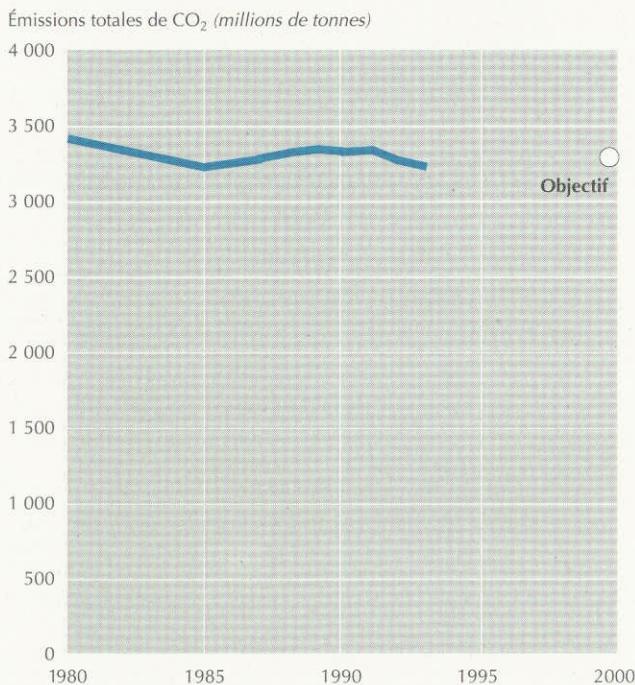
État de l'environnement

Tendances antérieures et situation actuelle

Étant donné la difficulté de mesurer le changement climatique et ses répercussions sur l'environnement, ce sont les rejets de chacun des gaz concernés qui servent le plus souvent d'indicateurs dans ce domaine. Et l'observation de ces signaux clés (émissions de CO₂, de CH₄, de N₂O) atteste d'une augmentation régulière de la pression subie par le milieu naturel au cours des trente dernières années.

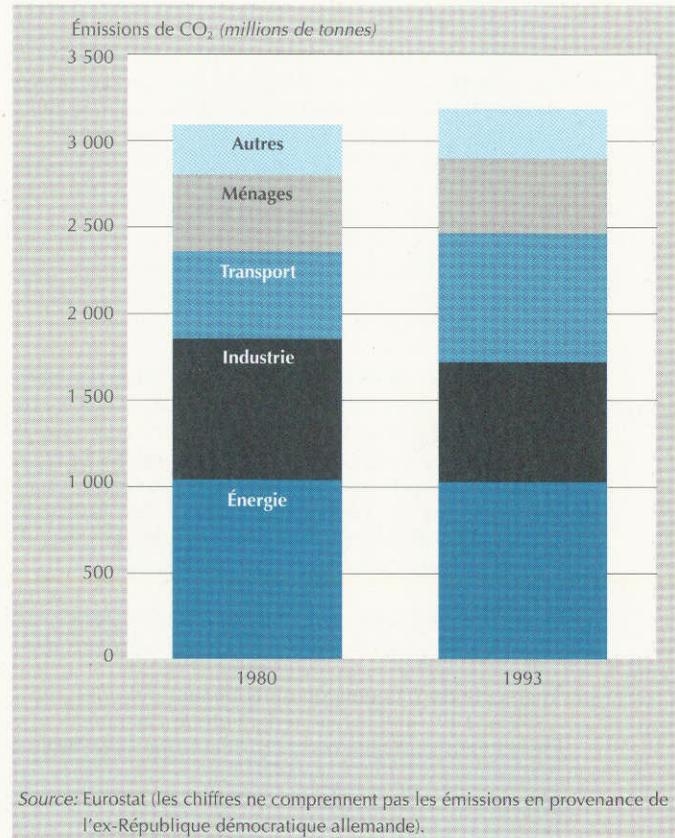
Les tendances des émissions de GES sont désormais suivies de manière plus systématique grâce aux engagements pris par l'UE et chacun des États membres au titre de la CCCC. Il existe plusieurs sources de données en ce qui concerne le CO₂, parmi lesquelles les programmes nationaux, Corinair, Eurostat et la convention sur le transfert à grande distance des polluants atmosphériques (TGDPA). Mais il reste difficile de sélectionner des séries de données répondant à l'ensemble des critères de fiabilité, de cohérence et d'exhaustivité. Les données les plus récentes d'Eurostat concernant les rejets de CO₂ en provenance de combustibles fossiles sont de l'ordre de 3,180 milliards de tonnes en 1993 pour l'Europe des Douze (une diminution de 2,3 % par rapport au niveau de 1990). La *figure 4.1.1* indique la tendance des émissions totales de CO₂ dans la Communauté à Douze de 1980 à 1993 (comprenant la consommation finale non énergétique et excluant le soutage des navires).

Figure 4.1.1 — Évolution des émissions de CO₂ dans la Communauté (consommation finale non énergétique incluse et soutage exclu) de 1980 à 1993



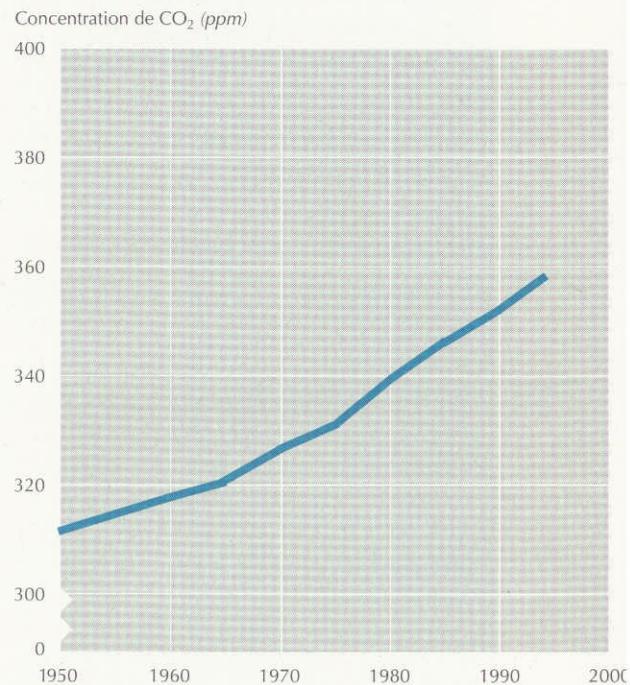
Source: Eurostat (les chiffres comprennent les émissions en provenance de l'ex-République démocratique allemande).

Figure 4.1.2 — Ventilation des sources d'émissions de CO₂

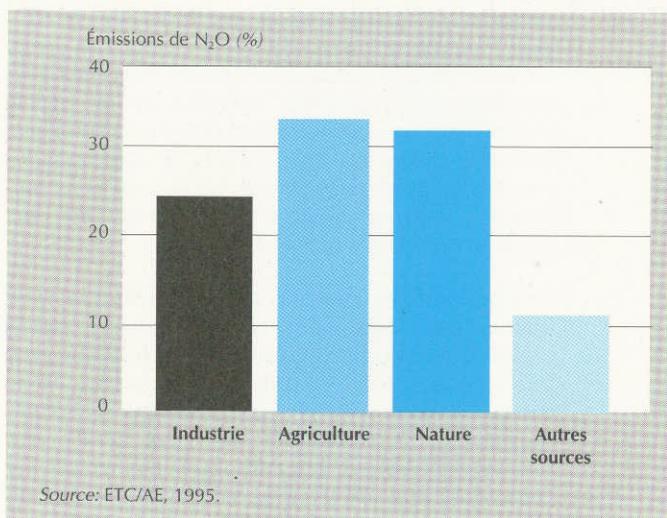


Source: Eurostat (les chiffres ne comprennent pas les émissions en provenance de l'ex-République démocratique allemande).

Figure 4.1.3 — Évolution du CO₂: concentration de 1950 à 1994 (à Mauna Loa, Hawaii)



Source: CDIAC, 1994.

Figure 4.1.4 — Ventilation des sources d'émissions de N₂O en 1990

Les émissions provenant du brûlage de combustibles fossiles dans la Communauté à Douze ont globalement augmenté de 2 % environ au cours des périodes 1985-1990 et 1990-1993. Une réduction de ces émissions a été obtenue au Danemark, en Allemagne et en France (1 % environ) entre 1985 et 1990. Les émissions enregistrées dans chacun des nouveaux États membres sont inférieures à la moyenne communautaire de l'Europe des Douze.

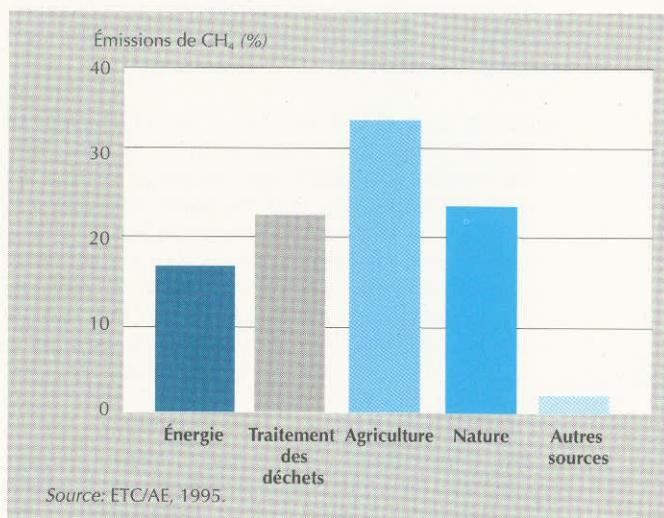
La figure 4.1.2 reprend les principaux secteurs responsables des émissions de CO₂ en 1980 et en 1993. On y constate la diminution des rejets en provenance de l'industrie, mais une augmentation de ceux provoqués par le transport.

La figure 4.1.3 illustre la concentration croissante de CO₂ dans l'atmosphère depuis les années 50, enregistrée par l'une des stations de surveillance fonctionnant déjà à l'époque (située à Hawaii).

Les figures 4.1.4 et 4.1.5 montrent la répartition des émissions de N₂O et de CH₄ dans l'Europe des Douze entre leurs différentes sources (1990), dont les principales sont l'agriculture et l'industrie en ce qui concerne le N₂O, et l'agriculture et le traitement des déchets en ce qui concerne le CH₄. Les sources naturelles de ces deux gaz sont également assez importantes.

Facteurs sous-jacents et éléments nouveaux

Le principal facteur responsable des émissions de GES est le brûlage des combustibles, lui-même lié à l'activité dans les secteurs de l'énergie, de l'industrie et du transport (voir chapitre 3). Les instruments stratégiques visent essentiellement à supprimer le lien qui existe entre la consommation d'énergie et les rejets de GES, d'une part, et la croissance de ces secteurs, d'autre part.

Figure 4.1.5 — Ventilation des sources d'émissions de CH₄ en 1990

Plusieurs aspects majeurs doivent être pris en considération dans ce contexte:

- *l'adoption de technologies à haut rendement énergétique.* Le taux de pénétration de technologies à faible consommation énergétique est fonction de décisions économiques, lesquelles se fondent sur l'accroissement du coût des investissements technologiques et sur les gains attendus en termes d'économie d'énergie. Il est impératif de prévoir des mesures d'incitation et une meilleure diffusion des informations pour contrecarrer l'impact que l'abaissement du coût de l'énergie ne manquera pas d'avoir et pour favoriser l'adoption de technologies à haut rendement énergétique;
- *l'utilisation accrue de gaz naturel pourrait renforcer les émissions de CH₄.* L'efficacité des technologies basées sur le gaz et les faibles rejets (CO₂, SO₂, NO₂ et particules) provoqués par ce combustible laissent présager une augmentation de la part du gaz naturel dans l'ensemble de l'énergie primaire utilisée dans l'UE. Il est donc important de s'assurer que cet usage accru ne s'accompagnera pas d'une hausse des émissions de CH₄ provenant de fuites dans le réseau de distribution;
- *la structure économique des États membres.* La capacité d'un État membre de stabiliser ses émissions de CO₂ dépend de sa structure économique et énergétique lors de l'année de référence (1990), étant donné que les possibilités d'augmentation du rendement énergétique et de réduction des émissions sont plus importantes dans les secteurs gros consommateurs d'énergie (métaux, matériaux de construction, papier, etc.) que dans les secteurs à forte intensité de savoir (électronique et services, par exemple);

- *le secteur du transport est déterminant.* Le transport est actuellement le secteur qui enregistre la plus forte croissance dans la plupart des économies européennes et, par conséquent, celui dont la contribution aux émissions de GES augmente le plus rapidement;
- *les émissions de CO₂ resteront le facteur principal.* Le CO₂ est responsable d'environ 50 % de l'ensemble des émissions de GES; il provient essentiellement des combustibles fossiles, qu'il est particulièrement aisé de surveiller. Rien de surprenant, dès lors, à ce que les initiatives stratégiques axées sur ce gaz soient les plus développées. Il reste néanmoins possible de réduire les émissions d'autres GES, tels que le méthane provenant de l'agriculture et des déchets, et certaines mesures visant à la suppression des CFC sont mises en place.

L'intégration efficace des objectifs environnementaux (suppression du changement climatique, par exemple) dans les politiques économiques et sectorielles exige l'incorporation des coûts externes des activités considérées (en matière de brûlage des combustibles fossiles, par exemple) dans le prix de l'énergie payé par le consommateur.

Progrès et perspectives

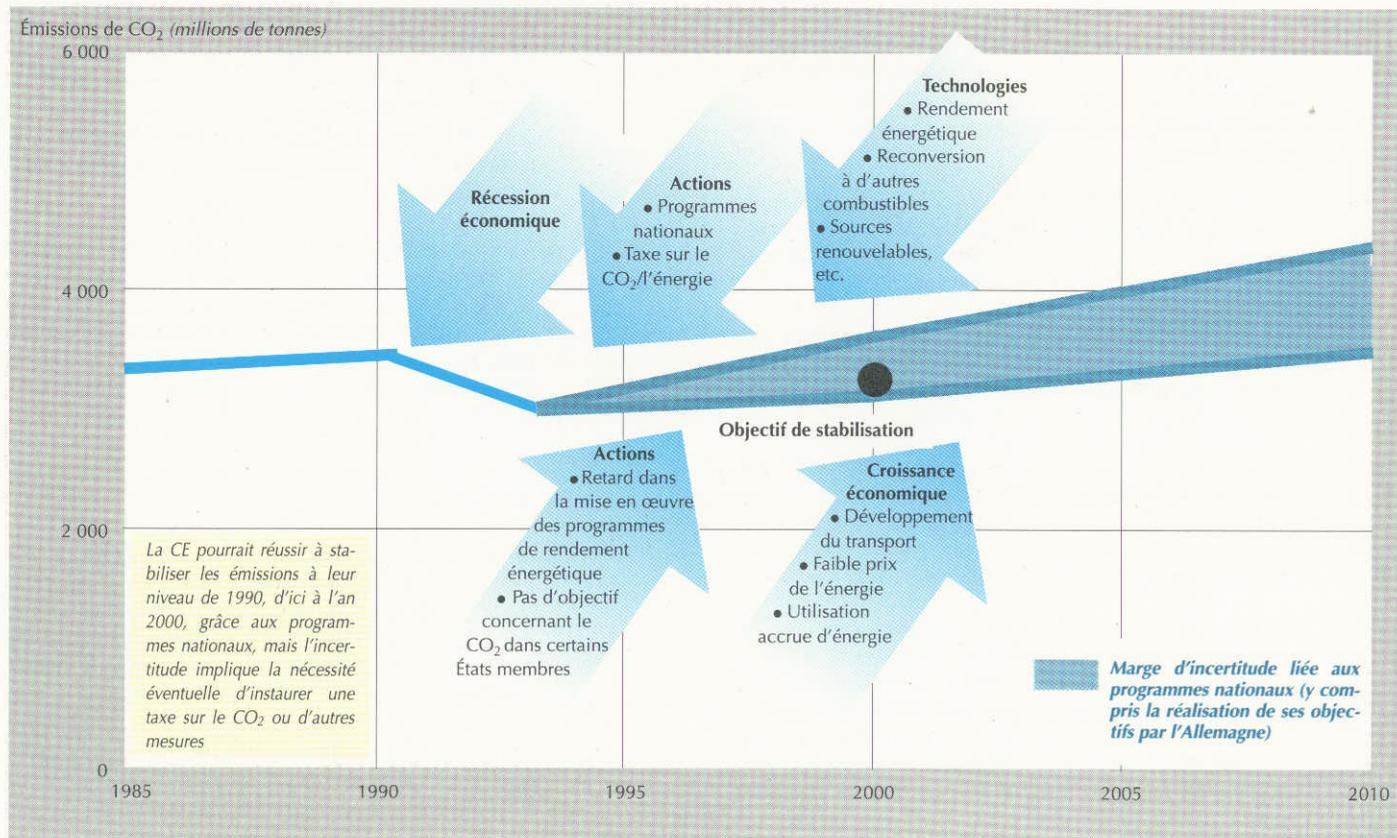
L'objectif de la stabilisation des émissions de CO₂ dans l'UE à leur niveau de 1990, d'ici à l'an 2000, est suivi de près par la Commission. Tous les États membres sont tenus de lui soumettre des inventaires annuels ainsi que des programmes nationaux contenant des prévisions pour l'avenir et décrivant les mesures proposées pour limiter les émissions. La plupart de ces plans nationaux ne couvrent cependant pas le transport et la mobilité.

Bien que les États membres soient décidés à la stabilisation globale des émissions, aucun objectif précis n'a été fixé pour chacun d'eux. Il est admis que cette stabilisation globale résultera d'un partage de la charge et que certains États membres (l'Espagne notamment) augmenteront leur part, tandis que d'autres réduiront la leur. Les approches adoptées à cette fin et les mesures mises en œuvre par les États membres sont examinées plus en détail au *point 3.5* («Énergie»).

Progrès dans la réalisation de l'objectif

Plusieurs études ont tenté de mesurer les chances de l'UE d'atteindre son objectif de stabilisation des

Figure 4.1.6 — Progrès sur la voie de la stabilisation des émissions de CO₂ dans EUR 12



émissions de CO₂, parmi lesquelles les analyses du DRI (1994) et de la DG XVII ainsi que l'examen par l'ERM des programmes nationaux transmis à la Commission.

En résumé, une grande incertitude subsiste quant à la réalisation de l'objectif en question, et les estimations vont d'un niveau supérieur de 10 % à celui de la stabilisation (DG XVII) à une réduction de 5 % d'ici à 2000 (DRI et al., 1994), impliquant l'instauration d'une taxe sur le CO₂/l'énergie. Le résultat est directement lié aux efforts à attendre de l'Allemagne, qui contribuait à concurrence de 30 % aux émissions de l'ensemble de l'Europe des Douze plus l'Autriche, la Finlande et la Suède, en 1990, et qui n'a pas encore fixé d'objectif pour 2000. Une première estimation, basée sur le programme national allemand, fait penser que l'objectif 2000 sera dépassé de 1 %. Cette marge d'incertitude et les facteurs clés sont repris à la *figure 4.1.6*.

Il est utile, lors de l'examen des mesures spécifiques qui ont contribué à la réduction des émissions à ce jour et qui s'avèrent déterminantes dans la réalisation des objectifs, de rappeler les éléments suivants:

- la récession économique en Europe a été un facteur décisif dans la réduction des émissions entre 1990 et 1993;
- les programmes communautaires SAVE, Thermie, Altener et JOULE ont certainement eu un impact, fût-il indéterminé. L'évaluation complète de ces programmes n'a pas encore été effectuée, mais on s'attend d'ores et déjà à ce que l'objectif du programme SAVE (20 % d'amélioration du rendement énergétique) ne soit que partiellement atteint (50 %);
- trois seulement des douze directives envisagées en matière d'efficacité énergétique des appareils ménagers ont été adoptées, mais il convient d'ajouter que le charbon a été largement remplacé par le gaz au niveau de la consommation domestique;
- on constate, dans le secteur des transports, un progrès limité dans l'adoption de carburants de substitution émettant moins de CO₂, tels que les combustibles non fossiles (bioéthanol, électricité en provenance de ressources renouvelables ou gaz);
- plusieurs États membres ont adopté des stratégies susceptibles d'avoir un impact positif; il s'agit essentiellement de mesures fiscales (voir *point 3.5*).

Faute de mesures supplémentaires, les émissions de CO₂ continueront d'augmenter dans l'UE au-delà de l'an 2000 (1 % par an environ) en raison du maintien de la croissance de la production (DRI et al., 1994; RIVM, 1992).

Les émissions de méthane devraient également augmenter par rapport à leur niveau de 1990 à la suite de l'utilisation accrue du gaz naturel en tant que source d'énergie primaire.

4.2. Appauvrissement de la couche d'ozone

Contexte

La couche d'ozone s'est considérablement appauvrie autour du globe terrestre au cours des vingt dernières années. Le phénomène résulte essentiellement des émissions anthropiques d'hydrocarbures halogénés tels que les chlorofluorocarbones (CFC) et les hydrocarbures partiellement chlorofluorés (HCFC), qui ont pour caractéristique de détruire l'ozone. La situation peut être résumée comme suit:

- la couche d'ozone présente dans l'atmosphère terrestre protège la vie à la surface du globe en absorbant le rayonnement UV-B du soleil, nocif pour les organismes vivants;
- l'appauvrissement de la couche d'ozone implique un rayonnement UV-B plus intense au niveau du sol, lequel peut avoir des répercussions préjudiciables sur la santé (augmentation des risques de cancer de la peau et de cataractes). Il menace également les écosystèmes aquatiques et terrestres, et pourrait altérer les cycles biogéochimiques de gaz atmosphériques tels que les gaz à effet de serre;
- les observations confirment la hausse du niveau de composés chlorés et bromés dans l'atmosphère, essentiellement provoquée par la production industrielle de substances chimiques telles que les CFC et les halons; un appauvrissement significatif de la couche d'ozone a également été constaté;
- on craint aujourd'hui que, si l'émission de ce type de substances se poursuit, la couche d'ozone mondiale pourrait considérablement s'appauvrir (y compris au-dessus des régions très peuplées d'Eurasie et d'Amérique du Nord).

Politique de l'environnement et objectifs de l'UE

La politique actuelle a pour objectif d'abaisser le niveau de concentration atmosphérique du chlore à moins de 2 parties par milliard (ppb) en volume, à savoir le niveau mesuré en 1975, juste avant la découverte du trou dans la couche d'ozone.

Le protocole de Montréal annexé à la convention de Vienne exigeait initialement que la production de CFC soit ramenée, en 1999, à 50 % de son niveau de 1986. Les termes du protocole ont été rendus plus rigoureux encore à Londres en 1990, tandis que des dispositions étaient prises en parallèle pour faciliter la participation des pays en développement. Cette démarche est particulièrement importante puisque, faute d'une telle mesure, l'augmentation attendue de la consommation de CFC en Chine et en Inde aurait annulé les effets de toute action entreprise dans les pays industrialisés. Le champ d'application du proto-

cole a par ailleurs été étendu à d'autres substances appauvrissant la couche d'ozone, telles que le méthylchloroforme et le tétrachlorure de carbone. En 1992, les signataires ont décidé de mesures plus rigoureuses encore en adoptant l'amendement de Copenhague qui vise à supprimer totalement les émissions de CFC d'ici à 1996. La production de halons a été progressivement réduite pour être éliminée en 1994, et d'autres substances notoires pour la menace qu'elles constituent pour l'ozone (méthylchloroforme, tétrachlorure de carbone) auront été supprimées en 1996. Les émissions de HCFC (substituts moins nocifs des CFC) seront progressivement éliminées à l'échelle globale d'ici à 2030.

Les objectifs du protocole de Montréal et de l'amendement de Copenhague sont renforcés par le règlement (CE) n° 3093/94, sur les substances appauvrissant la couche d'ozone, qui supprime les objectifs fixés dans le cadre du PAE5. Les échéances et objectifs actuels dans ce domaine [règlement (CE) n° 3093/94] s'établissent comme suit:

- 1994: suppression des émissions de halons;
- 1995: suppression des émissions de CFC et de tétrachlorure de carbone;
- 1996: suppression des émissions de méthylchloroforme et limitation de l'utilisation de HCFC à 2,6 % de la consommation de CFC en 1989, exprimée en équivalents PDO (potentiel de destruction de l'ozone);
- 1998: réduction de 25 % de bromure de méthyle (niveau 1991);
- 2015: suppression complète des HCFC (réduction de 35 % d'ici à 2004 par rapport au niveau de 1989).

L'encadré 4.2.1 récapitule les mesures prises au niveau de l'UE pour limiter l'appauvrissement de la couche d'ozone.

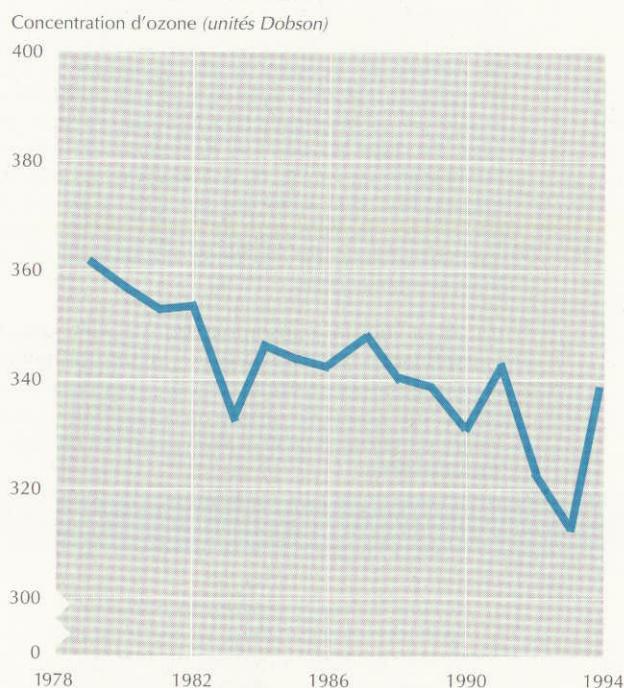
Encadré 4.2.1 — Bilan de l'action communautaire dans le domaine de l'appauvrissement de la couche d'ozone depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
CFC + tétrachlorure de carbone + halons + méthylchloroforme — Suppression pour le 1 ^{er} janvier 1996, hormis les usages essentiels	● Inventaire des données
	● Règlement (CE) n° 3093/94, prévoyant la suppression de la production/consommation de halons pour 1994, de CFC et de tétrachlorure de carbone pour 1995 ainsi que de méthylchloroforme pour 1996; quotas et limites pour les HCFC et le bromure de méthyle fixés par une décision en 1995
HCFC, etc. — Limitation de l'utilisation à un maximum de 5 % de l'usage de CFC en 1989	● Inventaire des données
	● Décision 95/107/CE du Conseil, fixant des quotas de production et d'importation pour le bromure de méthyle ainsi que des quotas d'utilisation

État de l'environnement

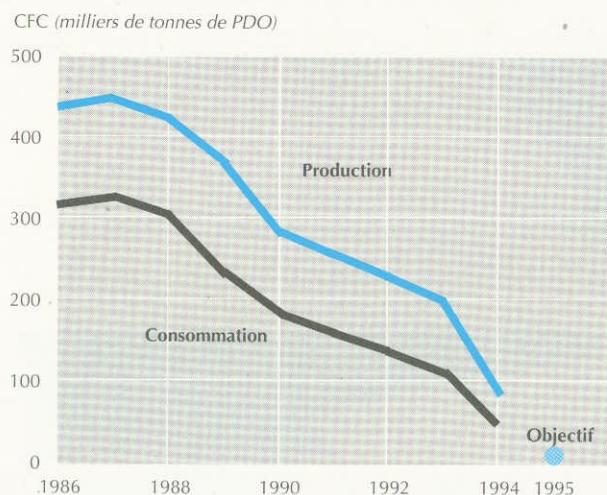
La figure 4.2.1 montre que, sur l'ensemble de l'Europe, la couche d'ozone a diminué de 6 à 7 % en moyenne entre 1979 et 1994; la concentration de chlore dans l'atmosphère est six fois supérieure puisqu'elle est passée de 0,6 à 3,8 ppb depuis 1950. On constate cependant, depuis quelques années, un ralentissement du taux d'augmentation de la concentration de CFC atmosphériques, qui atteste des effets positifs des mesures adoptées par le protocole de Montréal. L'appauvrissement de la couche d'ozone

Figure 4.2.1 — Évolution de la concentration d'ozone au-dessus de l'Europe de 1979 à 1994



Source: CDIAC, 1994.

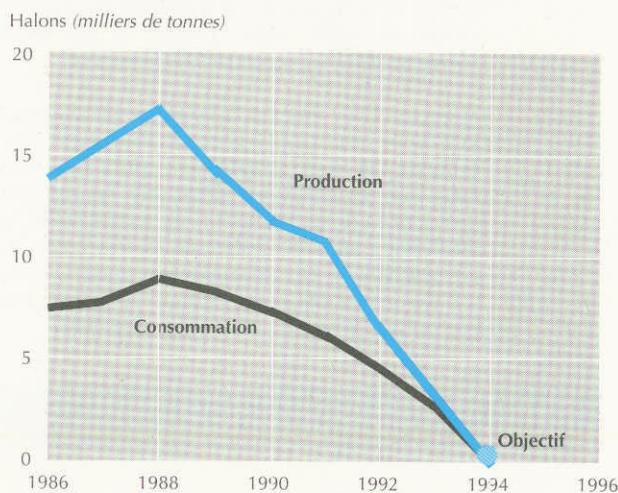
Figure 4.2.2 — Production et consommation de CFC dans EUR 12



Source: CE, DG XI.

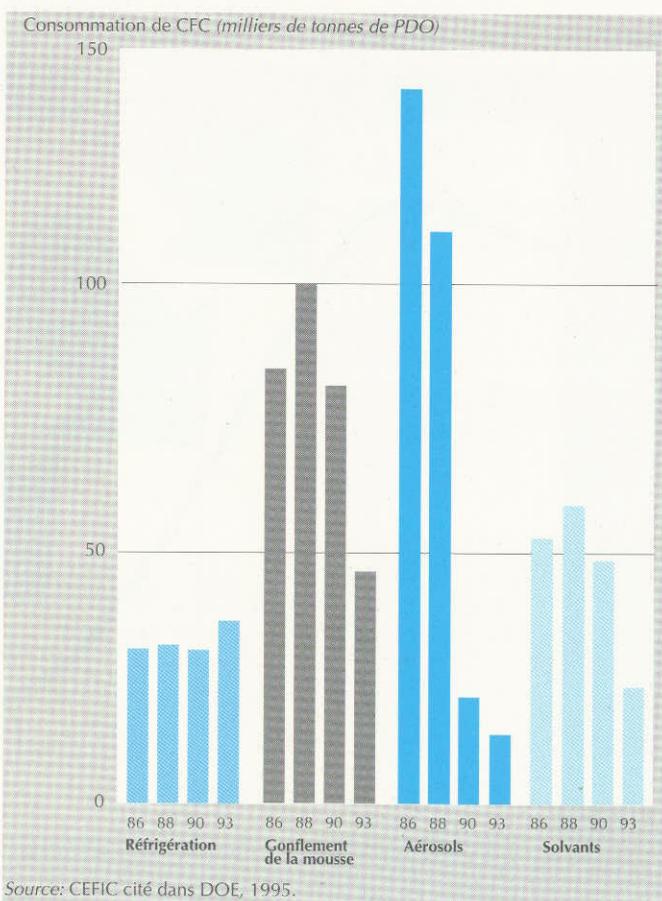
varie fortement selon les saisons et les latitudes, le phénomène étant particulièrement marqué au cours de l'hiver et au début du printemps dans les régions polaires (le niveau d'ozone observé au printemps au-dessus de l'Antarctique a diminué de 65 % ces dernières années).

Figure 4.2.3 — Production et consommation de halons dans EUR 12



Source: CE, DG XI.

Figure 4.2.4 — Consommation communautaire de CFC dans les domaines d'applications primaires de 1986 à 1993



Source: CEFIC cité dans DOE, 1995.

Les figures 4.2.1 et 4.2.3 montrent la forte baisse de la production et de la consommation de CFC et de halons dans la Communauté entre 1986 et 1994 ainsi que la forte probabilité d'en supprimer la production et d'atteindre ainsi les objectifs fixés. La production globale de CFC a diminué de 70 % environ dans l'Europe des Douze entre 1990 et 1994. La consommation communautaire est légèrement inférieure aux chiffres de production. La production de halons s'est arrêtée en 1994 dans l'Union, et les chiffres de consommation y étaient proches de zéro.

La figure 4.2.4 montre l'évolution de la consommation pour les principales applications des CFC. Celles-ci (aérosols, gonflement de la mousse et solvants) ont radicalement réduit leur teneur en CFC, à l'exception de la réfrigération industrielle, où elle reste pratiquement inchangée depuis 1986. La production de HCFC (suppression totale visée pour 2015) a augmenté entre 1986 et 1994, à la suite de leur utilisation en remplacement des CFC.

Progrès et perspectives

L'évolution attendue de la consommation des substances appauvrissant la couche d'ozone est illustrée à la figure 4.2.5 pour la période 1980-2015. Ce profil montre les progrès majeurs accomplis par l'UE dans la perspective de son engagement de supprimer

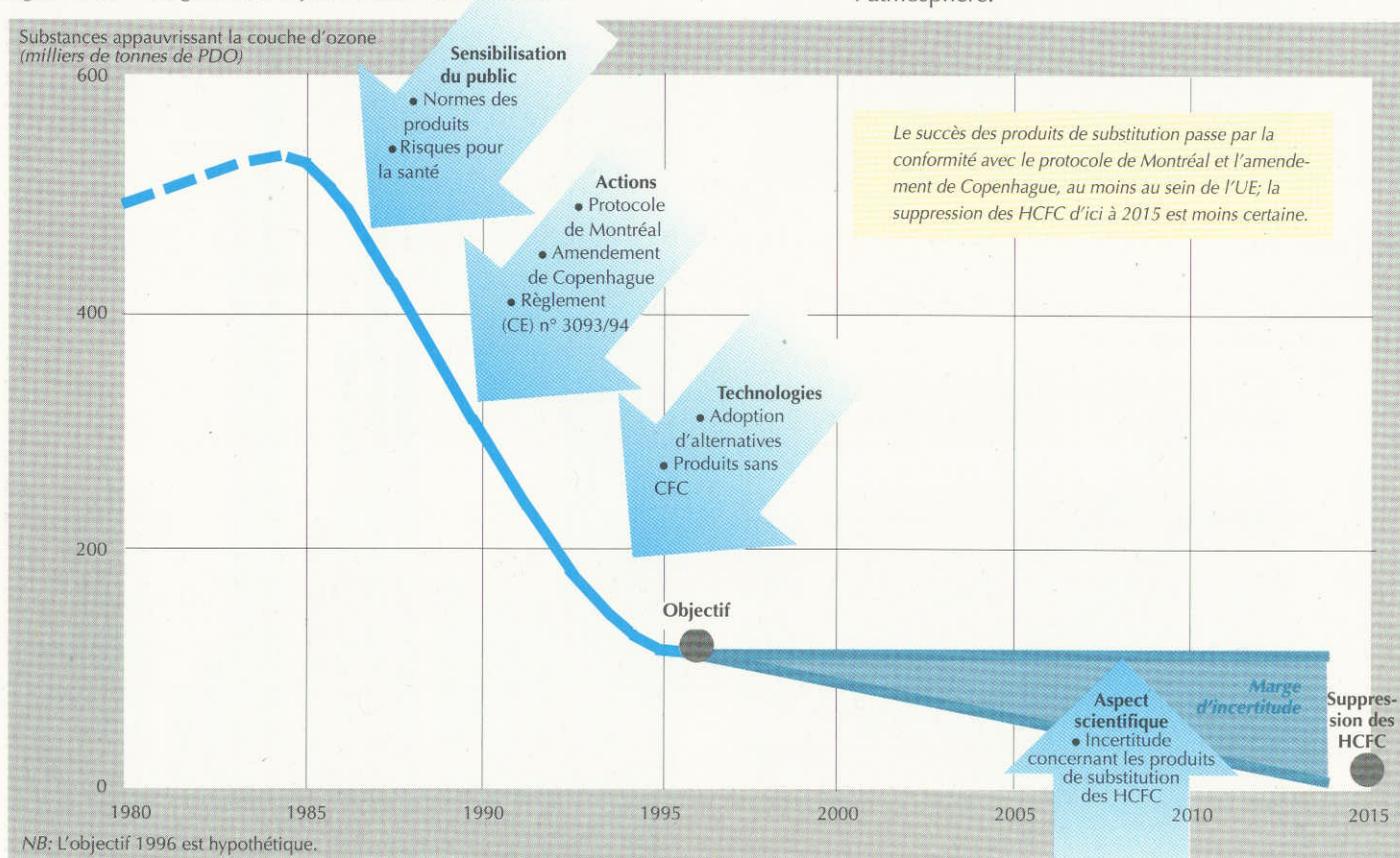
la production de CFC pour 1995. Ce succès peut être attribué à plusieurs facteurs tels que:

- le nombre limité d'industries et d'applications exigeant des CFC;
- les options technologiques adoptées en vue du remplacement intégral des CFC;
- la forte sensibilisation de l'opinion publique à ce problème;
- les relations indubitables entre l'appauvrissement de la couche d'ozone et certains effets sur la santé;
- les avantages commerciaux dont bénéficient les producteurs qui abandonnent les CFC.

La grande incertitude quant à la diminution globale des CFC réside dans la capacité des pays moins développés à réduire leur consommation. Le résultat souhaité ne sera obtenu que lorsque la production et les ventes de substances appauvrissant la couche d'ozone s'arrêteront dans l'UE et dans d'autres pays, et que des technologies de substitution seront proposées. La mise au point et l'adoption de substances remplaçant les HCFC et la limitation de leur utilisation en tant que substituts des CFC s'avèrent indispensables à la réalisation de l'objectif d'une suppression progressive de toutes les substances menaçant l'ozone d'ici à 2015.

En dépit des mesures actuelles visant à supprimer les CFC et les autres substances menaçant la couche d'ozone, ce phénomène d'appauvrissement se poursuivra au cours du siècle prochain en raison du temps de séjour prolongé des composés chlorés dans l'atmosphère.

Figure 4.2.5 — Progrès vers l'objectif fixé en matière de PDO



4.3. Acidification

Contexte

Les sources principales de substances acidifiantes dans l'atmosphère sont le dioxyde de soufre (SO₂) et les oxydes d'azote (NO_x) provenant du brûlage de combustibles fossiles ainsi que l'ammoniac (NH₃) provenant de l'agriculture. Ces composés subissent dans l'atmosphère un processus chimique qui les transforme en substances acides, lesquelles peuvent modifier à leur tour la composition chimique du sol et de l'eau et menacer la biodiversité des espèces (dans les écosystèmes aquatiques et terrestres), voire les écosystèmes eux-mêmes. Elles provoquent également des dommages aux matières inanimées et renforcent les flux de nitrates et de métaux lourds dans les eaux souterraines.

Le potentiel de retombées acides est constitué par la somme des dépôts de SO₂, de NO_x et de NH₃, tandis que la «charge critique» est le flux d'entrée maximal que peut accepter un écosystème sans subir de préjudice.

En dépit d'importantes mesures prises pour lutter contre l'acidification, il apparaît que le problème reste aussi préoccupant que lors de sa découverte au cours des années 70. Les travaux scientifiques entrepris à la suite de la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CEE-ONU) ont permis de définir le niveau actuel des dépôts acides et azotés et de montrer qu'il est largement supérieur aux charges critiques.

Le SO₂ et le NO_x sont responsables par ailleurs d'autres problèmes de pollution atmosphérique examinés plus en détail au point 4.4.

Politique de l'environnement et objectifs de l'UE

Des programmes de coopération multilatérale et bilatérale ont été lancés dès le début des années 70, et des accords importants sont intervenus au cours des années 80 dans le cadre de la lutte contre l'acidification: il s'agit notamment de la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (1979), du protocole de Helsinki relatif à la réduction des émissions de SO₂ (1985), du protocole de Sofia relatif à la réduction des émissions de NO_x (1988), du protocole de Genève sur la réduction des COV (1991) et du protocole d'Oslo relatif à une réduction supplémentaire des émissions de soufre (1994).

Le cinquième programme d'action dans le domaine de l'environnement («vers un développement soutenable») fixe comme suit les objectifs relatifs aux émissions de composés acidifiants:

- SO₂: réduction de 35 % par rapport à 1985 d'ici à l'an 2000;
- NO_x: stabilisation au niveau de 1990 d'ici à 1994; réduction de 30 % d'ici à l'an 2000;

- NH₃: aucun objectif précis de réduction des émissions de NH₃ sous la rubrique de l'acidification.

L'encadré 4.3.1 détaille les mesures prises au niveau de l'UE pour tenter d'atteindre les objectifs fixés. Les principales directives communautaires relatives à la qualité de l'air, qui touchent directement les émissions de substances acidifiantes, sont:

- la directive sur les grandes installations de combustion (SO₂ et NO_x);
- la directive sur la qualité de l'air (NO_x et SO₂);
- la directive sur la teneur en soufre des combustibles liquides (SO₂);
- la directive fixant des limites d'émissions des véhicules à moteur (NO_x).

En mars 1995, le gouvernement suédois a réclamé l'élaboration d'une nouvelle stratégie communautaire de lutte contre l'acidification. La Commission européenne s'est réjouie de cette initiative et prépare, dans un premier temps, un rapport sur ce thème couvrant le SO₂, le NO_x et le NH₃; sa publication est attendue pour la fin de 1995.

Encadré 4.3.1 — Bilan de l'action communautaire dans le domaine de l'acidification depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
SO ₂ : 35 % de réduction des émissions dans l'UE en l'an 2000 (niveau 1985)	<ul style="list-style-type: none"> ● Proposition de normes pour le charbon, les huiles, les combustibles, le pétrole et les résidus ● Directive 93/12/CEE, interdisant la commercialisation de combustibles liquides dont la teneur en soufre est supérieure à: <ul style="list-style-type: none"> a) 0,2 % à dater du 1^{er} octobre 1994; b) 0,05 % à dater du 1^{er} octobre 1996
NO _x : stabilisation des émissions dans l'UE en 1994 au niveau de 1985 et réduction de 30 % d'ici à l'an 2000	<ul style="list-style-type: none"> ● Voir également «Changement climatique» ● Proposition à l'étude sur les émissions de NO_x des nouveaux aéronefs ● Proposition de directive sur la lutte intégrée contre la pollution ● Programme «auto-oil» ● Diverses directives visant à réduire les émissions en provenance des véhicules (voir point 5.1)

État de l'environnement

Tendances antérieures et situation actuelle

Les émissions de SO_2 ont doublé entre 1950 et 1970; la première crise pétrolière a ralenti cette progression entre 1970 et 1980, et, depuis cette date, les émissions européennes de SO_2 ont été fortement réduites. L'évolution des émissions de SO_2 et de NO_x est illustrée à la *figure 4.3.1*, et les chiffres conduisent aux conclusions suivantes:

- les émissions de SO_2 ont diminué de 12 % environ dans la Communauté à Douze entre 1985 et 1990, et cinq États membres sont principalement à l'origine de cette réduction (la Belgique, le Danemark, l'Allemagne, la France et les Pays-Bas); les émissions ont, par contre, augmenté en Espagne, en Irlande, en Italie, au Portugal et au Royaume-Uni. La réduction globale à l'échelon communautaire a approché les 35 % entre 1980 et 1990;
- les émissions de SO_2 ont diminué de 17 % environ entre 1990 et 1992; une réduction de l'ordre de 10 % se dessine pour la période 1992-1993 dans les six États membres de la Communauté à Douze pour lesquels des données sont disponibles;
- les émissions de SO_2 ont diminué de 76 % dans les nouveaux États membres entre 1985 et 1990, et de 39 % entre 1990 et 1993;
- les émissions de NO_x ont augmenté de 7 % environ entre 1985 et 1990 (en dépit des réductions accomplies par le Danemark, l'Allemagne, la France et les Pays-Bas) et semblent avoir légèrement diminué (1 % environ) entre 1990 et 1992; une réduction de l'ordre de 1 % se dessine pour la période 1992-1993 pour les six États membres pour lesquels des données sont disponibles;
- les émissions de NO_x ont diminué de 8 % environ dans les nouveaux États membres en 1993 par rapport à leur niveau de 1990 (les réductions ont été essentiellement réalisées par l'Autriche et la Finlande).

Les émissions de SO_2 engendrées par le secteur de l'énergie ont diminué entre 1980 et 1990, et cette régression s'explique principalement par l'installation d'un matériel de désulfuration des gaz de combustion générés par les centrales électriques alimentées au charbon.

Le transport routier représente 50 % (ETC/AE, 1995) de l'ensemble des rejets d'oxydes d'azote dans l'atmosphère de la Communauté à Quinze. L'usage accru des voitures particulières et du transport routier de marchandises fait penser que ce type d'émissions continuera d'augmenter en dépit des dispositions prises pour les empêcher (conversion catalytique, perfectionnement des moteurs, etc.) (voir *point 3.4*).

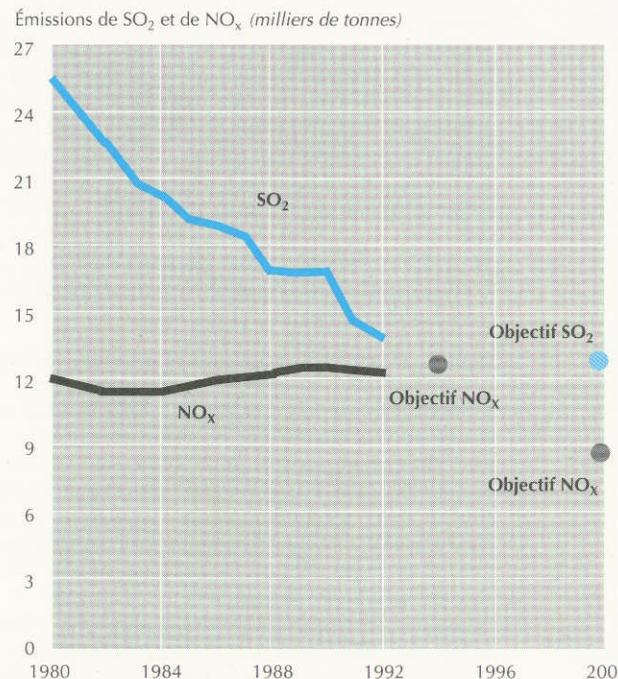
Les données relatives au NH_3 attestent d'une stabilisation des émissions entre 1980 et 1992, directement liée au volume des effluents du bétail et des engrais

utilisés en agriculture (voir *point 3.6*) (communication personnelle, RIVM).

La *carte 4.3.1* illustre le dépassement des charges critiques en termes d'acidité, calculé pour 1993 sur la base des retombées de SO_2 et de NO_x sur les écosystèmes ⁽¹⁾. La proportion d'écosystèmes ⁽²⁾ d'Europe (Europe centrale et orientale comprise) dans lesquels les retombées sont supérieures aux charges critiques est passée de 36 % en 1990 à 34 % en 1993. Le pourcentage d'écosystèmes de l'Europe des Douze/Quinze dépassant les charges critiques est probablement plus élevé, étant donné qu'une part importante des territoires n'atteignant pas les charges critiques se trouve en Europe de l'Est. L'exclusion du NH_3 de ce calcul implique probablement une sous-estimation du dépassement des seuils dans plusieurs régions d'Europe où le NH_3 est responsable d'une part importante des retombées de substances acidifiantes.

Il ressort des cartes présentées que le dépassement des charges critiques est moins important dans les États membres méridionaux (Grèce, Espagne, Portugal), alors qu'il est très net dans les États membres d'Europe du Nord (Belgique, Allemagne, Luxembourg, Pays-Bas, Autriche, Suède), en dépit de leurs efforts de limitation des émissions.

Figure 4.3.1 — Évolution des émissions de SO_2 et de NO_x dans EUR 12 de 1980 à 1992



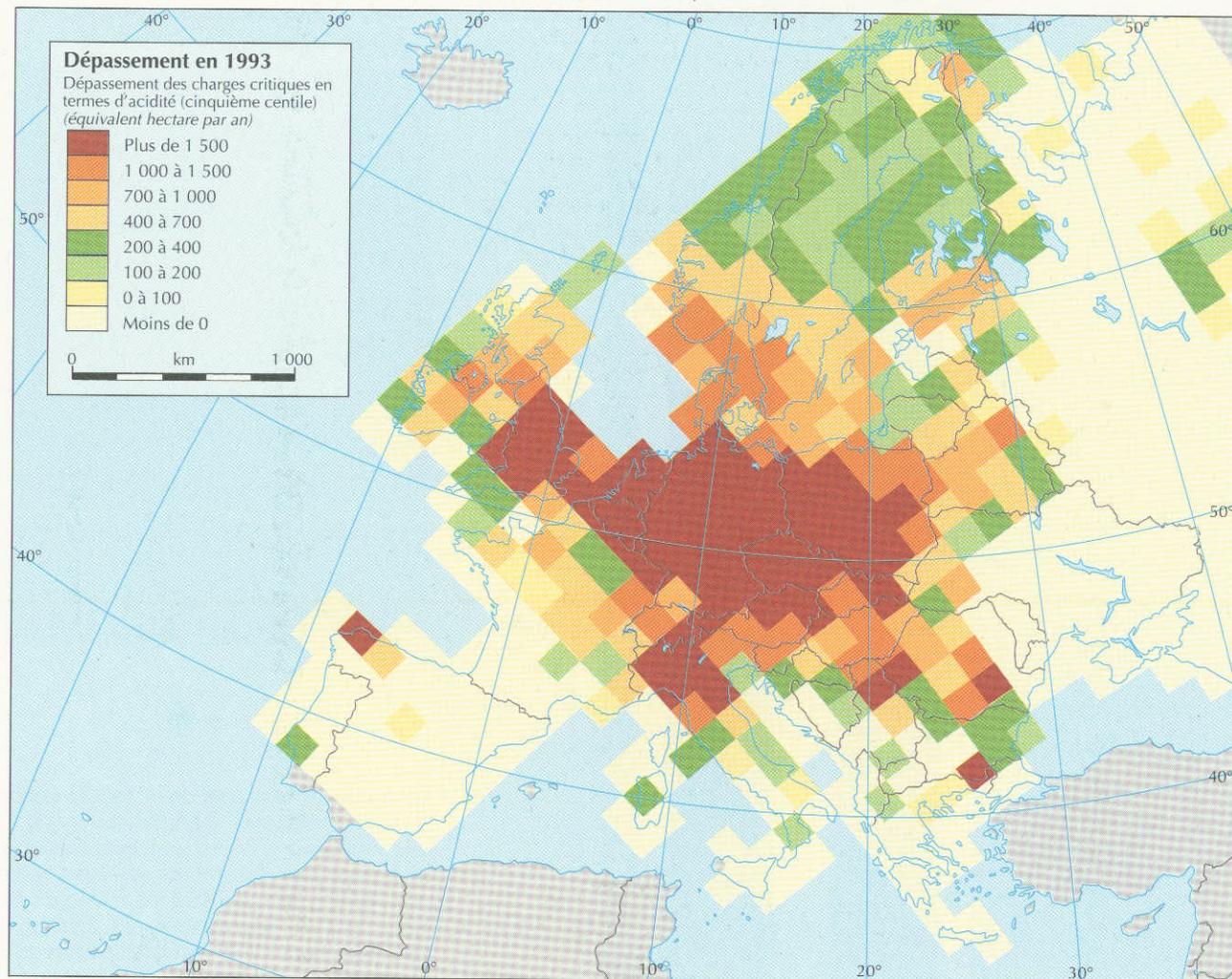
NB: Les données couvrent les émissions de l'ex-République démocratique allemande.

Source: CEE-ONU-TGDPA, 1995.

⁽¹⁾ Sur la base des calculs RIVM-CE utilisant les charges critiques d'acidité provenant du soufre. Les mêmes données ont servi à l'évaluation des charges critiques dans le cadre du PAES et du protocole de la CEE-ONU visant à une réduction supplémentaire des émissions de soufre. Aux fins d'une approche de la charge critique basée sur plusieurs polluants et plusieurs effets, ce sont les charges critiques d'acidité provenant du soufre et de l'azote ainsi que les charges critiques en termes d'eutrophisation qui sont utilisées dans le cadre du TGDPA (CEE-ONU) et des travaux de la CE.

⁽²⁾ Les calculs précédemment effectués par le RIVM-CE concernant les dépôts acides (PAES, Döbris, par exemple) se basaient sur le pourcentage de la superficie terrestre globale sur laquelle les charges critiques étaient dépassées; le calcul actuel se fonde sur le pourcentage établi dans le cadre d'un rapport sur l'acidification des écosystèmes qui permet de déterminer de manière plus précise les pressions exercées sur l'environnement.

Carte 4.3.1 — Dépassement des charges critiques en termes d'acidité en Europe en 1993



Source: RIVM/CE, 1995.

Facteurs sous-jacents et éléments nouveaux

Le premier responsable des émissions de substances acidifiantes est le brûlage des combustibles fossiles dans tous les secteurs. Il convient toutefois d'ajouter que la source principale de chacune des substances polluantes est responsable de 50 % au moins des rejets. Ces sources principales sont:

- la production d'électricité pour le SO_2 ;
- le transport pour le NO_x ;
- l'agriculture pour le NH_3 .

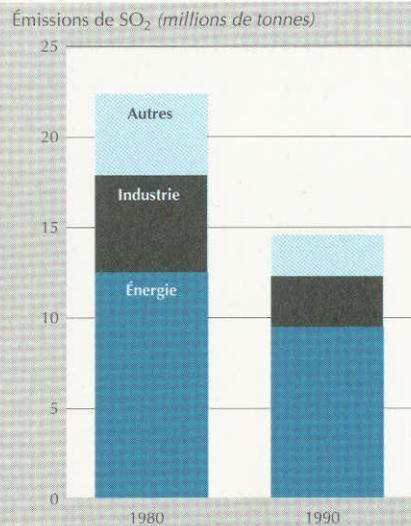
La production d'électricité représentait 64 % du total des émissions de SO_2 en 1990, 80 % de ces émissions provenant du charbon (voir figure 4.3.2). On peut s'attendre à ce que le secteur de l'électricité contribue largement à la réduction des émissions de SO_2 en adoptant d'autres combustibles d'alimentation et certaines techniques de limitation des rejets (chaux humide, épuration par voie sèche et utilisation de combustibles à moindre teneur en soufre). La part du gaz naturel, qui ne provoque aucun rejet de SO_2 , devrait augmenter de 3 % environ par an jusqu'en 2010 (voir point 3.5).

Les véhicules automobiles représentent actuellement 62 % de l'ensemble des émissions de NO_x , et le développement de ce secteur a annulé les gains acquis au niveau d'autres sources (voir figure 4.3.3). Les mouvements d'avions sont appelés à doubler d'ici à 2000, ce qui ne fera que renforcer cette tendance. La principale mesure technique prise dans le secteur des transports pour réduire les émissions de NO_x est l'équipement de toutes les voitures particulières de convertisseurs catalytiques à trois voies.

La principale source d'émissions de NH_3 est l'agriculture, en raison essentiellement de l'utilisation d'engrais et des excréments animaux (voir figure 4.3.4).

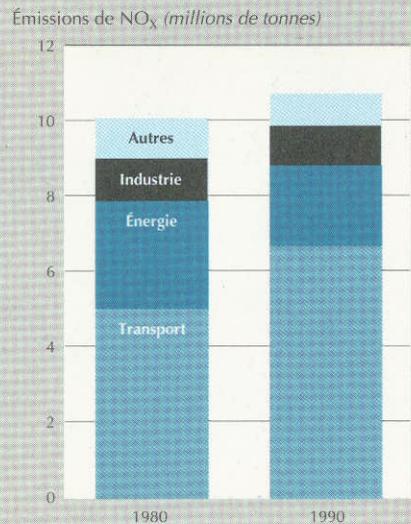
La figure 4.3.5 montre le total des dépôts de substances acidifiantes dans la Communauté entre 1985 et 1993; on y constate que les retombées de SO_2 sont en diminution, alors que celles de NO_x et de NH_3 sont restées pratiquement inchangées. Les nouveaux États membres comportent tous les trois, sur leur territoire, des régions sensibles à l'acidification et enregistrent un dépassement de la charge critique de soufre.

Figure 4.3.2 — Contributions respectives des différentes sources aux émissions de SO_2 (Allemagne, Espagne, France, Italie et Royaume-Uni seulement)



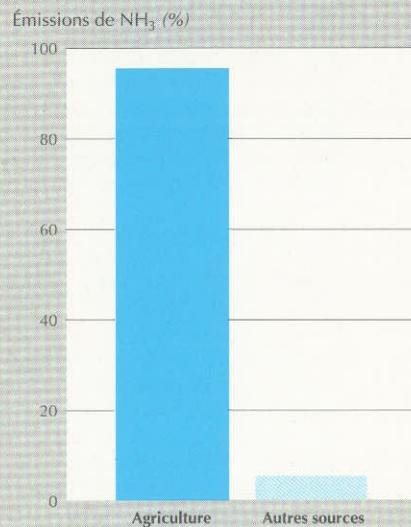
Source: Eurostat-OCDE, 1995.

Figure 4.3.3 — Contributions respectives des différentes sources aux émissions de NO_x (Allemagne, Espagne, France, Italie et Royaume-Uni seulement)



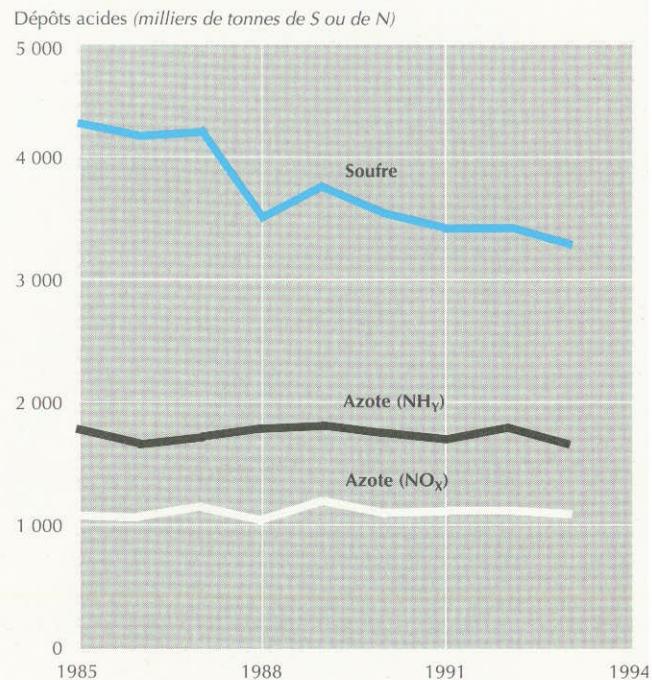
Source: Eurostat-OCDE, 1995.

Figure 4.3.4 — Contributions respectives des différentes sources aux émissions de NH_3 dans EUR 12



Source: Eurostat-OCDE, 1995.

Figure 4.3.5 — Dépôt total de substances acidifiantes dans les États membres de EUR 12



Source: EMEP, 1994.

Le transport atmosphérique transfrontière des substances acidifiantes implique que le pays à l'origine des émissions n'en est pas nécessairement le pays récepteur. Des matrices de transport, mises au point par l'EMEP, sont utilisées pour décrire les importations et les exportations de chacun des États membres dans ce domaine. Plusieurs aspects méritent d'être soulignés:

- l'importance de l'Allemagne en tant que source primaire ou secondaire de retombées dans huit des quinze États membres;
- la faible contribution des sources du sud de l'Europe aux retombées en Europe du Nord, où le dépassement des charges critiques est le plus important;
- la contribution significative de l'Europe de l'Est et d'autres sources non communautaires aux retombées enregistrées par quelques États membres, à savoir la Grèce, l'Autriche, la Finlande et la Suède.

Progrès et perspectives

Les figures 4.3.6 et 4.3.7 illustrent la progression vers les objectifs ainsi que les perspectives ultérieures concernant les émissions de SO_2 et de NO_x . Ces évolutions ont été établies sur la base d'études effectuées par DRI et al. (1994) et par l'IIASA (1995). Leurs conclusions sont homogènes en ce qui concerne les émissions de SO_2 , mais les prévisions de l'IIASA sont nettement inférieures en ce qui

concerne les émissions de NO_x en l'an 2000. Ces chiffres appellent les observations suivantes:

- SO_2 : l'objectif fixé par le PAE5 est aisément réalisable, et les objectifs plus rigoureux et plus ambitieux décidés par la CEE-ONU semblent mieux adaptés au respect des charges critiques dans l'ensemble de l'Europe;
- NO_x : il semble, même si les données restent incomplètes, que l'objectif 1994 pourrait avoir été atteint, voire légèrement dépassé. Parvenir à une réduction de 30 % d'ici à l'an 2000 semble toutefois irréaliste si on n'assortit pas cet objectif d'une lutte plus rigoureuse contre les émissions provenant des véhicules à moteur et de la mise en place d'autres mesures concrètes.

Quelques aspects majeurs liés à l'évolution de ces émissions sont résumés ci-après.

Aspects relatifs aux perspectives des émissions de SO_2

- Si l'on en croit les plans actuels de réduction (PAR) de la Communauté à Douze, une réduction de 53 % environ des émissions de SO_2 par rapport à leur niveau de 1985 peut être attendue d'ici à l'an 2000. Des réductions importantes sont prévues au Danemark, en Allemagne et aux Pays-Bas, alors que cette diminution devrait être beaucoup plus modeste dans les États membres du sud de l'Europe. Les PAR formulés par la Grèce et le Portugal

annoncent une augmentation probable de ce type d'émissions d'ici à l'an 2000. La réduction des émissions de SO_2 envisagée par les nouveaux États membres pour l'an 2000 (par rapport au niveau de 1985) est conforme à la moyenne de l'Europe des Douze.

- Les objectifs européens moyens concernant le SO_2 figurant dans le PAE5 sont pratiquement atteints. Un tel succès n'est pas réellement étonnant dans la mesure où l'objectif initial était à portée de la main et où les émissions de soufre présentaient des spécificités de nature à faciliter le processus:

- quelques grandes sources ponctuelles d'émission;
- la possibilité d'appliquer des solutions techniques à un coût raisonnable;
- le fait que ces solutions étaient étudiées depuis plus de vingt ans;
- la facilité de mesure et de surveillance des émissions.

- Le rôle moteur de la révision du protocole sur la réduction des émissions de soufre (CEE-ONU). Aux termes des engagements pris par les différents pays, une diminution globale de 50 % des émissions peut être attendue en l'an 2000 (réalisant ainsi l'objectif de la CEE-ONU de « combler de 60 % » l'écart entre les niveaux actuels de retombées et les charges critiques).

Figure 4.3.6 — Progrès vers l'objectif fixé pour le SO_2

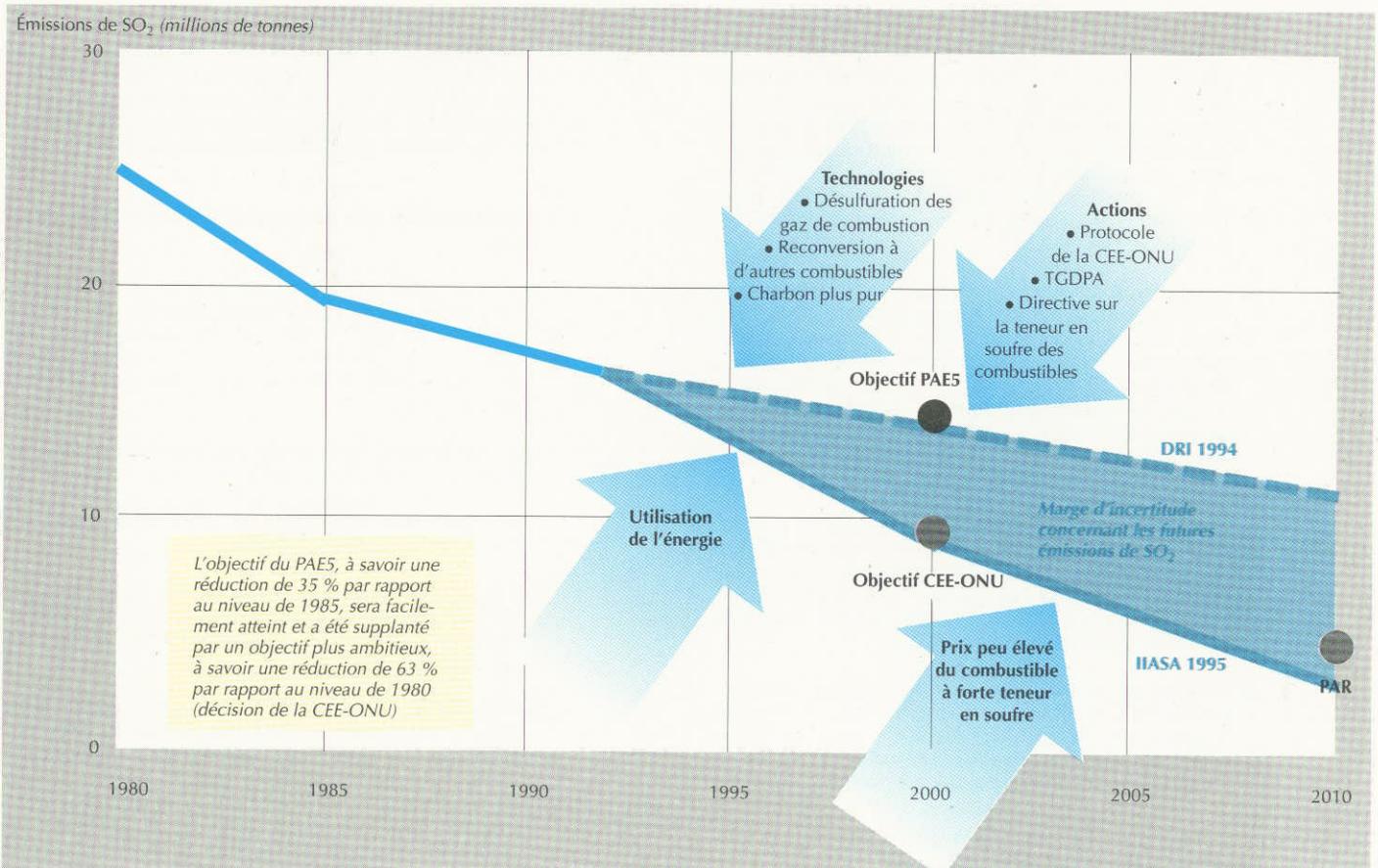
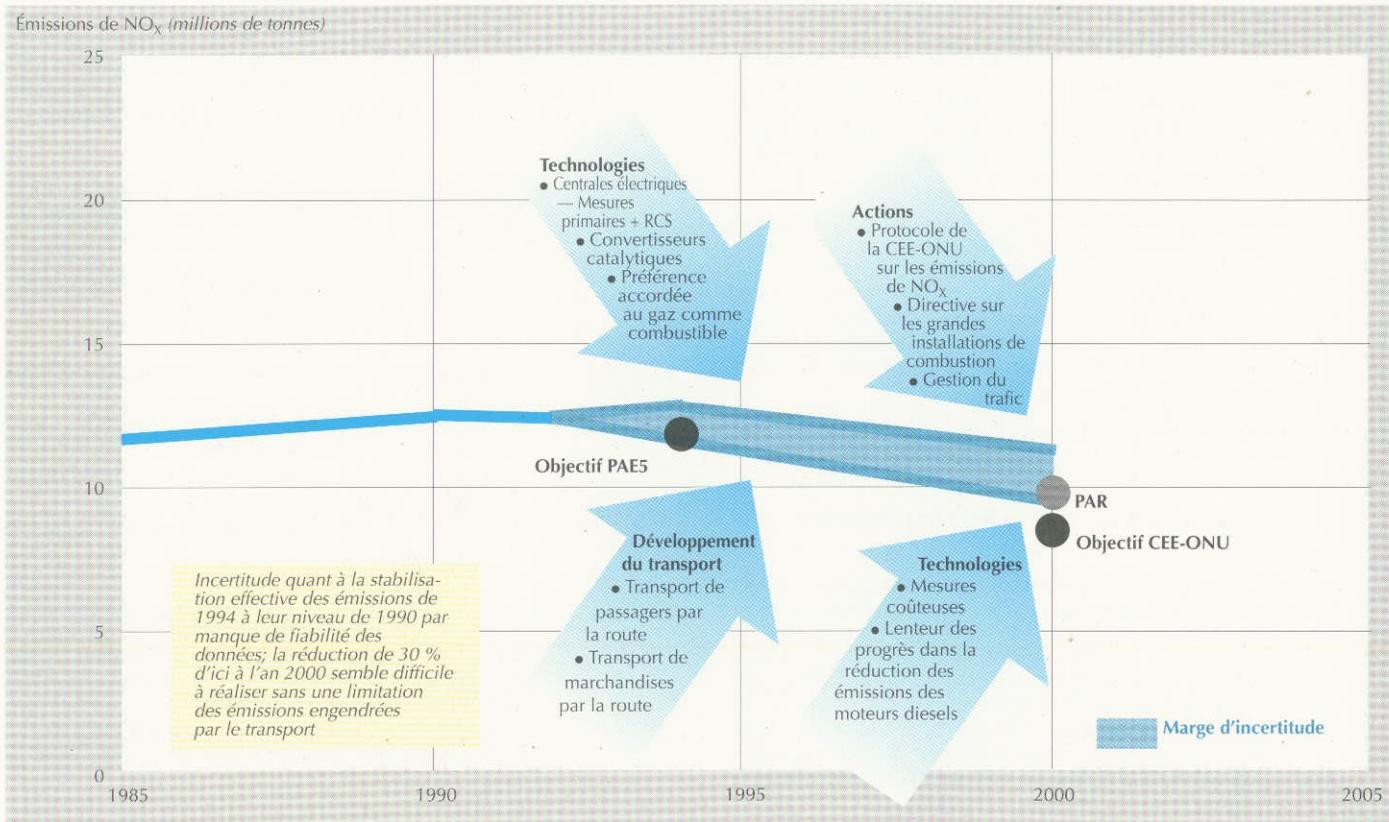


Figure 4.3.7 — Progrès vers l'objectif fixé pour le NO_x

Au-delà de l'an 2000, un certain nombre de pays ⁽¹⁾ iront largement au-delà de l'objectif (> 70 %) tandis que d'autres, en Europe du Sud, enregistreront, au contraire, une augmentation de leurs émissions ou, du moins, une réduction beaucoup moins rapide. Une diminution globale de 55 % est attendue d'ici à l'an 2000 pour l'ensemble de l'Europe des Quinze (par rapport au niveau de 1985).

- **Les perfectionnements majeurs dans la production d'électricité.** Une réduction importante des émissions peut être attendue dans ce secteur grâce, notamment, à la reconversion au gaz, à l'utilisation de charbon à faible teneur en soufre, au recyclage des gaz de combustion amorcé dans les nouveaux Länder allemands et aux dispositions fiscales, telles que la taxation liée à la teneur en soufre du combustible adoptée en Finlande.
- **Les initiatives communautaires.** Celles-ci portent actuellement sur la révision de la directive relative aux grandes installations de combustion, la réduction de la teneur en soufre des combustibles liquides, la directive sur la lutte intégrée contre la pollution, le programme «auto-oil».
- **Les normes relatives aux carburants pour aéronefs.** Étant donné leur nature transfrontalière, les normes relatives aux combustibles utilisés dans l'aviation seront élaborées au niveau international. Bien que les émissions générées par les aéronefs relèvent des

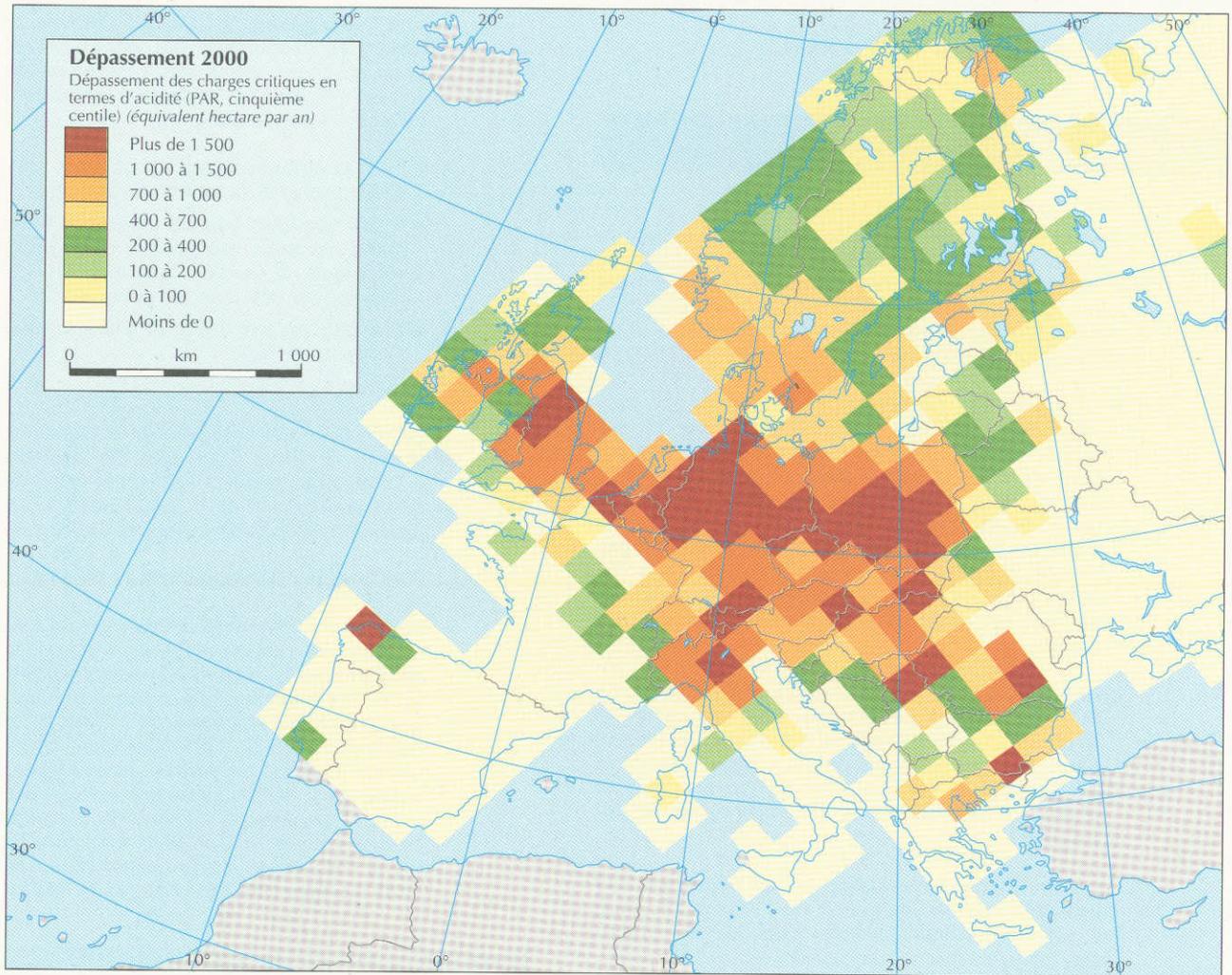
compétences de la DG XI, la formulation des normes relatives aux carburants est laissée à l'IATA. De même, le respect des normes fixées pour le combustible de soutage des navires est contrôlé par l'Organisation maritime internationale (OMI).

Aspects relatifs aux perspectives des émissions de NO_x

- **Des données complémentaires sont attendues pour confirmer que l'objectif de stabilisation en 1994 au niveau de 1990 a été effectivement atteint.** Les données de 1994 manquent encore pour certains États membres, mais il semble bien que l'objectif ait été atteint.
- **L'avancement de la renégociation du protocole de Sofia sur les émissions de NO_x.** Cette démarche fait des oxydes d'azote la priorité absolue, mais pourrait également impliquer des approches basées sur les pollutions/effets multiples.
- **Les plans actuels de réduction des États membres de l'UE aboutiront à une réduction de 20 % en l'an 2000 (par rapport au niveau de 1985), au lieu des 30 % fixés par le PAE5.**
- **Réalisation peu probable de l'objectif 2000.** Selon l'étude d'intégration DRI, les émissions de NO_x devraient se stabiliser ou décroître légèrement. Cette évolution s'explique par le développement de la circulation, bien que les prévisions de l'IIASA laissent entendre que l'application intégrale de toutes les dispositions législatives en vigueur et à

(1) La Belgique, le Danemark, l'Allemagne, la France, l'Italie, les Pays-Bas, la Finlande, la Suède et le Royaume-Uni, selon leurs plans actuels de réduction.

Carte 4.3.2 — Dépassement des charges critiques en termes d'acidité en Europe en l'an 2000



Source: RIVM-CE, 1995.

l'étude permettrait d'atteindre les objectifs fixés par l'UE pour l'an 2000. La difficulté de les réaliser résulte (voir point 3.4 pour des détails supplémentaires) des éléments suivants:

- la rotation lente du parc de véhicules (10 % par an maximum);
 - l'efficacité parfois limitée des convertisseurs catalytiques (démarrage à froid et circulation en ville), la pénurie de nouvelles technologies, le manque d'initiatives efficaces en matière de transport de marchandises;
 - l'insuffisance des efforts actuellement déployés pour décourager le transport routier ou le transport privé en faveur des transports publics;
 - le coût des biocarburants par rapport au prix actuel de l'essence.
- **Les initiatives communautaires.** Il s'agit principalement de la révision de la directive sur les grandes installations de combustion, de la directive sur la prévention et la lutte intégrées contre la pollution, du programme «auto-oil». L'impact des actions horizontales pourrait toutefois s'avérer plus mitigé.

Ainsi, par exemple, la législation sur le marché unique a eu pour effet d'obliger l'Autriche à réduire son taux de taxation des poids lourds.

Aspects liés aux dépôts acides et au dépassement des charges critiques

Les charges critiques seront encore dépassées en l'an 2000. Même si les nouveaux objectifs sont atteints (selon les plans actuels de réduction des États membres), les charges critiques seront encore dépassées dans certains écosystèmes d'Europe (25 % environ) (voir carte 4.3.2). Bien que le niveau global de retombées acides soit appelé à une forte diminution d'ici à l'an 2000, ce dépassement des charges critiques persistera dans les États membres d'Europe du Nord ainsi qu'en Europe centrale et orientale par suite de dépôts en provenance de sources communautaires. Les retombées dépassant la charge critique de soufre épargnent 60 % seulement de la superficie de l'UE. Ce chiffre est inférieur à 50 % pour ce qui concerne l'azote.

4.4. Pollution atmosphérique et qualité de l'air

Contexte

Les principaux polluants de la qualité de l'air sont le SO_2 , les NO_x , les COV, les particules (y compris le plomb), le monoxyde de carbone (CO) et le benzène. Ces substances polluantes peuvent effectivement réagir dans l'atmosphère pour former le smog d'été ou le smog d'hiver.

- Le *smog d'été*, ou l'ozone au niveau du sol, provient de la réaction des oxydes d'azote et des hydrocarbures (COV) en présence de lumière solaire. Le smog d'été est fréquent dans les régions rurales, étant donné que les substances polluantes peuvent persister dans l'atmosphère sur de longues distances et que les réactions ne se produisent pas immédiatement. Il est moins fréquent dans les zones urbaines du fait que l'ozone peut être éliminé par les fortes concentrations de monoxyde d'azote.
- Le *smog d'hiver* est principalement constitué de SO_2 , de NO_x et de matières particulaires. Il se forme lorsque les conditions climatiques hivernales empêchent les polluants de s'échapper et qu'ils se trouvent piégés au niveau du sol par une couche d'air plus froid au-dessus des villes et des agglomérations.

La détérioration de la qualité de l'air peut donc être considérée comme le résultat de l'interaction entre les caractéristiques naturelles (stabilité atmosphérique, température, vitesse du vent, etc.) et les caractéristiques sociétales (importance et densité de la population, polluants atmosphériques rejetés par le secteur du transport, l'industrie, la combustion, etc.). La contribution des véhicules à moteur à ce phénomène devient particulièrement préoccupante (voir *point 3.4*).

Outre les problèmes de pollution atmosphérique liés à la concentration et/ou à la réaction de substances polluantes dans l'air, d'autres rejets dans l'atmosphère peuvent entraîner des retombées préoccupantes, essentiellement constituées de polluants organiques persistants (dioxines, par exemple) et de métaux lourds.

Les causes principales de la pollution atmosphérique en Europe sont le transport routier, la production d'électricité et l'industrie. Ce sont les grandes zones urbaines qui, en raison de leur forte densité de population et de leur activité économique intense, connaissent les niveaux de pollution les plus élevés et la plus grande exposition aux risques sanitaires. Selon les derniers chiffres de l'OMS, des problèmes de pollution atmosphérique existent dans toutes les villes européennes de plus de 50 000 habitants.

La pollution atmosphérique des agglomérations est traitée plus en détail au *point 4.6*, consacré au milieu

urbain. Les émissions de SO_2 et de NO_x ont été analysées au *point 4.3*, consacré à l'acidification. Ce sont les émissions de COV qui ont servi d'indicateur cible pour l'évaluation des tendances et des prévisions relatives aux autres problèmes de pollution atmosphérique. Ces émissions présentent plusieurs caractéristiques importantes:

- leur contribution aux problèmes de pollution atmosphérique locale et transfrontière;
- le fait que leurs sources englobent l'ensemble des grands secteurs responsables de la pollution atmosphérique, à savoir l'industrie, les combustibles liquides, les ménages et la circulation;
- leur relation avec les polluants secondaires (ozone au niveau du sol);
- la disponibilité d'informations.

Le TPS (total des particules en suspension) ou, mieux encore, le PM_{10} (particules de diamètre inférieur à 10 microns) peuvent également servir d'indicateurs de la pollution et de la qualité de l'air, mais les informations disponibles sont très limitées.

Politique de l'environnement et objectifs de l'UE

Le PAE5 fixe des objectifs concernant les substances acidifiantes, l'ozone au niveau du sol et le TPS/la fumée noire. La législation révisée relative à la qualité de l'air (directive-cadre) sera basée sur la révision des principes directeurs de l'OMS et devrait être publiée à la fin de 1995. Des objectifs liés à la lutte contre certains polluants atmosphériques [COV, ozone (O_3), PCB et dioxines] sont en outre fixés au niveau international, attestant du caractère transfrontière du problème. L'*encadré 4.4.1* détaille les objectifs et les actions de la Communauté depuis 1992 dans la perspective des objectifs du PAE5.

État de l'environnement

Tendances antérieures et situation actuelle

Les données disponibles les plus récentes concernant les émissions de COV, de métaux lourds, d' O_3 et de particules sont reprises ci-après pour l'Europe des Douze et l'Europe des Quinze.

Les émissions de COV non méthaniques se sont stabilisées dans la Communauté à Douze entre 1980 et 1990, dernière date pour laquelle des données cohérentes sont disponibles dans le cadre du TGPA de la CEE-ONU (voir *figures 4.4.1* et *4.4.2*).

Si l'on en croit les données incomplètes et non cohérentes présentées par dix des quinze États membres, une réduction de 5 % de ces émissions est intervenue entre 1990 et 1992 (Autriche et Suède incluses). Les émissions engendrées en Allemagne, au Royaume-Uni et en France représentaient plus de la moitié des émissions de la Communauté en 1990. En ce qui concerne les États membres pour lesquels des données sont disponibles pour 1985 et 1990, il apparaît que les réductions globales résultent essentiellement des actions entreprises par la Belgique, l'Espagne et les Pays-Bas. Les émissions de COV en Suède ont également diminué au cours de cette période.

Encadré 4.4.1 — Bilan de l'action communautaire dans le domaine de la qualité de l'air depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<p><i>Dioxines: réduction de 90 % des émissions en provenance de sources identifiées d'ici à 2005 (niveau 1985)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Directive (révisée) sur les normes applicables aux incinérateurs de résidus urbains ● Proposition de directive sur l'incinération des déchets dangereux 	<p>(Pas encore de proposition; projet à l'étude)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La directive 94/67/CE, sur l'incinération des déchets, doit être en application au 31 décembre 1996
<p><i>Métaux lourds: réduction minimale de 70 % à partir de toutes les voies d'acheminement des émissions de Cd, de Hg et de Pb en 1995</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lutte intégrée contre la pollution et révision des MTD 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proposition de directive sur la lutte intégrée contre la pollution [COM(93) 423] pratiquement adoptée
<p><i>Mise en œuvre et application de la législation existante sur le SO₂, le NO₂, le plomb, les particules et la fumée noire</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identification des problèmes existants et potentiels; propositions d'amendements de la législation en vigueur 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proposition de directive sur l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant pratiquement adoptée ● Proposition [COM(94) 345] de poursuivre les échanges réciproques de données relatives à la qualité de l'air ambiant ● Il existe des propositions visant à modifier la directive 93/59/CEE, sur les émissions des véhicules commerciaux légers, et la directive 91/542/CEE, sur les émissions de gaz/particules des véhicules à moteur diesel
<p><i>COV: réduction de 10 % des émissions anthropiques en 1996 (par rapport à 1988) et réduction de 30 % en 1999 (par rapport à 1990)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Directive 94/63/CE — COV stade I visant à réduire les émissions en provenance du stockage et de la distribution d'essence (projet de proposition sur les émissions de COV stade II engendrées lors du réapprovisionnement en combustible à l'étude)
<p><i>Extension de la liste des substances réglementées polluantes et dangereuses pour la santé publique et l'environnement — L'ozone</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● En ce qui concerne la protection de la santé: niveaux actuels s'ils ne dépassent pas la valeur moyenne sur 1 heure de 175 µ/m³ et la valeur moyenne sur 8 heures de 110 µ/m³ ● En ce qui concerne la protection de la végétation: valeur moyenne à ne pas dépasser: 200 µ/m³ sur 1 heure et 65 µ/m³ sur 24 heures 	<ul style="list-style-type: none"> ● Directive 92/72/CEE, sur la pollution de l'air par l'ozone: application obligatoire à partir de mars 1994

Tableau 4.4.1 — Émissions atmosphériques de métaux lourds en Belgique, en Allemagne, aux Pays-Bas, en Suède et au Royaume-Uni

Métal lourd	Une réduction de 50 % sera-t-elle accomplie (1985-1995)?	Remarques sur la réduction des émissions en provenance de sources ponctuelles
Mercure	Tous les pays, hormis la Belgique et l'Allemagne (le Royaume-Uni prévoit une réduction de 29 à 56 %)	Réduction des émissions de l'industrie du chlore et de la soude, réduction plus efficace des gaz brûlés provenant des centrales électriques à base de charbon et des incinérateurs de déchets, et remplacement du mercure dans certains produits
Cadmium	Tous les pays, sauf le Royaume-Uni	Réductions dans l'industrie métallurgique, réduction plus efficace des gaz brûlés provenant des centrales électriques à base de charbon et des incinérateurs de déchets, et remplacement du mercure dans certains produits
Cuivre	La Belgique, l'Allemagne, les Pays-Bas et le Royaume-Uni n'atteindront probablement pas l'objectif	Mesures dans l'industrie des métaux non ferreux et dans l'industrie sidérurgique, réduction plus efficace des gaz brûlés provenant des centrales électriques alimentées au charbon et des incinérateurs de déchets
Zinc	La Belgique, les Pays-Bas et le Royaume-Uni n'atteindront probablement pas l'objectif	Mesures dans l'industrie du traitement des métaux, réduction plus efficace des gaz brûlés provenant des centrales électriques alimentées au charbon et des incinérateurs de déchets
Plomb	Tous les pays	Utilisation accrue de l'essence sans plomb, mesures dans l'industrie métallurgique, réduction plus efficace des gaz brûlés provenant des centrales électriques à base de charbon et des incinérateurs de déchets
Arsenic	Tous les pays, hormis les Pays-Bas et le Royaume-Uni	Mesures dans l'industrie du traitement des métaux, réduction plus efficace des gaz brûlés provenant des centrales électriques alimentées au charbon et des incinérateurs de déchets, suspension de l'utilisation d'arsenic dans les verreries
Chrome	Seuls le Danemark et la Suède devraient atteindre l'objectif	Voir remarque pour l'arsenic
Nickel	Seuls le Danemark et la Suède devraient atteindre l'objectif	Mesures dans l'industrie du traitement des métaux, réduction plus efficace des gaz brûlés provenant des centrales électriques alimentées au charbon et des incinérateurs de déchets, reconversion partielle du charbon au gaz de certaines installations

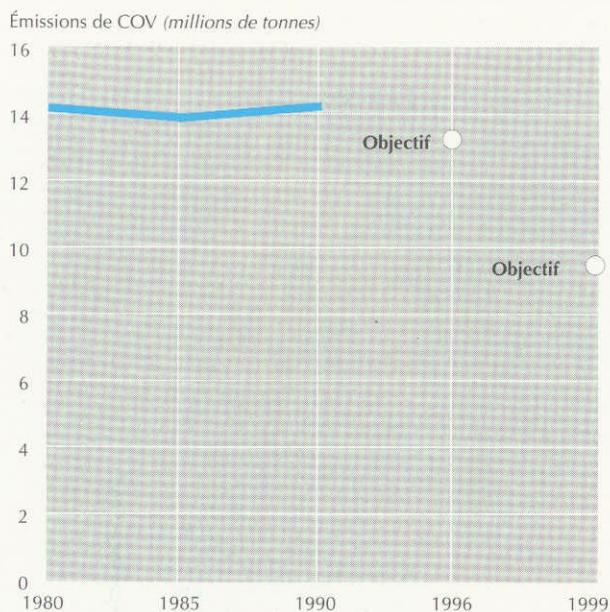
Source: Quatrième conférence sur la mer du Nord, 1995.

Des données relatives aux émissions atmosphériques provenant de sources ponctuelles et diffuses sont disponibles pour la Belgique, l'Allemagne, les Pays-Bas, la Suède et le Royaume-Uni pour huit *métaux lourds*: elles sont récapitulées au *tableau 4.4.1*, basé sur l'objectif de la conférence sur la mer du Nord de réduire les émissions de 50 % pour 1995. Ce but devrait être atteint dans tous les États de la mer du Nord en ce qui concerne le plomb et dans la plupart des pays en ce qui concerne le cadmium, le mercure et l'arsenic. La réduction des émissions de cuivre, de zinc et de chrome devrait, par contre, rester assez limitée. Il convient cependant d'ajouter que ces

chiffres ne tiennent pas compte des réductions réalisées avant 1985 et qui ont été, dans certains pays, assez importantes.

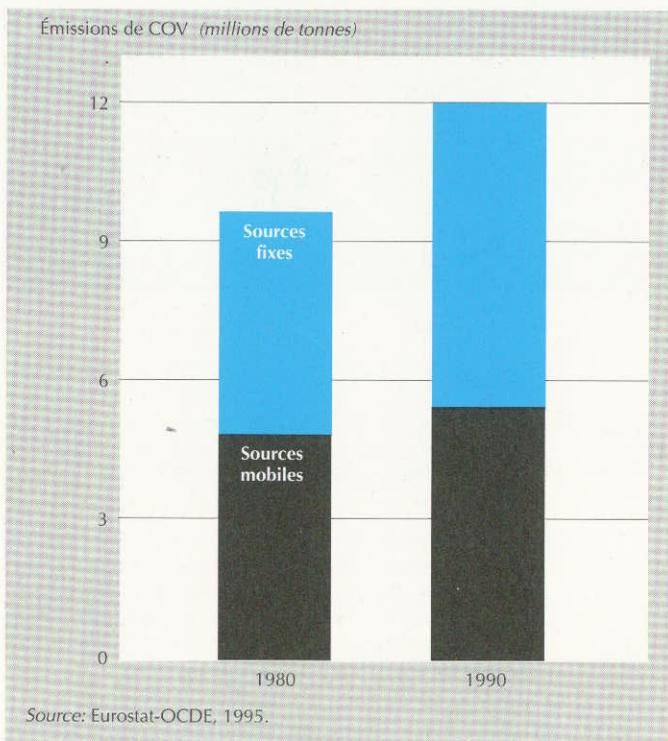
Les *figures 4.4.3* et *4.4.4* reprennent les données relatives au *TPS* à la fumée noire dans une série de pays (représentant 60 à 70 % de l'ensemble des émissions dans l'Europe des Douze). On y constate une diminution progressive des émissions de particules entre 1980 et 1991. Les émissions engendrées par le transport ont, quant à elles, augmenté au cours de ces dix années, et la contribution des sources fixes (combustion de charbon par l'industrie et les

Figure 4.4.1 — Évolution des émissions de COV dans l'UE



Source: CEE-ONU, convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance.

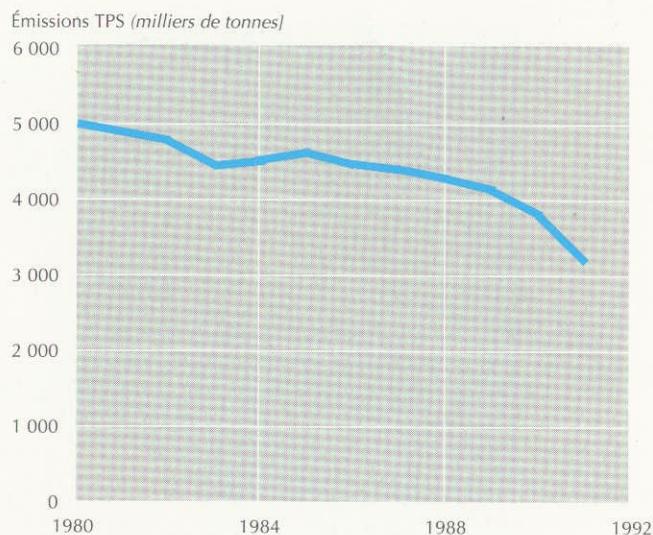
Figure 4.4.2 — Répartition des émissions de COV entre les différentes sources (Allemagne, Espagne, Irlande, Italie, Pays-Bas et Royaume-Uni seulement)



Source: Eurostat-OCDE, 1995.

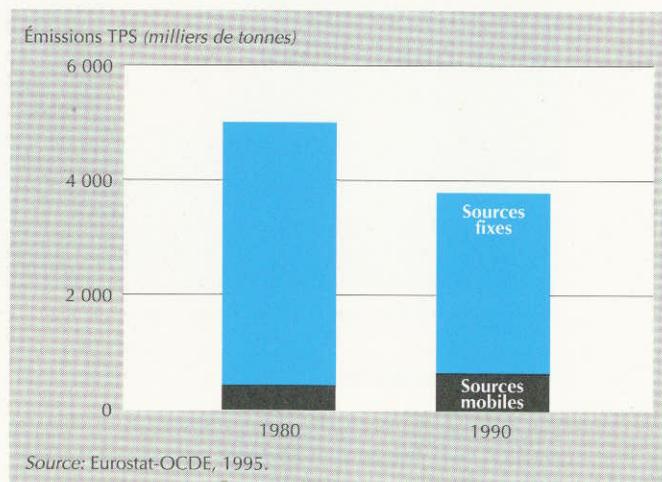
ménages principalement) à la réduction des émissions totales a été significative. Au Royaume-Uni, les émissions ont diminué de 40 % entre 1970 et 1990, et on peut considérer qu'il s'agit d'une tendance type pour la Communauté à Douze.

Figure 4.4.3 — Évolution des émissions de particules (Allemagne, France, Irlande, Italie, Pays-Bas et Royaume-Uni seulement)



Source: Eurostat-OCDE, 1995.

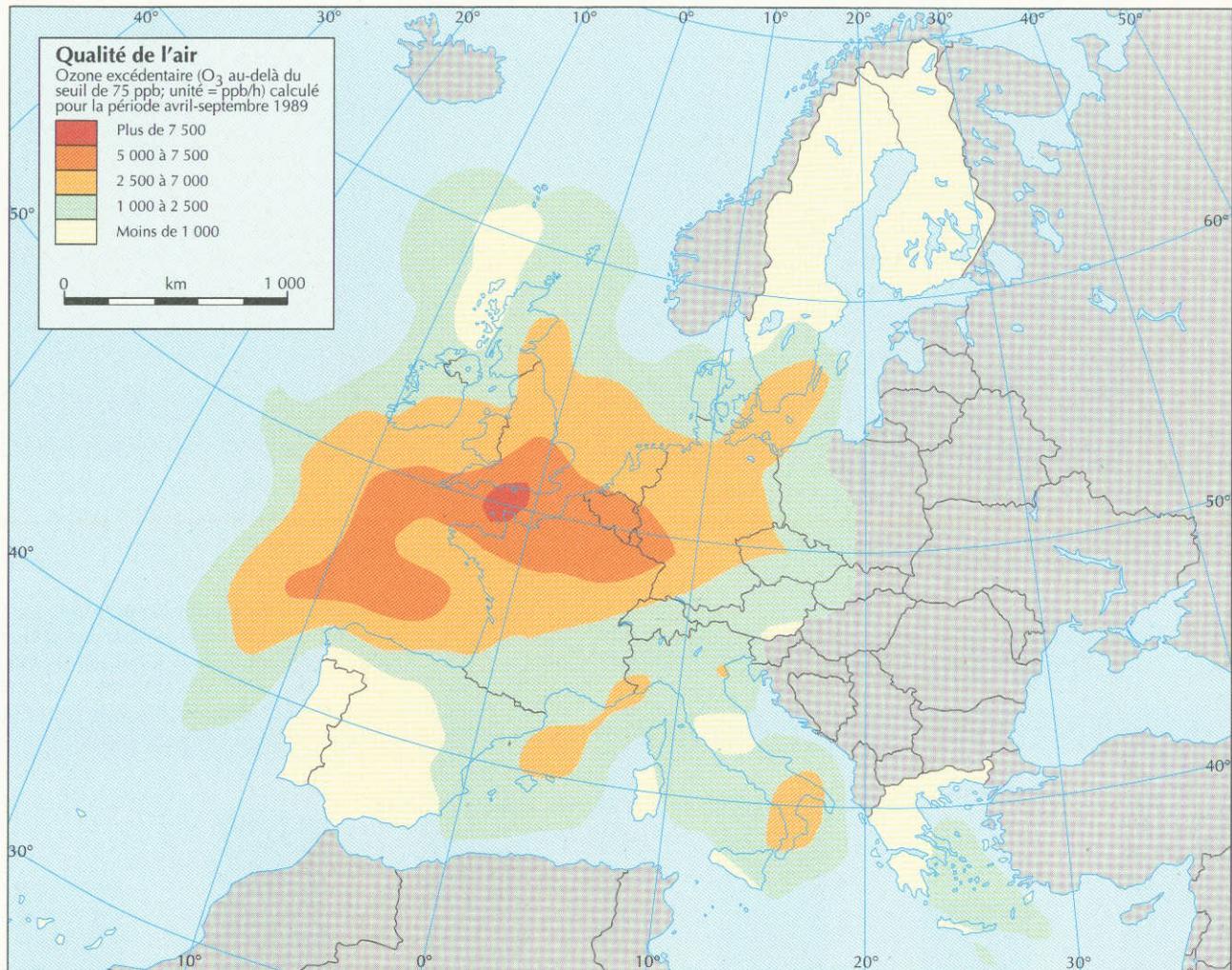
Figure 4.4.4 — Répartition des émissions de particules entre les différentes sources (Allemagne, France, Irlande, Italie, Pays-Bas et Royaume-Uni seulement)



Source: Eurostat-OCDE, 1995.

Aucune donnée tendancielle concernant les émissions de dioxines provenant de l'incinération des déchets n'est disponible en raison de la nature même des dioxines et de l'incertitude croissante quant aux sources multiples. On peut cependant confirmer que ces émissions sont liées à la capacité et aux techniques utilisées pour l'incinération de déchets et pour l'épuration des gaz de combustion. D'autres sources, inconnues jusqu'ici, ont toutefois été récemment signalées: il s'agit notamment des usines sidérurgiques britanniques, dont on estime désormais qu'elles sont à l'origine d'une part significative des émissions au Royaume-Uni. D'autres procédés de combustion pourraient également revêtir une importance croissante.

Carte 4.4.1 — Ozone excédentaire (dépassant la valeur seuil de 75 ppb) pendant l'été 1989



Source: Simpson (EMEP-MSC-W), pers. comm., 1993.

Facteurs sous-jacents

Les facteurs qui sous-tendent les émissions de SO₂ et de NO_x sont décrits au *point 4.3*, consacré à l'acidification.

- La *figure 4.4.2* montre que les sources mobiles de COV représentent 47 % environ du total (le transport routier représente 30 % environ, dont 7 % associés au réapprovisionnement en carburant). Les sources fixes représentent 53 %, dont 35 % environ sont liés à l'utilisation de solvants. La répartition entre les émissions provenant de sources mobiles et celles provenant de sources fixes est restée inchangée depuis 1980.
- Les émissions de grandes particules ont un impact minime sur la santé de l'homme, mais contribuent à la dégradation des sols. Ce sont les particules plus petites (PM₁₀ notamment) qui sont responsables d'atteintes graves à la santé, et de troubles respiratoires en particulier. Les émissions de parti-

cules plus grandes provenant de sources industrielles devraient diminuer, puisque l'industrie est tenue par la loi d'utiliser des équipements de lutte contre ce type de pollution (filtres à sacs et précipitateurs électrostatiques, par exemple).

- La combustion de bois à petite échelle constitue une autre source de pollution atmosphérique, dans les pays nordiques en particulier; elle accroît, en effet, lorsqu'elle s'effectue en période de smog d'hiver, les risques de cancer et les problèmes respiratoires.

La *carte 4.4.1* illustre les concentrations d'O₃ pendant l'été 1989 et montre que la plus grande partie de l'Europe a connu un épisode au moins de ce type de smog. La moyenne recommandée par les principes directeurs de l'OMS en matière de qualité de l'air, à savoir 75 ppb par heure, a été dépassée en 1989 dans près de 80 % des stations européennes de surveillance.

Progrès et perspectives

Les mesures adoptées visent à réduire les émissions atmosphériques provenant de sources diverses. Ces actions sont décrites ci-après pour chacune des substances polluantes évoquées dans ce point en raison de leur rôle déterminant sur les épisodes de smog d'été et d'hiver. Les dioxines seront également évoquées. Bien que la présence de certains polluants soit requise pour qu'il y ait formation de smog, les conditions climatiques influencent largement la dispersion des polluants primaires et la formation de polluants secondaires. Aussi plusieurs États membres en sont-ils venus à envisager des mesures telles que l'interdiction occasionnelle de circuler en voiture dans les villes, afin d'y limiter les épisodes de smog lors que le risque est élevé.

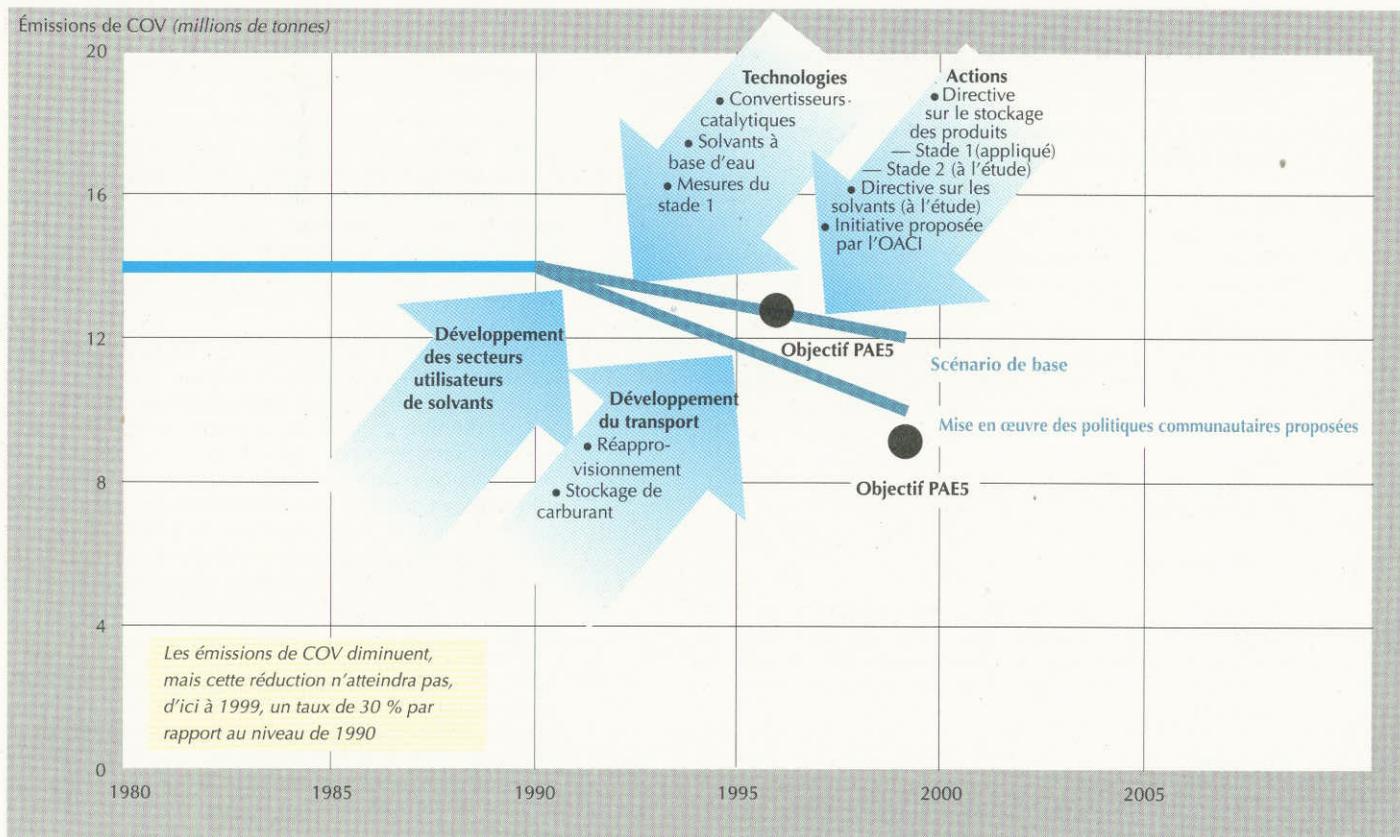
COV

La réduction des émissions de COV, qui sont l'un des principaux précurseurs du smog d'été, permettra de limiter sensiblement le risque de formation d'ozone au niveau du sol. L'étude d'intégration DRI (DRI et al., 1994) prévoit une diminution de 5 % des émissions d'ici à 2000 par rapport au niveau de 1990, en adoptant un scénario intégrant les tendances du passé, d'une part, et une réduction de 25 % basée sur l'application des politiques communautaires actuellement à l'étude, d'autre part. La figure 4.4.5 reprend les implications de ces prévisions en termes de cibles du PAE5 pour montrer que l'Europe des Douze a peu

de chances d'atteindre les objectifs en question en dépit des mesures mises en place, y compris celles qui sont décrites ci-après:

- la directive sur le stockage et la distribution de l'essence. Le stade 1, qui concerne le captage des vapeurs de COV émises par les raffineries, est déjà instauré, mais le nombre de dérogations et la longueur des délais accordés à certaines installations pour s'y conformer en limitent l'impact. Le stade 2 de la directive, qui exigera le captage des vapeurs émanant de la distribution de carburant (stations d'essence) et du réapprovisionnement des véhicules automobiles, est encore à l'étude et n'entrera donc probablement pas en vigueur avant l'an 2000;
- la directive sur le contrôle de la teneur des produits a réduit la teneur des combustibles liquides en substances polluantes;
- les convertisseurs catalytiques à trois voies, destinés à réduire les émissions de 75 %, sont obligatoires sur les nouvelles voitures depuis 1993. S'il faut encore de 5 à 10 minutes pour que la technologie actuelle soit optimale (ce qui équivaut à un déplacement de 2 à 4 km en situation urbaine courante), les véhicules conçus pour satisfaire aux nouvelles normes 1996-1997 en matière d'émissions parviendront à réduire ce temps d'échauffement à 1 ou 2 minutes environ. Un raccourcissement supplémentaire peut être attendu dans le cadre de l'élaboration des nouvelles normes d'émissions élaborées par la CE pour l'an 2000;

Figure 4.4.5 — Progrès vers la réalisation de l'objectif dans le domaine des COV



- les normes appliquées à l'industrie et au transport ont été resserrées par le biais des meilleures techniques disponibles n'entraînant pas de coûts excessifs; les normes en vigueur dans le secteur des transports ne sont toutefois pas à la hauteur des normes environnementales et sanitaires; dans l'industrie, la priorité a été donnée aux dispositifs de lutte contre la pollution en fin de chaîne plutôt qu'à la mise en place de technologies non polluantes. La proposition de directive sur les solvants devrait fixer des limites de concentration des émissions pour les différents procédés, mais, étant donné qu'elle est toujours à l'étude, il faudra de six à dix ans encore pour qu'elle soit appliquée; aucun impact ne doit donc être attendu pour l'an 2000;
- dans un certain nombre d'États membres, la réduction au niveau des sources industrielles pourrait dépasser les objectifs annoncés dans la proposition de directive sur les solvants, étant donné que les stratégies nationales cherchent à aller plus loin que ce qui est demandé. Ainsi, par exemple:
 - aux Pays-Bas: accords volontaires concernant les sources fixes de COV,
 - en Allemagne: certains Länder ont d'ores et déjà adopté les technologies volontaires du stade 2 (cartouche de carbone pour capter les COV lors du réapprovisionnement en carburant);
- d'autres initiatives, telles que l'initiative tripartite sur les émissions futures (industrie automobile, secteur du carburant et Commission européenne: programme «auto-oil»), visent à l'adoption d'une méthodologie cohérente et rationnelle allant au-delà des exigences des meilleures technologies disponibles n'entraînant pas de coûts excessifs et d'autres normes actuelles. Aucune proposition concrète ni aucun accord volontaire n'en a encore résulté, mais une première étude devrait paraître au cours de l'automne 1995, contenant probablement certaines propositions.

Ozone

L'application du protocole de 1991 sur les COV, dans le cadre de la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance, devrait permettre, dans la plupart des régions, de réduire de 40 à 60 % les niveaux d'ozone dépassant 75 ppb, soit les 150 µg/m³ qui constituent la limite sanitaire pour une heure d'exposition (AEE, 1995). Tout en représentant une nette amélioration par rapport à la situation actuelle, cette diminution ne suffirait néanmoins pas à atteindre les objectifs fixés par le PAE5 pour l'an 2000.

TPS/fumée noire

Si une diminution des émissions industrielles de particules peut être attendue par suite de directives touchant les principaux secteurs sources, l'évolution du niveau des émissions liées au transport reste incertaine.

Dioxines

La réalisation de l'objectif fixé pour 2005, à savoir une réduction de 90 % des émissions de dioxines,

dépendra de la politique adoptée dans le secteur des déchets ainsi que du perfectionnement des techniques de mesure et de maîtrise des émissions de dioxines provenant de sources «nouvelles», telles que les procédés de combustion industrielle.

La capacité d'incinération devrait fortement augmenter au siècle prochain pour se substituer aux décharges. La législation sur les meilleures techniques disponibles n'entraînant pas de coûts excessifs met en place le cadre général de la lutte contre les émissions, mais il reste à savoir si les limites fixées suffisent à empêcher les émissions de dioxines de certaines matières. Les limites relatives à l'incinération des déchets dangereux sont plus rigoureuses qu'en ce qui concerne d'autres types de déchets, et des limites plus rigoureuses encore sont proposées dans la nouvelle directive 94/67/CE, sur l'incinération des déchets dangereux. Les incinérateurs de pointe n'entreront probablement pas en activité avant l'an 2000 en raison de la durée des procédures d'agrément des licences.

Qualité générale de l'air

En dépit de prévisions annonçant une diminution globale des émissions de polluants atmosphériques, l'accroissement du transport routier (22 % entre 1990 et 2000) provoquera la tendance inverse dans les zones urbaines, malgré la généralisation des convertisseurs catalytiques à trois voies au fur et à mesure du renouvellement du parc automobile. Cette situation risque de réduire à néant les gains obtenus par l'amélioration des technologies et les limites imposées aux sources fixes, faute de l'élaboration d'une approche davantage intégrée en vue de limiter la demande de transport routier, dans le contexte urbain en particulier (voir *point 3.4* consacré au transport).

De nombreuses possibilités technologiques permettraient d'atténuer sensiblement les problèmes de pollution atmosphérique locale. Les stratégies adoptées à ce jour ont toutefois été exclusivement axées, ou presque, sur la limitation de l'impact des sources fixes d'émissions provenant de la combustion; il serait également important de reconnaître les corrélations étroites qui existent entre les différents polluants.

L'incidence des mesures prises sur les futurs épisodes de smog reste très difficile à prévoir, mais l'analyse de la réduction probable des émissions de COV, de SO₂ et de NO_x abordée ici ainsi qu'au *point 4.3* permet d'escompter une amélioration sensible par rapport à la situation actuelle. Mais, si les stratégies adoptées permettent incontestablement de réduire ces émissions et d'agir ainsi sur le potentiel de formation de smog, l'apparition simultanée de ces émissions et de certaines conditions climatiques rend les pronostics quant à l'effet global particulièrement difficiles.

Seuls des pronostics et des inventaires plus complets et davantage harmonisés concernant les émissions, assortis d'une surveillance de l'exposition des populations et de ses conséquences sur la santé publique et les écosystèmes, permettront de mieux cibler les actions et de mesurer l'impact des mesures mises en œuvre.

4.5. Gestion des déchets

Contexte

Des déchets sont générés par toutes les formes d'activité économique, et leur impact sur l'environnement se fait en deux temps, à savoir au moment de leur production, puis de leur élimination finale. Ils sont généralement le résultat de l'efficacité insuffisante des procédés et de l'utilisation suboptimale de l'énergie et des matières premières, que ce soit dans l'industrie, dans l'agriculture ou dans les ménages. Aussi les actions ont-elles pour priorité de minimiser les déchets tout au long du cycle de vie des produits, depuis leur fabrication jusqu'à leur consommation.

Les quantités de déchets continuent pourtant d'augmenter, et leur impact sur l'environnement dépend essentiellement de la technique utilisée pour les éliminer. La pratique traditionnelle de la mise en décharge (légitime et illégitime) a provoqué la contamination des sols et des nappes aquifères. Et en dépit du perfectionnement des technologies en la matière, l'évacuation des déchets continue de menacer le milieu naturel et la santé des populations. Les problèmes de dioxines et de pollution du sol sont examinés, respectivement, aux points 4.4 et 4.10.

Les études du cycle de vie et des aspects énergétiques s'intéressent à certaines solutions alternatives aux décharges, et en particulier au recyclage, qui évite la nécessité d'une élimination finale. Leur objectif est donc d'assurer une consommation durable en «bouclant la boucle».

L'élimination et le transport de déchets toxiques et dangereux font l'objet de contrôles de plus en plus rigoureux avec, par exemple, l'entrée en vigueur du règlement (CEE) n° 259/93 en mai 1994 et d'autres accords internationaux, tels que la convention de Bâle. Mais le volume de déchets dangereux encore exporté d'Europe ou circulant à l'intérieur de ses frontières reste important. Le mouvement des déchets chimiques et dangereux au sein de l'Union est lié à la capacité de gestion de chacun des États membres dans ce domaine, à l'évolution du prix de l'élimination des déchets et aux normes réglementaires en matière de recyclage. Les informations fiables concernant les importations et les exportations de déchets sont très limitées.

Politique de l'environnement et objectifs de l'UE

L'objectif global de l'UE est de parvenir à une gestion soutenable des déchets, laquelle implique — dans l'ordre — la prévention, le recyclage et la réutilisation ainsi que l'élimination finale. Cette stratégie maintient l'objectif traditionnel d'une évacuation des déchets ne portant aucun préjudice à la santé ainsi que l'objectif plus large d'une limitation des terrains destinés à la mise en décharge, d'une part, et des rejets de substances polluantes, d'autre part. Cette approche s'applique aussi bien aux déchets municipaux qu'aux déchets dangereux.

Le PAE5 précise un certain nombre d'objectifs et d'actions dans le domaine de la gestion des déchets:

- des programmes de gestion des déchets dans les différents États membres;
- une réduction majeure des émissions de dioxines (90 % d'ici à 2005 par rapport au niveau de 1990);
- la stabilisation des quantités de déchets à leur niveau communautaire moyen de 1980 (330 kg par habitant);
- l'interdiction d'exporter des déchets municipaux et dangereux hors de l'UE aux fins de leur dépôt final (listes orange et rouge);
- la mise en place à l'échelon communautaire d'une infrastructure de collecte, de tri et d'élimination sûrs des déchets dangereux;
- le taux de recyclage/réutilisation du papier, du verre et des matières plastiques devrait atteindre 50 % au moins d'ici à l'an 2000 ⁽¹⁾;
- la création d'un marché des matériaux recyclés.

Flux de déchets prioritaires

Lancé par la Commission en 1990, le programme sur les flux de déchets prioritaires vise au développement de plans d'action destinés à réduire le volume d'une série de ces flux. Il couvre la préparation de documents stratégiques et de propositions législatives en vue de déterminer des mesures soutenables (basées sur une approche couvrant l'ensemble du cycle de vie depuis la production jusqu'à l'élimination finale) et des calendriers de mise en œuvre. La responsabilité conjointe de l'élaboration de ces plans d'action incombera à toutes les parties concernées par leur application (industrie, pouvoirs publics, groupes de défense de l'environnement et associations de consommateurs).

Les flux de déchets actuellement ciblés sont les solvants chlorés, les déchets en provenance du secteur électronique, les déchets engendrés par les travaux de démolition, les déchets liés aux soins de santé, les pneus usagés et les épaves de voitures.

L'encadré 4.5.1 fait l'analyse plus détaillée des mesures adoptées pour réaliser les objectifs fixés dans ce domaine.

État de l'environnement

Tendances antérieures et situation actuelle

Production de déchets

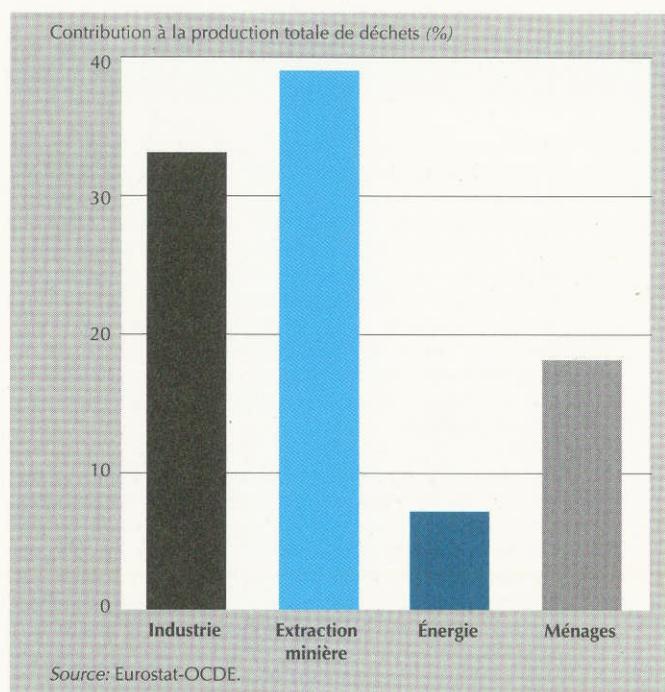
La Communauté à Douze a produit près de 700 millions de tonnes de déchets en 1990, provenant essentiellement de l'extraction minière et de l'exploitation de carrières ainsi que de l'activité industrielle. La figure 4.5.1 reprend les sources principales et leur contribution au volume total.

⁽¹⁾ La récente directive relative aux emballages et aux déchets d'emballage a pour objectif la récupération de 50 à 65 % (en termes de poids) des déchets d'emballage, avec un minimum de 15 % pour chacun des matériaux d'emballage, cet objectif devant être atteint dans un délai maximal de cinq ans à dater de la mise en œuvre de la directive (l'année cible sera probablement 2001).

Encadré 4.5.1 — Bilan de l'action communautaire dans le domaine des déchets depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<i>Gestion des déchets urbains solides</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Application de la directive sur les décharges (pas encore adoptée) ● Application de la directive sur l'emballage ● Politique axée sur les flux prioritaires de déchets, l'arrêt de la mise en décharge de certains déchets (réglementation et accords libres) ● Données communautaires fiables sur les déchets produits, collectés et éliminés 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proposition modifiée [COM(93) 275] ● La directive 94/62/CE, sur les emballages et les déchets; son application formelle sera exigée vers le milieu de 1996 ● Programme sur les flux de déchets prioritaires; six domaines d'étude actuellement. Aucun plan de démarrage de nouveaux projets. La proposition de directive [COM(88) 559] supprimerait l'élimination des PCB et des PCT ● La directive 94/62/CE sur l'emballage, oblige les États membres à développer des données sur les emballages et les déchets d'emballage ● La décision 94/3/CE — catalogue européen des déchets et liste des déchets dangereux aux termes de la directive 91/689/CEE — définit les catégories de déchets permettant une meilleure comparabilité des données à des fins d'inventaire. Aucune mesure n'exige toutefois l'établissement d'un inventaire des déchets à l'échelon européen
<i>Gestion des déchets dangereux</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Application de la directive sur la mise en décharge ● Application de la directive sur l'incinération des déchets dangereux ● Politique axée sur les flux de déchets prioritaires, l'interdiction de mise en décharge de déchets spécifiques ● Inventaire des risques 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proposition modifiée [COM(93) 275] sur la mise en décharge des déchets ● La directive 94/67/CE, sur l'incinération des déchets dangereux, a été adoptée et devra être appliquée dès 1996 ● Certains types de déchets sont interdits dans les décharges par la proposition de directive (COM(88) 559), afin de supprimer l'élimination des PCB et des PCT ● La décision 94/904/CE établit une liste de déchets dangereux

Figure 4.5.1 — Répartition du volume total de déchets entre leurs différentes sources dans la CE en 1990



Les données relatives à la production et à l'élimination des déchets dans l'UE sont généralement de qualité médiocre et se prêtent rarement à la comparaison entre les États membres. Cette situation résulte d'une insuffisance de données, mais également de la définition différente donnée aux déchets municipaux, aux déchets industriels et aux déchets dangereux selon les pays (du fait que les directives elles-mêmes ne définissent pas les résidus municipaux, par exemple).

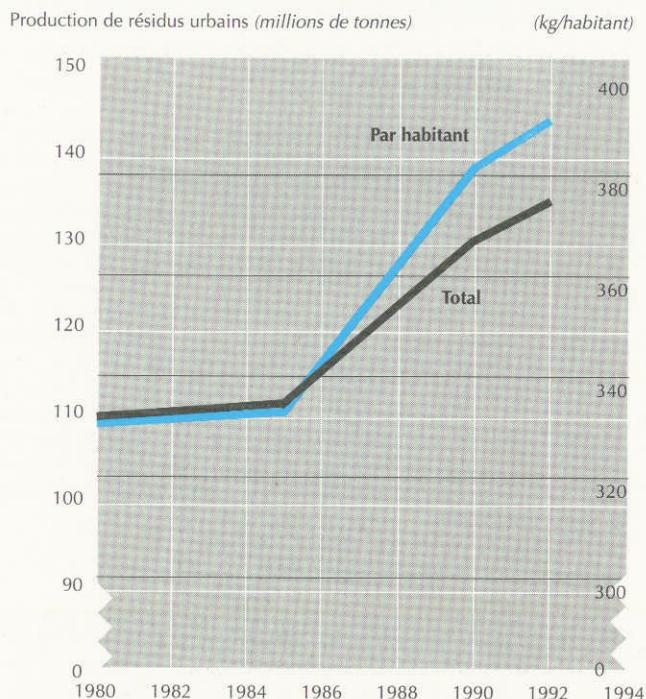
Déchets municipaux

La figure 4.5.2 montre l'évolution de la production de déchets par habitant de la Communauté entre 1980 et 1992, à savoir une progression régulière à partir du niveau de 330 kg en moyenne (soit 110 millions de tonnes au total) relevé en 1980, une légère hausse en 1985 (supérieure de 10 % au chiffre supposé par le PAE5 pour cette année, qui lui sert de référence), 380 kg en 1990 et 390 kg par habitant en 1992 (soit 134 millions de tonnes au total) ⁽¹⁾. On note donc une hausse de près de 20 % des résidus urbains produits dans la Communauté au cours de la période 1985-1992.

La France, le Luxembourg et les Pays-Bas produisaient des quantités de déchets municipaux par habitant sensiblement supérieures à la moyenne communautaire en 1990. La tendance de l'ensemble des États membres est à l'augmentation du volume total et du volume par habitant des ordures ménagères.

⁽¹⁾ Il convient de souligner, en ce qui concerne l'estimation de la quantité de déchets urbains par habitant, qu'il n'existe pas de données officielles pour la France en 1980 et en 1985 (les chiffres cités dans ce rapport ont été calculés sur la base des statistiques relatives aux déchets urbains en 1990 et en 1992 et de la tendance du volume d'ordures ménagères) et que des données relatives aux résidus ménagers n'existent qu'au Royaume-Uni. Le chiffre moyen utilisé dans le PAE5 (300 kg par habitant) pour l'année de base 1985 s'appuyait sur des chiffres inférieurs en ce qui concerne la production d'ordures ménagères en France.

Figure 4.5.2 — Production de déchets municipaux dans EUR 12



Source: Eurostat-OCDE, 1995.

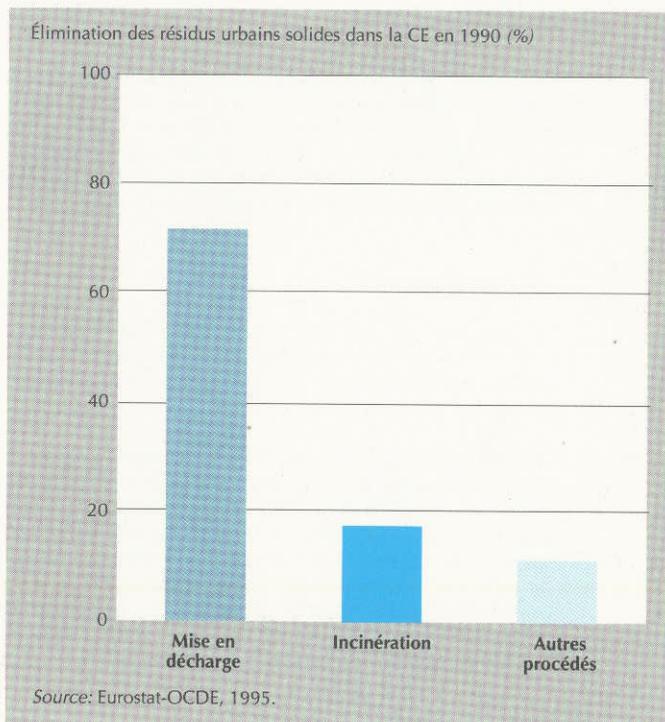
Une part importante des déchets municipaux est constituée par les matériaux d'emballage. Sur la base des données couvrant six États membres de la Communauté, les déchets d'emballage générés en 1992 atteignaient 154 kg par habitant (OCDE, 1992), soit 40 % environ de la production de résidus urbains par habitant. Les données d'Eurostat conduisent à penser que deux des nouveaux membres de l'Union, à savoir la Finlande (94 kg par habitant) et l'Autriche (132 kg par habitant), se situent en deçà de la moyenne communautaire, mais ne feront pas sensiblement baisser celle-ci.

En 1990, la plus grande partie des déchets était mise en décharge (69 %), et l'incinération venait en deuxième position (18 %) (voir figure 4.5.3). En 1993, la part allant en décharge n'était plus que de 57 %, alors que l'incinération représentait 23 %. D'autres techniques d'élimination des déchets (le compostage, par exemple) ont progressé de 10 % environ.

Recyclage

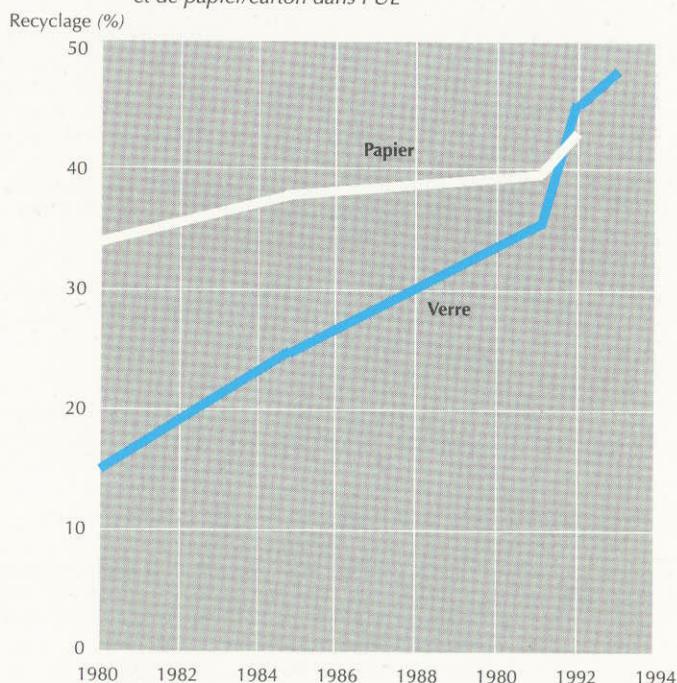
La figure 4.5.4 montre l'évolution des coefficients moyens de recyclage du papier et du verre dans l'UE. Le taux de recyclage du papier et du carton est passé de 33 % en 1980 à 43 % en 1992, et celui du verre de 17 % en 1980 à 48 % en 1993. Ce succès majeur est partiellement lié à la facilité de collecte et de séparation de ces deux matériaux ainsi qu'à l'existence de marchés pour les matières secondaires. L'Autriche et l'Italie ont fortement développé leur recyclage du papier et du carton entre 1985 et 1990. La plupart des autres États membres ont enregistré une légère progression dans ce domaine, hormis l'Allemagne, les Pays-Bas et la Suède, où le taux de recyclage est resté inchangé

Figure 4.5.3 — Élimination des déchets municipaux



Source: Eurostat-OCDE, 1995.

Figure 4.5.4 — Coefficients de recyclage des déchets de verre et de papier/carton dans l'UE



Source: Eurostat-OCDE, 1995.

(mais élevé) au cours de cette période. Les coefficients de recyclage du verre ont plus que doublé dans trois États membres (Espagne, Irlande et Finlande), mais il convient d'ajouter que, dans les deux premiers cas, le taux de départ se situait à un niveau nettement inférieur.

On ne dispose pour l'ensemble de l'Europe d'aucune donnée tendancielle concernant l'aluminium (12 % en 1991), l'acier (25 % en 1990) et les matières plastiques (6,3 % en 1991).

Les données relatives au recyclage des déchets sont, elles aussi, difficilement comparables en raison de la diversité d'interprétation des différents États membres. La France et le Royaume-Uni, par exemple, considèrent l'incinération des matériaux d'emballage (récupération de chaleur) comme du recyclage.

Déchets dangereux

Sur la base de ce que recouvrent les définitions nationales, on peut estimer que les déchets dangereux représentent de 30 millions à 45 millions de tonnes par an dans l'UE.

En 1990, près de 70 % des déchets dangereux étaient mis en décharge, le solde étant incinéré, récupéré ou traité. Les ordures ménagères dangereuses, bien que beaucoup plus réduites en termes de volume, n'en présentent pas moins un danger réel, dans la mesure où elles ne font pas l'objet des mêmes précautions que les déchets d'origine industrielle. La présence de déchets dangereux dans les résidus urbains solides limite en outre les possibilités de recyclage.

Facteurs sous-jacents

Plusieurs facteurs contribuent à la production de résidus urbains:

- la croissance économique moyenne sera probablement de l'ordre de 2 % minimum au cours de la période 1990-2000. La croissance ne devrait pas dépasser 1 % entre 1990 et 1995, mais le chiffre cité se base sur les éléments connus en 1995 et tient compte des effets de la crise de 1992-1993 et d'une accélération de la croissance annuelle pouvant atteindre 2,5 % entre 1995 et 2000 (voir point 3.3);
- la croissance démographique moyenne devrait être de 0,3 % par an entre 1990 et 2000, soit un taux trois fois supérieur aux prévisions de 1988 (voir point 3.2);
- en 1992, on estimait à 2,9 % par an environ la croissance de production dans l'industrie du papier et du carton; cette progression pourrait néanmoins être entravée par l'adoption de politiques visant à réduire les déchets d'emballage;
- les études relatives à l'attitude et à l'activisme des consommateurs (*Eurobaromètre*) montrent que, même si la quantité de déchets par habitant tend à augmenter avec la richesse et les revenus disponibles des consommateurs, le niveau de vie dans les États membres du nord de l'Europe est tel qu'une sensibilisation et une volonté se manifestent en faveur de la réduction et du recyclage des déchets.

Progrès et perspectives

Production de déchets

Les résidus urbains solides à éliminer sont l'un des indicateurs cibles identifiés dans notre étude. Le scénario de référence de l'étude d'intégration DRI, basé sur les tendances antérieures, suppose une hausse de 5 % pour l'an 2000, mais un scénario plus optimiste basé sur les stratégies envisagées prévoit une réduction de 25 % par rapport au niveau de 1990. D'autres prévisions sont reprises à la figure 4.5.5, qui montre que l'objectif du PAE5 ne sera probablement pas atteint en 2000, car la tendance à la hausse devrait se poursuivre dans la plupart des États membres (Coopers et Lybrand, 1995). L'accélération de la croissance économique par rapport aux prévisions de l'étude DRI conduit à penser que la production de déchets municipaux pourrait être plus élevée encore.

Recyclage et emballage

La directive sur l'emballage n'entrera pas en vigueur avant le milieu de 1996; il convient d'ajouter que certains États membres (la Grèce, l'Irlande, le Portugal) ont obtenu des objectifs plus modestes en matière de recyclage et de réutilisation, et que rien n'oblige les États membres à fournir une information complète aux consommateurs avant 1998. Bien que les objectifs n'aient, de l'avis général, que des ambitions limitées, il semble que la législation communautaire ne puisse en assurer la réalisation. Il est peu probable, en outre, qu'une information suffisante soit communiquée aux fins de contrôler l'application des dispositions adoptées.

La principale contrainte au développement du recyclage reste le coût de la collecte, du tri et du recyclage proprement dit ainsi que l'absence de débouchés pour les matières secondaires. Le programme «point vert», instauré en Allemagne à la suite du succès du système volontaire antérieur, a véritablement inondé le marché des matériaux de récupération des autres États membres et provoqué ainsi une perte de motivation et de rentabilité dissuadant tout effort supplémentaire de recyclage.

Programmes de gestion des déchets

Des plans pour la gestion des déchets, fussent-ils parfois tardifs ou incomplets, ont été développés dans la plupart des pays. Certains États membres ont soumis leurs programmes à la Commission, et leur priorité va généralement à des mesures visant à inciter les ménages à réduire et à recycler leurs déchets, d'une part, et à limiter l'usage des décharges en faveur de l'incinération, d'autre part. Les mesures destinées aux ménages couvrent, notamment:

- des systèmes de ramassage et de dépôt (responsabilité des pouvoirs locaux);
- des redevances pour l'évacuation des déchets basées sur le volume (redevance par sac aux Pays-Bas, par exemple) ou sur le poids (pesée et facturation électronique);

- une sensibilisation des consommateurs à l'égard des produits par le biais de systèmes d'étiquetage écologique.

Les mesures destinées aux producteurs comportent:

- des systèmes de responsabilisation des producteurs (système du «point vert» en Allemagne et dispositions prises en faveur du recyclage du matériel électronique et des piles, par exemple);
- un encouragement à l'adoption de technologies moins polluantes sur l'ensemble du cycle de production;
- des systèmes de consigne pour les bouteilles et les piles;
- des programmes de «meilleures technologies disponibles n'entraînant pas de coûts excessifs» (Batteneec) ainsi que de gestion et d'audit environnementaux (EMAS) intégrant la minimisation des déchets et le recyclage dans les systèmes d'audit d'environnement;

Mise en décharge

L'adoption de la directive sur la mise en décharge va faire augmenter le coût de cette technique d'élimination. On peut en attendre une diminution des quantités déchargées et, partant, des problèmes de contamination du sol et de l'eau ainsi que des problèmes plus généraux d'occupation des sols, sauf en cas de

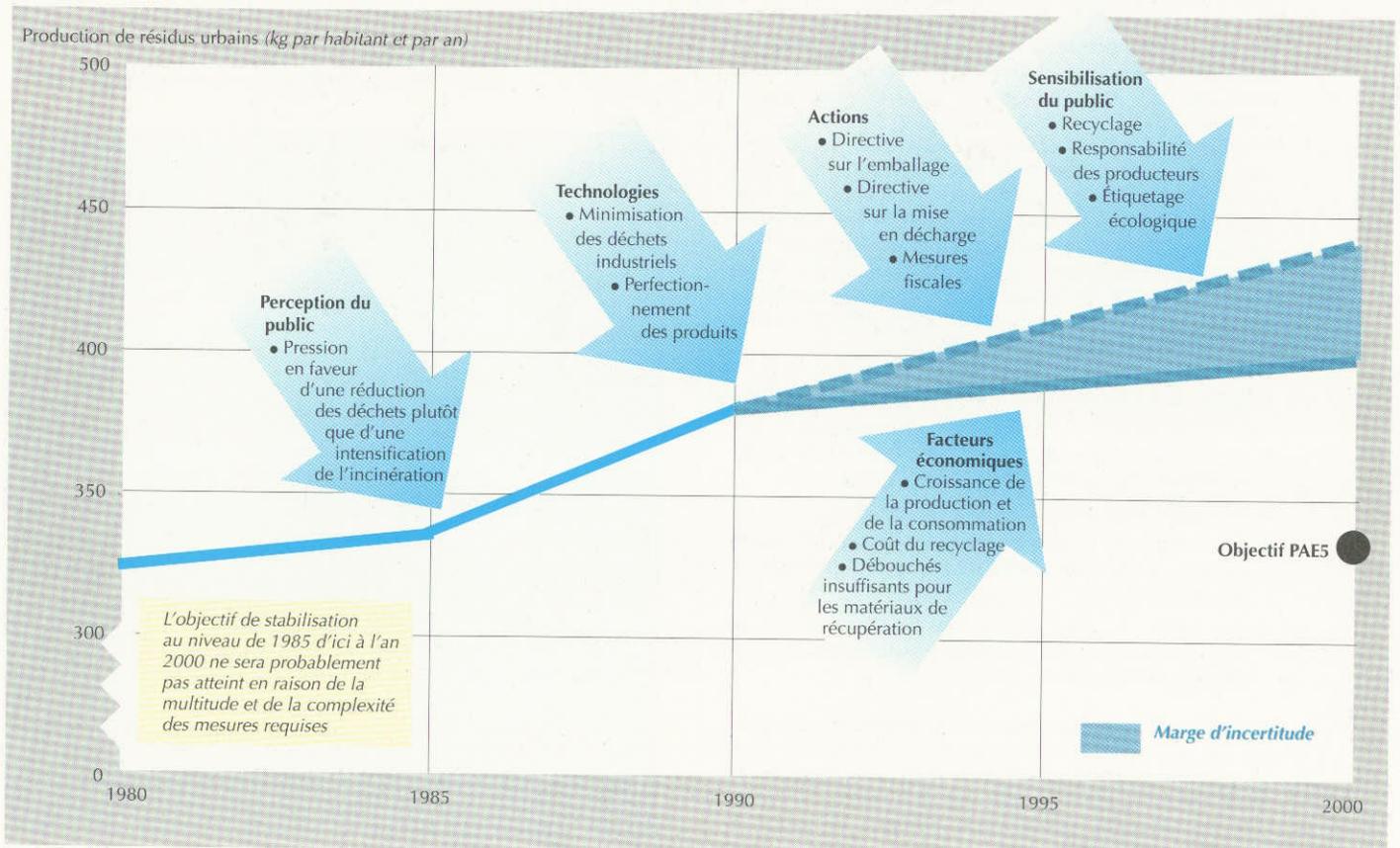
décharge sauvage. Plusieurs États membres prennent, en outre, des mesures spécifiques:

- la France aura fermé en 2002 tous les sites de décharge non contrôlés. Au-delà de cette date, seuls les déchets impossibles à traiter d'une autre manière pourront être mis en décharge;
- les Pays-Bas ont proposé une écotaxe sur la mise en décharge et se sont engagés à interdire l'accès des déchets inflammables aux sites de décharge d'ici à l'an 2000. La France applique une taxe sur la mise en décharge dont les recettes sont utilisées pour le financement de techniques innovatrices de traitement des déchets et l'amélioration des installations de traitement. Le Royaume-Uni devrait instaurer ce type de taxe dès 1996. Le Danemark et la Finlande devraient interdire la mise en décharge de déchets inflammables à partir de 1997.

Déchets dangereux et toxiques

L'étude d'intégration DRI prévoit certains changements au niveau des déchets dangereux produits par l'industrie manufacturière. Selon le scénario de base, les quantités auront augmenté de 20 % en l'an 2000 par rapport au niveau de 1990. La mise en œuvre de toutes les stratégies à l'étude devrait toutefois permettre la stabilisation de la production de déchets dangereux à son niveau de 1990, grâce à l'adoption de mesures portant sur le mouvement et le traitement/l'élimination des déchets.

Figure 4.5.5 — Progrès vers la réalisation de l'objectif fixé pour la production de déchets municipaux



4.6. Environnement urbain

Contexte

Plus des deux tiers de la population de la Communauté à Quinze vivent aujourd'hui en zones urbaines, lesquelles se trouvent confrontées à des problèmes d'environnement particulièrement complexes en termes:

- *de qualité de la vie urbaine*: les principaux indicateurs sont ici la pollution atmosphérique et le bruit, mais les espaces verts, la densité de population, la diversité sociale et la culture sont autant d'autres éléments déterminants pour la qualité de vie dans les villes;
- *de flux urbains de ressources*, et tout particulièrement l'utilisation d'eau et d'énergie par les ménages et les commerces à des fins de chauffage, d'éclairage et de transport, d'une part, et la production de déchets, d'autre part;
- *de configuration urbaine*, y compris la taille des villes, leur structure et leur infrastructure, qui déterminent la nature et l'ampleur des impacts sur l'environnement.

On ne soulignera jamais assez le lien entre l'état de l'environnement urbain et son incidence sur l'environnement rural, régional et global.

Les principales pressions qui s'exercent sur l'environnement urbain sont la pollution atmosphérique, le bruit et les encombrements de la circulation. L'absence d'espaces verts, le manque d'infrastructure (traitement des eaux usées, par exemple), la détérioration de l'infrastructure et des logements, la criminalité et d'autres problèmes sociaux sont liés, eux aussi, au mauvais aménagement des villes. Les effets liés à la pollution atmosphérique et au transport sont traités respectivement, aux *points 4.4 et 5.1*, mais il est important de souligner que la qualité de l'air en milieu urbain est devenue une préoccupation majeure en raison:

- de la multiplication récente des épisodes de smog d'été et d'hiver;
- du lien éventuel avec certains problèmes de santé, les crises d'asthme en particulier;
- de l'apparition préoccupante de PM_{10} ;
- des émissions engendrées par le transport routier en tant que facteur contributif à la détérioration de la qualité de l'air;
- des effets à long terme de l'accumulation de métaux lourds et de substances organiques anthropiques persistantes.

Les villes offrent par contre de nombreuses possibilités de limitation ou d'«économies» d'impact, étant donné que la concentration de leurs ressources et de leurs infrastructures permet de cibler les problèmes d'environnement de manière efficace et intégrée.

Quelques villes européennes, telles que Heidelberg en Allemagne, qui connaissent la prospérité et une forte sensibilisation à l'égard de l'environnement, ont démontré qu'un aménagement bien étudié et une gestion valable sont les meilleurs garants de la durabilité.

Politiques de l'environnement et objectifs de l'UE

Le PAE5 ne précise pas d'objectifs spécifiques en ce qui concerne les zones urbaines, étant donné que la qualité de vie dans les villes dépend largement de la réalisation des objectifs fixés dans d'autres domaines environnementaux et secteurs cibles. Le programme contient cependant des objectifs relatifs au bruit, les citoyens étant particulièrement sensibles à ce type de pollution. Le problème du bruit atteste des relations complexes entre les habitants, d'une part, et le lieu et le moment des activités spécifiques aux zones fortement peuplées, d'autre part. Les objectifs du PAE5 prévoient notamment que:

- personne ne devrait être exposé à un niveau sonore supérieur à 85 dB(A);
- le pourcentage de la population exposée la nuit à plus de 65 dB(A) doit être réduit;
- les niveaux sonores inférieurs à 65 dB(A) ne devraient pas augmenter [ou que le nombre de personnes exposées à plus de 65 dB(A) ne devrait pas augmenter].

Les principaux instruments destinés à réaliser ces objectifs sont les directives portant sur les produits, récapitulées à l'*encadré 4.6.1* et dont l'application doit devenir effective en 2000 au plus tard.

Encadré 4.6.1 — Bilan de l'action communautaire dans le domaine de la pollution sonore depuis 1992

Objectifs fixés par le PAE5 pour l'UE (1992-1995)	Actions réalisées
<p><i>Pas d'exposition à des niveaux sonores susceptibles de compromettre la santé ou la qualité de la vie</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Réduction supplémentaire des émissions sonores; les directives seront présentées de manière progressive et mises en œuvre en 2000 au plus tard 	<ul style="list-style-type: none"> ● Une législation a été adoptée sur le bruit généré par les systèmes d'échappement des véhicules à moteur <p>Élaboration d'une proposition de limitation du bruit des engins de chantier [COM(93) 154] et d'autres propositions relatives au bruit sur le lieu de travail et à la pollution sonore des aéronefs</p> <p>(La Commission propose de rédiger une communication sur le bruit, qui abordera les normes générales de qualité)</p>

État de l'environnement

Tendances antérieures et situation actuelle

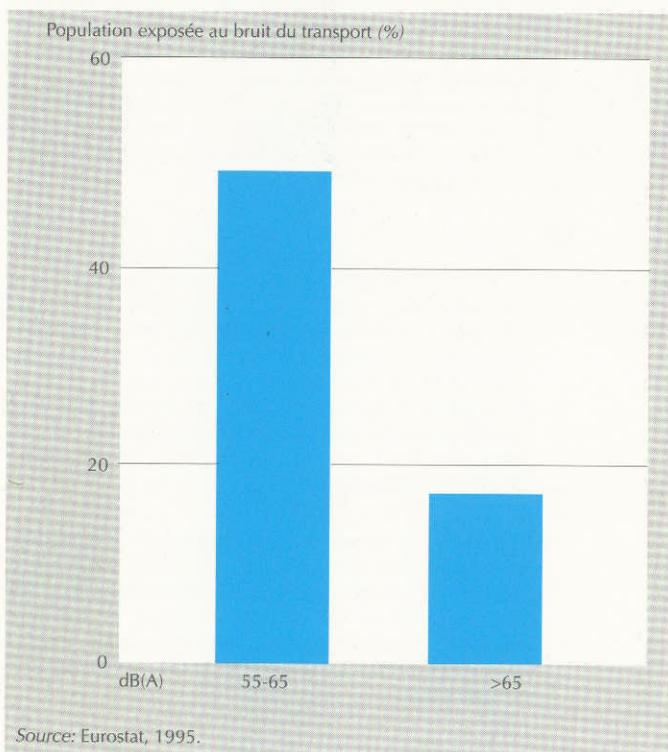
Les données statistiques relatives à la qualité de la vie urbaine, à la structure et au flux des ressources ne sont pas encore collectées de manière homogène par les différents États membres et tendent à rester fragmentaires.

Qualité de la vie urbaine: le bruit

Le pourcentage de population exposée à des niveaux sonores inacceptables est, dans les villes, deux à trois fois supérieur à la moyenne nationale (OCDE-EECT, 1993). La *figure 4.6.1* montre qu'en 1990 près de 17 % de la population d'un échantillonnage d'États membres de la Communauté (Danemark, République fédérale d'Allemagne, France, Pays-Bas et Portugal) étaient exposés à une pollution sonore engendrée par le transport supérieure à 65 dB(A), et moins de 40 % à des niveaux de 55 à 65 dB(A).

Selon les informations transmises par quelques villes, 8 % environ de la population urbaine sont exposés à un bruit extérieur supérieur à 70 dB(A), dont la source principale est le trafic routier, suivie des bruits de voisinage et des avions (EEA, 1995).

Figure 4.6.1 — Population exposée à la pollution sonore liée au transport dans certains pays de la CE en 1990



Voici les principaux facteurs qui sous-tendent le niveau sonore élevé dans les villes:

- le niveau sonore dépend de la localisation des sources du bruit, d'une part, et des récepteurs sensibles (habitants, faune et flore, etc.), d'autre part. Le degré de perturbation dépend du type, de l'emplacement et du moment des émissions sonores par rapport aux attentes et à la sensibilité de la population concernée;
- le *chapitre 3* montre que le parc automobile et le nombre de kilomètres-passagers ont augmenté de près de 40 % entre 1980 et 1990. Au cours de la même période, la part du transport routier (voitures particulières surtout) a enregistré une hausse marginale (de 84 à 84,3 %), tandis que la part du transport ferroviaire est passée de 9,5 à 6,5 % (voir *point 5.1*);
- la nécessité d'utilisation de la voiture en ville est partiellement liée à la décentralisation d'activités traditionnellement implantées au cœur des villes (bureaux, centres commerciaux et fabrication manufacturière) vers les banlieues; cette délocalisation implique l'usage accru de la voiture privée et, par conséquent, une hausse de la pollution atmosphérique, des encombrements et du bruit;
- la qualité du milieu urbain bénéficiera des mesures adoptées dans des domaines tels que la limitation du bruit (zonage sonore, écrans acoustiques, zones piétonnières, contrôle de la circulation), la politique d'urbanisation, la politique des transports, l'utilisation plus efficace de l'énergie par les ménages et dans les immeubles commerciaux, la réglementation des produits et la prestation de certains services (transports en commun et recyclage, par exemple).

Qualité de la vie urbaine: la pollution atmosphérique

Les principaux polluants atmosphériques en zone urbaine, responsables des épisodes de smog, sont le SO_2 , les substances particulaires, les NO_x , le CO , l' O_3 , le plomb (Pb) et d'autres métaux lourds et composés organiques. La survenance et l'importance de ces composés et des épisodes de smog d'été sont examinées en détail au *point 4.4*, consacré à la qualité de l'air. Le *tableau 4.6.1* montre le dépassement par un certain nombre de polluants des seuils fixés au titre des directives de l'OMS dans une série de villes de la Communauté à Quinze: il en ressort clairement que ces dépassements concernent surtout l'ozone, le SO_2 et les substances particulaires.

La mauvaise qualité de l'air en zone urbaine résulte des émissions de substances polluantes provenant de sources diverses ainsi que des conditions climatiques et de la densité de population. Les sources principales de rejets sont le chauffage de locaux, la production d'électricité, les activités industrielles et la circulation routière. Les facteurs dont l'interaction provoque le smog (spécificités naturelles et sociales) sont décrits au *point 4.4*. Pour des raisons d'ordre climatique seulement, les villes méditerranéennes présentent un potentiel supérieur de formation de smog d'été (en raison d'étés plus longs et plus chauds), mais un moindre potentiel de smog d'hiver.

Tableau 4.6.1 — Dépassement des niveaux recommandés par les directives de l'OMS (AQG) dans une série de villes d'EUR 15 en 1990

Type de pollution	Indicateur	AQG (µg/m ³)	Villes où le niveau est dépassé (%)	Effets
<i>Effets à court terme</i>				
Smog d'été	O ₃	150-200 (par heure)	84	Déficiences du système pulmonaire, troubles respiratoires
Smog d'hiver	SO ₂ +MP	125+125 (par jour)	74	Difficultés pulmonaires; consommation accrue de médicaments par les enfants sensibles
Trafic urbain	NO ₂	150 (par jour)	26	-
<i>Effets à long terme</i>				
Trafic/industrie	Plomb	0,5-1,0 (par an)	33	Effets sur la formation du sang; problèmes rénaux; troubles neurologiques, cognitifs
Combustion	SO ₂	50 (par an)	13	Troubles respiratoires, maladies respiratoires chroniques
	MP	50 (par an)	0	

NB: L'échantillon comprend 56 villes de plus de 500 000 habitants; les villes n'ont pas toujours transmis d'informations sur tous les polluants.
Sources: ETC/AQ; Sluyter, 1995.

Les villes situées sur la côte maritime occidentale tempérée n'ont qu'un faible potentiel de formation de smog d'hiver comme d'été. En termes de facteurs humains, le potentiel de formation de smog d'hiver est plus élevé dans les villes du Royaume-Uni et d'Europe centrale (chauffage au charbon).

Les mesures adoptées dans les villes européennes depuis vingt ou trente ans en vue d'y réduire la pollution atmosphérique ont permis de limiter les émissions de particules de SO₂ et de métaux lourds (plomb en particulier). Les concentrations atmosphériques quotidiennes et annuelles de SO₂ en milieu urbain ont sensiblement diminué dans de nombreuses villes. On estime toutefois que les niveaux recommandés par les directives de l'OMS sont dépassés une fois au moins au cours d'une année type (EEA, 1995) dans les trois quarts environ des agglomérations de l'Europe des Quinze de plus de 500 000 habitants, provoquant ainsi des épisodes de smog d'hiver.

Peu d'éléments — voire aucun élément — n'attestent d'une tendance à la baisse ou d'une variation régionale de la concentration de NO_x, mais le seuil à court terme fixé par les directives de l'OMS pour la qualité de l'air n'a été franchi, en ce qui concerne le NO₂, que dans un quart des villes qui transmettent leurs données.

Configuration des villes

Le développement des zones urbaines suit des cycles aisément observables. La densité de population au centre des villes augmente et diminue au fur et à mesure que la population s'étend vers les banlieues

ou la périphérie et que les habitants peuvent se permettre de quitter le centre-ville pour éviter les inconvénients de la circulation, du bruit et de la pollution atmosphérique, l'insuffisance d'espaces verts et les problèmes sociaux.

Les données statistiques relatives à la configuration des villes sont fragmentaires dans la mesure où elles sont généralement collectées et détenues par divers organismes. Des indicateurs ont été déterminés, et des chiffres ont été réunis dans un certain nombre de villes européennes dans le cadre du rapport Döbrüß; ils ont permis de tirer les conclusions suivantes concernant l'Europe des Douze en utilisant les informations les plus récentes:

- la densité moyenne de population dans les villes de la Communauté est de 9 300 habitants au km² bâti. Les villes européennes les plus peuplées pour lesquelles des chiffres sont disponibles sont Paris, Barcelone et Bilbao. Cette densité peut être comparée à la moyenne de 171 habitants au km² dans l'ensemble de l'Europe des Douze (sur la base de la superficie terrestre totale en 1990). Les États membres où la densité de population est la plus forte sont les Pays-Bas, la Belgique, le Royaume-Uni et l'Allemagne;
- la superficie construite par rapport à l'agglomération (qui inclut des champs, des forêts et des étendues d'eau) est en moyenne de 60 % dans les villes communautaires qui ont été étudiées, et les villes les plus construites pour lesquelles des chiffres sont disponibles sont Liverpool (95 %) et Amsterdam (93 %);

- selon les estimations, près de 87 % des habitants des villes européennes étudiées disposent d'un espace vert à moins de 15 minutes de marche. C'est à Bilbao et à Venise que cette possibilité est la plus limitée puisqu'elle n'est offerte respectivement qu'à 40 et 50 % des habitants;
- le nombre moyen de personnes blessées ou décédées par suite d'un accident de la route dans les villes de la Communauté à Douze est de 85 sur 10 000 habitants (en ce qui concerne les villes pour lesquelles des données ont été communiquées).

Progrès et perspectives

Qualité de la vie urbaine: le bruit

Aucune source officielle n'a formulé de prévisions quant aux futurs niveaux sonores. Étant donné, cependant, le lien étroit qui existe entre le bruit et la circulation ainsi que l'accélération de la croissance du transport routier de passagers et de marchandises (évaluée aujourd'hui à 2 % par an) depuis les pronostics du PAE5, il est peu probable que les objectifs communautaires — interprétés ici comme la stabilisation du nombre de personnes exposées à plus de 65 dB(A) pendant la journée — seront atteints. Certains États membres, tels que l'Espagne, prévoient des

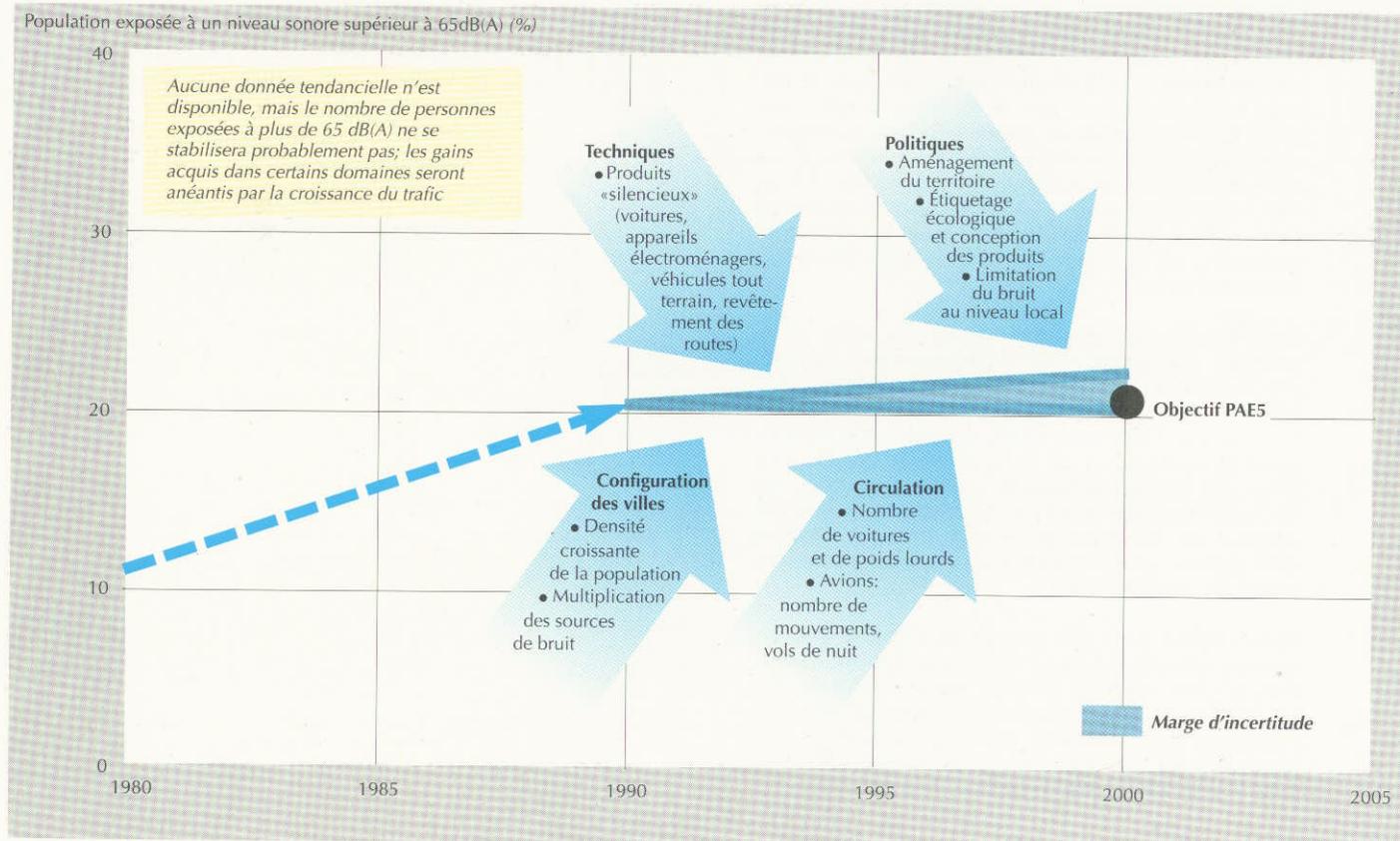
taux de croissance supérieurs encore de leur trafic (2,5 % par an jusqu'en 2010).

Les politiques communautaires dans le domaine du bruit ont été axées sur les normes appliquées aux véhicules (voitures, poids lourds et véhicules tout terrain), aux appareils électroménagers (lave-vaisselle et lessiveuses) et aux engins de construction. Ces normes ont parfois nécessité la mise au point de nouvelles technologies et, associées à l'application plus rigoureuse des limites de bruit, devraient permettre de réduire les émissions sonores en provenance de sources et de voitures particulières. Ces progrès pourraient néanmoins être anéantis, partiellement du moins, par l'accroissement du nombre des véhicules et des encombrements.

La figure 4.6.2 montre la répercussion de ces tendances sur la réalisation des objectifs du PAE5 et fait penser que le nombre de personnes exposées à un niveau sonore supérieur à 65 dB(A) pendant la journée va augmenter ou pourrait — à condition de la mise en œuvre d'une action locale concertée telle que suggérée dans le PAE5 — rester inchangé, ce qui constitue l'objectif.

Il existe peu d'informations disponibles quant au nombre de personnes exposées à plus de 85 dB(A). Les développements techniques destinés à réduire le bruit de la circulation (barrières acoustiques, revêtements plus silencieux, limites de vitesse et véhicules moins bruyants) devraient atténuer cette exposition et réduire, en principe, le niveau sonore de 40 %.

Figure 4.6.2 — Progrès vers la réalisation de l'objectif dans le domaine du bruit



L'exposition au bruit nocturne devrait également être réduite grâce à l'interdiction du trafic de camions pendant la nuit, à un zonage sonore et à des réglementations en matière de bruit.

Qualité de la vie urbaine: la pollution atmosphérique

La qualité globale de l'air s'est fortement améliorée en Europe septentrionale et occidentale au cours des vingt dernières années, à la suite essentiellement de l'application de normes aux émissions de SO₂ provenant de sources industrielles. L'accroissement des rejets d'autres polluants (NO_x et PM₁₀ générés par les véhicules) a toutefois renforcé l'incidence des smogs d'hiver. Des mesures proactives de limitation à la source des émissions provoquées par le transport — obligation d'équiper les nouveaux véhicules de convertisseurs catalytiques à trois voies et amélioration des carburants — contribueront, elles aussi, à la diminution des concentrations. L'intensification de l'activité économique et l'augmentation prévue du trafic impliquent toutefois que le niveau des émissions restera élevé et que des épisodes de pollution peuvent encore être attendus.

Aussi plusieurs États membres envisagent-ils des mesures réactives visant à éviter la formation de smog par l'interdiction aux véhicules de circuler lorsqu'une qualité médiocre de l'air ambiant est annoncée.

Action locale

En raison de leurs relations réciproques, la qualité de l'air en milieu urbain, les problèmes de bruit et les difficultés de circulation se prêtent particulièrement bien à une approche locale plutôt que nationale ou communautaire. Des dispositions telles que le zonage et les horaires, la gestion du trafic (modération de la circulation, zones piétonnières et promotion des transports en commun), l'installation de barrières et d'une isolation acoustique ont prouvé leur efficacité sur le plan local — la clé du succès ayant été l'approche intégrée des objectifs dans les domaines connexes que sont le milieu urbain et les émissions atmosphériques.

La charte par laquelle des cités et des villes européennes s'engagent à un développement durable, adoptée à Aalborg (Danemark), reconnaît la nécessité d'une telle approche et jette les bases de la mise en œuvre de l'initiative locale dans le cadre du programme «action 21» de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement. Au Royaume-Uni, par exemple, cette charte a déjà été adoptée par 90 autorités locales, toutes résolues à avoir conclu un accord «action 21» avec des partenaires locaux dès 1996.

Dans certains pays, tels que les Pays-Bas, le gouvernement national envisage de confier aux municipalités (et aux citoyens qu'elles représentent) la responsabilité de fixer elles-mêmes leurs priorités en matière d'environnement local (objectifs en matière de bruit, par exemple), afin qu'elles développent leur propre vision de la durabilité des villes.

Dans la plupart des États membres, des progrès considérables ont été accomplis au niveau municipal en ce qui concerne la surveillance systématique de l'environnement urbain et l'établissement de rapports à ce sujet; des problèmes subsistent néanmoins en termes de disponibilité, de comparabilité et de fiabilité des données, en particulier pour ce qui concerne la qualité de vie dans les villes (eau, air, bruit et sécurité routière) et les flux urbains de ressources (consommation d'énergie, d'eau et de matériaux).

4.7. Ressources en eau douce

Contexte

L'eau constitue une ressource importante pour tous les secteurs économiques, que ce soit l'industrie, l'agriculture, les ménages, le tourisme ou la production d'énergie. Chacun de ces secteurs intervient également dans la quantité d'eau consommée et dans la qualité des ressources hydriques de surface et souterraines, les unes et les autres étant actuellement menacées par:

- la *pollution*: la détérioration de la qualité de l'eau résulte d'une pollution provoquée par l'agriculture, l'industrie, le transport et les ménages (nitrate, phosphate, pesticides et métaux lourds, notamment). Cette pollution provient de sources ponctuelles et diffuses ainsi que de rejets accidentels. L'eau peut également être polluée par les retombées de la pollution atmosphérique avec des effets transfrontières à longue distance. Ces phénomènes provoquent la détérioration de la qualité des écosystèmes aquatiques et des zones terrestres adjacentes, une eutrophisation et, par conséquent, une prolifération algale;
- la *surexploitation*: la surexploitation des réserves d'eaux souterraines et superficielles peut provoquer l'assèchement des habitats situés dans les marécages, la détérioration d'écosystèmes terrestres, la diminution du débit des cours d'eau, la pénétration d'eau salée dans les nappes aquifères et une limitation des usages autorisés. Au niveau des États membres, la disponibilité de ressources en eau à l'intérieur de leurs réseaux hydrographiques sera déterminante pour assurer une consommation durable. Le partage de ces ressources entre pays en amont et en aval ainsi que de l'eau se trouvant dans des nappes aquifères transfrontières pose, avec une acuité croissante, le problème de la quantité et de la qualité des ressources en question.

La pollution et le prélèvement excessif provoquent tous deux une disparition d'habitats et de biodiversité, menacent la santé humaine et limitent le développement économique et social.

Politique de l'environnement et objectifs de l'UE

Les objectifs stratégiques précisés par le PAE5 à propos de la gestion des ressources hydriques sont:

- la diminution de la pollution des eaux souterraines avec un accent particulier sur la prévention à la source;
- le rétablissement et l'amélioration de la valeur écologique des eaux de surface;
- la gestion intégrée et durable de la demande et de l'offre de ressources en eau, afin d'équilibrer la demande avec les ressources disponibles.

Encadré 4.7.1 — Bilan de l'action communautaire en ce qui concerne la quantité et la qualité de l'eau depuis 1992

Objectifs fixés par le PAE5 pour l'UE (1992-1995)	Actions réalisées
<p><i>Aspects quantitatifs</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eaux douces souterraines et de surface: intégration des critères de conservation et d'exploitation soutenable dans d'autres politiques (agriculture et aménagement du territoire, politique industrielle, notamment) 	<ul style="list-style-type: none"> ● La Commission parachève un projet de programme d'action pour la protection et la gestion intégrées des eaux couvrant à la fois les aspects quantitatifs et qualitatifs de la gestion des eaux. Le programme insiste pour que les exigences en matière de protection des eaux soient intégrées à d'autres domaines stratégiques, en particulier à la politique agricole commune et à la politique régionale
<p><i>Aspects qualitatifs</i></p> <p>Eaux douces de surface: amélioration de la valeur écologique et protection des eaux d'excellente qualité existantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Présentation d'une proposition sur la valeur écologique des eaux de surface [COM(93) 680] ● Révision de la directive sur la qualité des eaux de baignade et de l'eau destinée à la consommation humaine
<ul style="list-style-type: none"> ● Examen de la nécessité d'une directive en vue de la réduction du phosphate 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aucune directive élaborée; les efforts visant à la réduction des apports de nitrate sont jugés satisfaisants
<ul style="list-style-type: none"> ● Élaboration de normes spécifiques d'émissions en vue de favoriser la mise au point de procédés et de normes évitant les préjudices aux ressources en eau (par l'application des meilleures techniques disponibles et des normes cibles) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Projet de proposition concernant les substances dangereuses dans l'eau dans la perspective d'une révision de la directive 74/464/CEE. Progrès retardés à la suite, notamment, de la proposition de directive sur la lutte intégrée contre la pollution [COM(93) 423]
<ul style="list-style-type: none"> ● Propositions en vue de la limitation et du remplacement progressif des pesticides nocifs 	

La liste des actions stipulées dans le PAE5 en vue de protéger les ressources hydriques et d'atteindre les objectifs fixés figure à l'encadré 4.7.1.

Consommation d'eau

La consommation d'eau peut servir d'indicateur de la gestion durable des ressources hydriques disponibles, à savoir le rapport entre le prélèvement annuel et l'offre qui assure le maintien des réserves. Le lien entre l'intensité d'utilisation et l'objectif d'une utilisation durable des ressources reste cependant difficile à établir.

Il n'existe que très peu de stratégies spécifiquement axées sur la consommation d'eau. Mais le système communautaire d'attribution de label écologique [règlement (CEE) n° 880/92] contient des mesures favorisant l'intégration des critères de conservation et d'exploitation soutenable dans d'autres politiques. Ce label est effectivement attribué sur la base de critères écologiques, y compris l'obligation de limiter autant que possible la « consommation des ressources naturelles » (y compris l'eau) à tous les stades du cycle de vie des produits. Le programme d'action intégrée de protection des eaux souterraines et de gestion des ressources hydriques aura pour objectif l'équilibre entre la consommation et la disponibilité des nappes aquifères.

Qualité de l'eau

Les objectifs relatifs à la qualité des eaux douces de l'UE sont principalement:

- le respect du niveau guide de 5,6 mg/l en ce qui concerne les concentrations d'azote (NO₃-N), avec une concentration maximale de 11,3 mg/l dans les eaux souterraines utilisées comme eau potable (directive 80/778/CEE, sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine);
- l'usage limité à 170 kg/ha d'azote des engrais artificiels;
- le non-dépassement des concentrations maximales de pesticides dans les eaux souterraines prélevées à des fins de consommation humaine, fixées à 0,1 µg/l pour chaque substance en particulier et à 0,5 µg/l pour l'ensemble des pesticides (directive 80/778/CEE, sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine). Cette directive fait actuellement l'objet d'une révision, et le paramètre « ensemble des pesticides » n'a pas été maintenu, ayant été jugé inutile et invérifiable.

Les stratégies visant à l'amélioration de la qualité des eaux de surface ne portent pas uniquement sur le contrôle des déversements en provenance des ménages et de l'industrie, mais également sur la protection de certains usages spécifiques de l'eau. Les actions menées et les propositions formulées au cours de la période 1992-1995 et visant les secteurs spécifiquement responsables de la pollution des eaux de surface sont les suivantes:

- la directive 91/271/CEE, relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, fixe des normes mini-

males pour la collecte, le traitement et le rejet des eaux usées (égouts et effluents industriels). Un traitement plus rigoureux que le traitement secondaire (à savoir un traitement tertiaire) est exigé pour le déversement des eaux usées dans des zones qualifiées de « sensibles » si l'élimination des nutriments affecte le niveau d'eutrophisation. Les obligations de la directive doivent être remplies à partir de la fin de 1998;

- une proposition de directive sur la *qualité écologique des eaux* a été présentée par la Commission en 1993. Il s'agit d'une approche nouvelle et très importante axée, pour la première fois, sur la protection de l'écosystème aquatique et de l'ensemble des utilisations de l'eau. Elle porte sur l'adoption de mesures relatives à toutes les eaux de surface (y compris les estuaires et les eaux côtières), afin d'en maintenir, voire d'en améliorer sensiblement, la valeur écologique;
- une proposition de directive-cadre sur la *lutte intégrée contre la pollution* a été présentée au Conseil en 1993, et ce dernier a adopté une position commune en juin 1995. La directive définit les installations pour lesquelles les autorités compétentes doivent délivrer des autorisations intégrées couvrant les rejets dans l'atmosphère, dans l'eau et dans le sol, et fixant des seuils d'émissions basés sur les meilleures techniques disponibles.

Les stratégies visant à améliorer la qualité des ressources en eaux souterraines sont axées sur l'adoption de nouvelles pratiques agricoles (voir point 3.6), l'agriculture étant la principale source de pollution par les nitrates et les pesticides (directive sur les nitrates). Les actions dans ce domaine s'étendent aux sources ponctuelles et diffuses dans tous les secteurs. Quelques stratégies spécifiques sont décrites ci-après:

- la directive 91/676/CEE, concernant la protection contre la pollution des eaux par les nitrates à partir de sources agricoles, cherche à réduire ou à empêcher la pollution des eaux par l'emploi et le stockage d'engrais inorganique et de fumier sur les terres agricoles. Les États membres sont tenus d'identifier les zones vulnérables aux nitrates (ZVN) et d'élaborer et de mettre en œuvre d'ici à 1995 des programmes d'action en vue de leur protection;
- un programme d'action communautaire intégrée pour la protection des eaux souterraines et la gestion des ressources hydriques est actuellement à l'étude; il exige la préparation par chaque État membre d'un programme d'action précis en vue d'une protection et d'une gestion des eaux souterraines s'inscrivant dans une politique globale de protection des eaux. Le projet de proposition vise à maintenir la qualité des eaux souterraines non polluées, à éviter toute pollution supplémentaire et à régénérer, le cas échéant, les eaux souterraines polluées. Certains aspects de la protection et de la gestion des eaux de surface sont intégrés lorsqu'ils constituent une contribution utile à la protection et à la gestion des eaux souterraines.

État de l'environnement

Tendances antérieures et situation actuelle

Quantité des ressources hydriques

Les eaux souterraines assurent 65 % environ de l'approvisionnement public (AEE, 1995). À la fin des années 80 (dernière période pour laquelle des données fiables sont disponibles), le prélèvement global à tous usages était évalué à 587 m³ par habitant et par an, allant de 156 m³ par habitant et par an au Luxembourg à 1 000 m³ en Espagne, en Italie et aux Pays-Bas. Le taux de prélèvement d'eau a augmenté de 35 % entre 1970 et 1985.

Près de 60 % des villes européennes sont situées dans des régions ou à proximité de régions où les eaux souterraines sont menacées de surexploitation. La plupart des formations aquifères côtières risquent un prélèvement excessif, l'intrusion d'eau salée ou l'assèchement des marécages. De nombreux pays maîtrisent néanmoins ce risque, et l'intrusion saline de l'été est refoulée au cours des hivers humides.

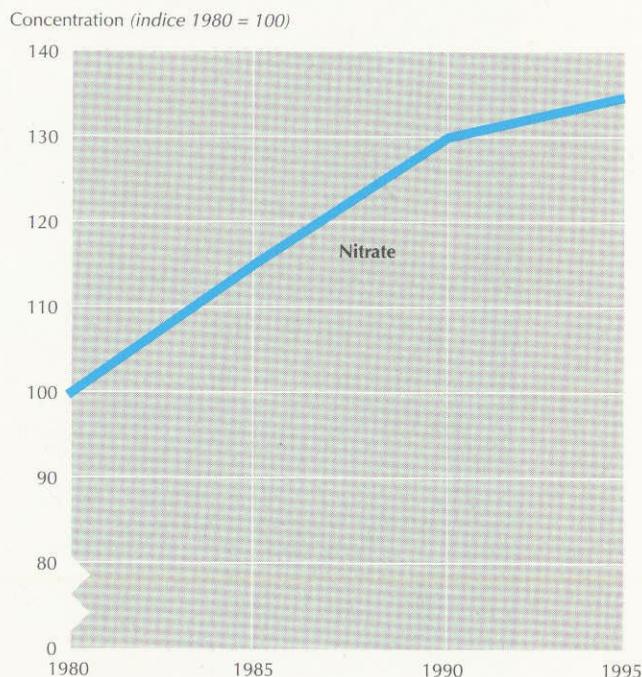
L'intensité d'utilisation des ressources hydriques dans la Communauté plus l'Autriche, la Finlande et la Suède était de 17 % en moyenne en 1990, mais il existe un déséquilibre régional entre l'offre et la demande. C'est en Belgique, en Allemagne, en Espagne et en Italie que cette intensité est la plus forte. Eurostat devrait prochainement publier des données plus récentes sur la base de questionnaires adressés aux États membres, et la tendance attendue serait à la hausse.

Qualité des eaux souterraines

On estime, en ce qui concerne la concentration de nitrates, que le niveau guide est dépassé dans les eaux souterraines du sous-sol de plus de 85 % des terres agricoles en Europe (y compris l'Europe centrale et orientale) et que le plafond de concentration est dépassé dans les eaux se trouvant sous 20 % des terres cultivées (AEE, 1995). La comparaison des chiffres et l'établissement de tendances s'avèrent difficiles, étant donné que ces concentrations sont fonction de la géologie des aquifères, des activités exercées à la surface du sol et de la pluviosité. Les constatations récemment faites sur la base de différents types d'aquifères au Danemark, en France et en Grande-Bretagne montrent néanmoins que la concentration de nitrates tend encore à augmenter (voir figure 4.7.1).

En ce qui concerne les pesticides, on estime que le seuil recommandé pour les eaux souterraines est dépassé dans moins de 75 % des terres agricoles de l'UE/AELE (voir la carte 4.7.1). L'utilisation moyenne dans les pays gros consommateurs (Allemagne, Espagne, France, Italie, Pays-Bas et Portugal) s'est stabilisée au cours de la période 1980-1992 (voir section 3.6). Certains États membres bordant la mer du Nord ont signalé une réduction d'emploi de produits phytosanitaires allant jusqu'à 15 % au cours des cinq dernières années, mais cette diminution est partiellement liée à l'efficacité accrue des ingrédients actifs

Figure 4.7.1 — Évolution de la concentration de nitrates dans les eaux souterraines (Danemark, France, Grande-Bretagne)



Source: ETC/IW, 1995.

de ces produits. Le nombre de pesticides continue par ailleurs d'augmenter (on en compte actuellement plus de 450 au Royaume-Uni), et de nouveaux produits sont autorisés sur le marché, tandis que les plus anciens en sont progressivement retirés.

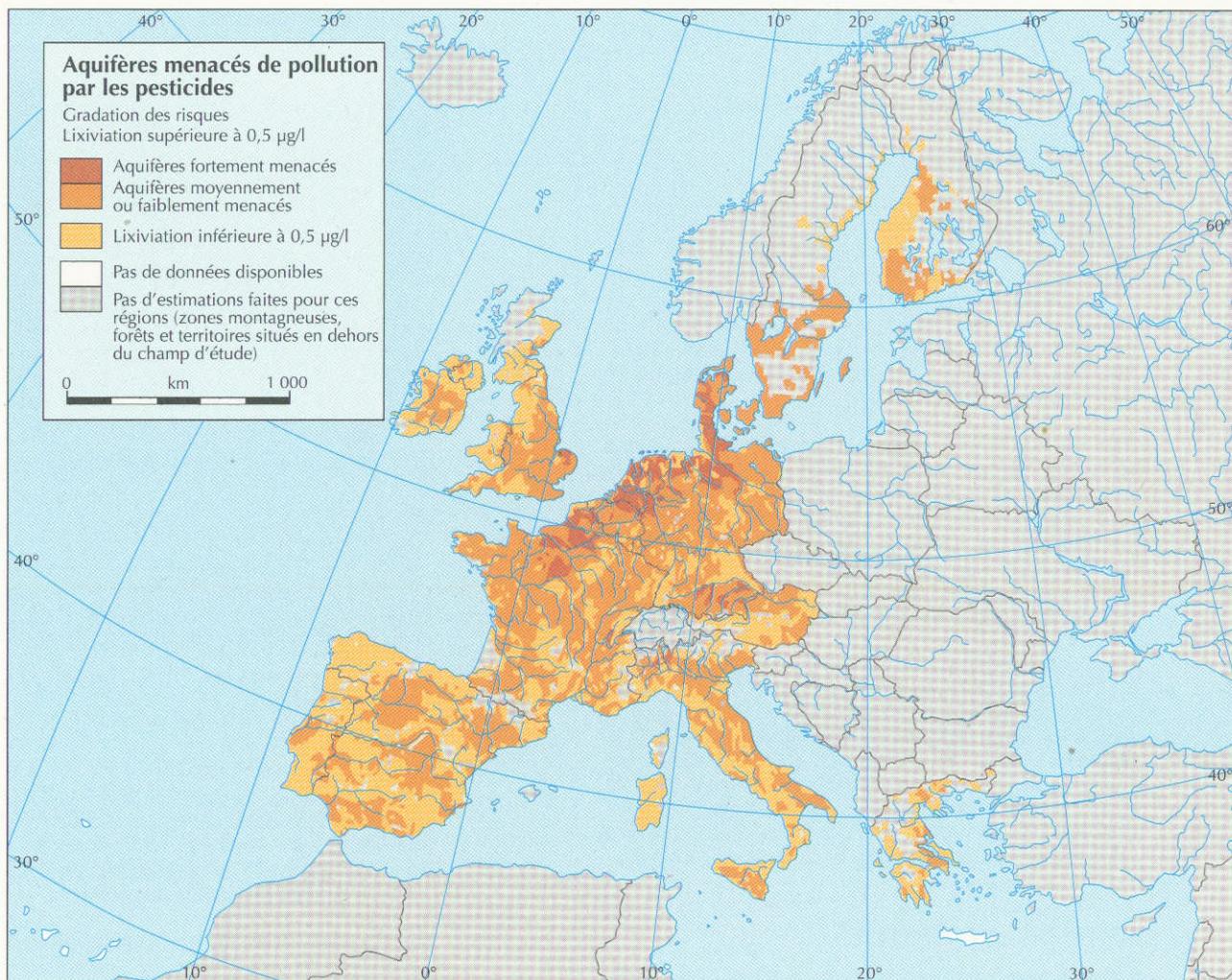
Les concentrations de pesticides dans les eaux souterraines sont stabilisées au Danemark depuis les années 80. Il faut néanmoins constater qu'un échantillon sur cinq prélevés dans les nappes aquifères danoises fait apparaître un dépassement de 0,5 µg/l du seuil fixé pour les pesticides. On peut supposer, sur la base des tendances antérieures d'utilisation de ce type de produit, que la situation se présente de manière similaire en Italie, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni.

Qualité des eaux de surface

Le pourcentage de la population raccordée aux stations d'épuration des eaux usées a augmenté (voir figure 4.7.2). Dans les États membres du nord de l'Europe, plus de 80 % des habitants sont connectés à ce type d'installation; ce pourcentage est de l'ordre de 50 % dans les États membres méridionaux. Plus de 80 % des eaux usées subissent un traitement biologique (traitement secondaire), mais une proportion très faible seulement fait l'objet d'un traitement tertiaire (élimination du phosphore, par exemple). La directive sur le traitement des eaux usées devrait donner lieu à une réduction supplémentaire de la charge dans les eaux de surface.

Le déversement de déchets organiques dans les cours d'eau provoque une consommation d'oxygène par suite de la décomposition des *matières organiques*.

Carte 4.7.1 — Pesticides: indication des «points chauds» en ce qui concerne les ressources en eaux souterraines



Source: RIVM, citée dans AEE, 1995.

Une forte pollution de ce type peut entraîner la désoxygénation rapide des cours d'eau et la disparition des poissons et des invertébrés aquatiques. La décomposition des matières organiques provoque par ailleurs un dégagement d'ammonium qui, à forte concentration et dans des conditions particulières, peut se révéler toxique pour les organismes aquatiques. L'intensification du traitement biologique des eaux usées domestiques et industrielles au cours des quinze à vingt dernières années a permis de réduire la charge de matières organiques dans des masses importantes d'eaux de surface européennes.

La comparaison des niveaux de DBO5 (demande biochimique sur cinq jours) relevés dans 101 stations fluviales des États membres de l'Europe des Douze fait apparaître certains signes d'amélioration (voir figure 4.7.3). Entre 1980 et 1990-1992, la concentration de matières organiques a diminué dans près de 72 % des stations fluviales, cette diminution dépassant 25 % dans 44 % d'entre elles. C'est dans les cours d'eau des États membres du nord-ouest de l'Europe que cette amélioration a été la plus marquée, puisque 83 % des stations enregistrent une baisse de la concentration; dans les États membres

d'Europe du Sud, quinze stations ont constaté une diminution de la concentration, et seize stations, une hausse des niveaux de la DBO5.

La concentration d'ammonium, atteignant 65 % dans 130 stations fluviales de la Communauté, a diminué entre le début des années 80 et 1990-1992, et cette réduction a dépassé 25 % dans 45 % des stations.

L'eutrophisation peut être définie comme l'enrichissement excessif d'une masse d'eau en nutriments, plus particulièrement en azote et en phosphore. Elle favorise le développement des plantes aquatiques et engendre ainsi une série d'effets négatifs (croissance d'algues bleu-vert toxiques, nécessité de traiter l'eau avant de l'utiliser comme eau potable) qui se manifestent essentiellement dans les lacs, les retenues et les zones côtières, de même que dans les cours d'eau importants dont le débit est lent. Si une part importante de la charge excédentaire de phosphore dans les eaux douces superficielles peut être attribuée aux déversements à partir de sources ponctuelles (eaux usées et effluents industriels), la contribution des terres agricoles est loin d'être négligeable. La charge d'azote provient principalement de l'acti-

Figure 4.7.2 — Évolution du traitement des eaux usées

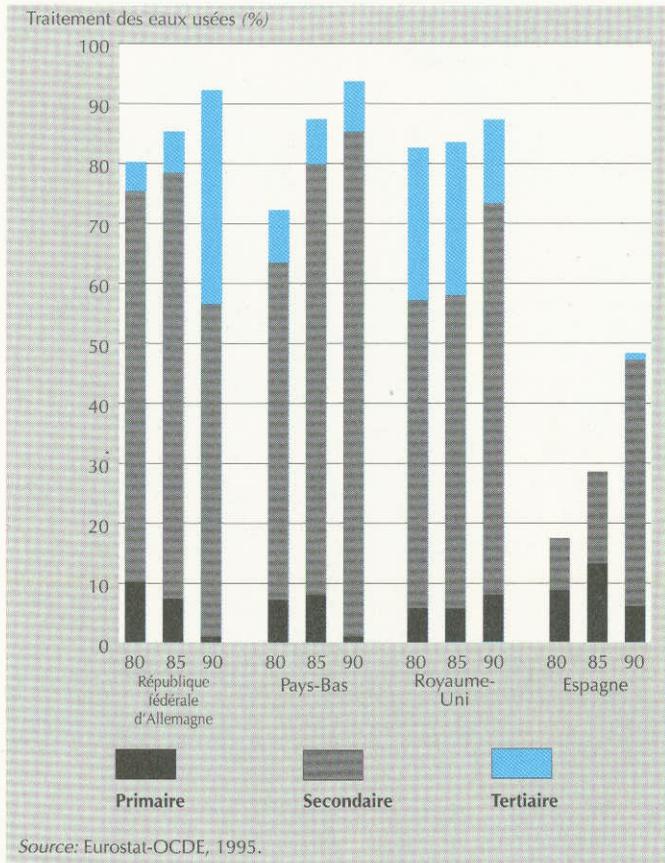
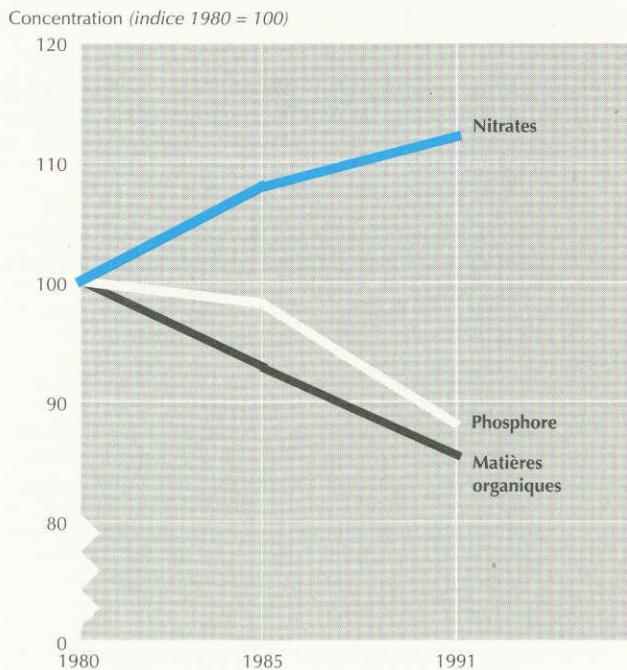


Figure 4.7.3 — Évolution de la concentration de matières organiques, de phosphore et de nitrates dans les cours d'eau d'EUR 12



tivité agricole, et plus particulièrement de l'utilisation de fumier et d'engrais azotés.

La concentration totale de phosphore dans les cours d'eau relativement peu pollués est généralement inférieure à 0,05 mg/l. Lorsque le niveau de phosphore dépasse 0,025 mg/l, on peut conclure à une influence anthropique (rejets d'eaux usées, par exemple). Les stations situées sur les grands cours d'eau de Finlande et de Suède enregistrent en général une concentration totale de phosphore inférieure à 0,05 mg/l (voir *carte 4.7.2*). En ce qui concerne les principaux cours d'eau de la Communauté à Douze, 10 % seulement des stations enregistrent ce niveau, alors que 58 % d'entre elles relèvent une concentration de 0,125 à 0,5 mg/l, et 14 %, des niveaux supérieurs à 0,5 mg/l, lesquels sont le signe d'une pollution majeure essentiellement causée par le déversement d'eaux usées.

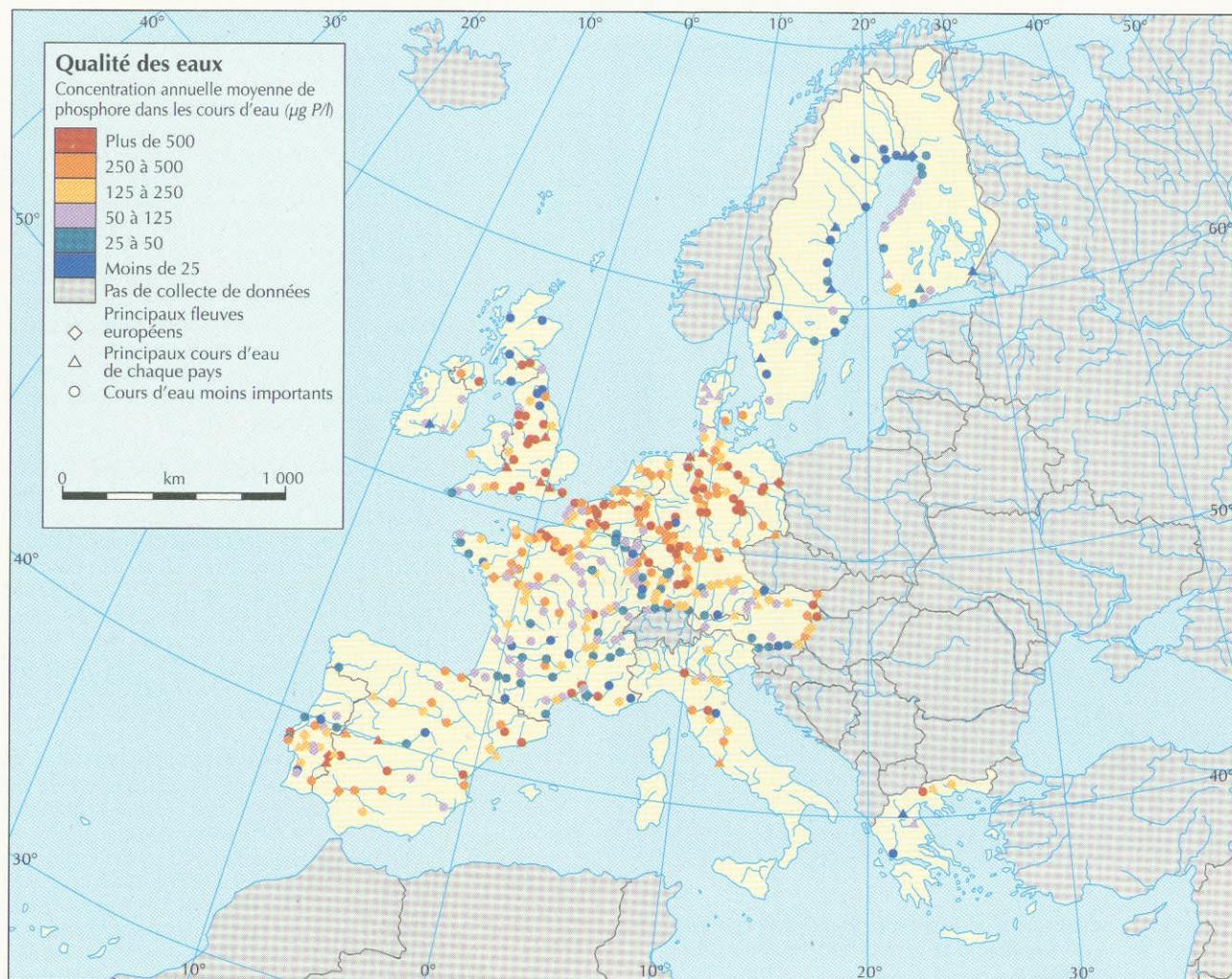
Les données communiquées par 101 stations fluviales montrent que la concentration totale de phosphore dans la majorité d'entre elles (63 %) a diminué entre le début des années 80 et 1990-1992 (voir *figure 4.7.3*). Dans 40 % des cours d'eau, cette baisse a été supérieure à 21 %. Le pourcentage de stations relevant une concentration de phosphore inférieure à 0,3 mg/l est passé de 67 % au cours des années 80 à 80 % en 1990-1992. Le pourcentage de stations enregistrant des concentrations supérieures à 0,5 mg/l est, par contre, passé de 18 à 7 %.

La concentration d'azote dans les cours d'eau relativement peu pollués est généralement inférieure à 0,3 mg/l de $\text{NO}_3\text{-N}$. Les niveaux d'azote supérieurs à 1 mg/l de $\text{NO}_3\text{-N}$ sont le signe d'une interférence anthropique (ruissellement à partir des terres agricoles, par exemple). La concentration d'azote dépasse 2,5 mg/l de $\text{NO}_3\text{-N}$ dans la plupart des cours d'eau situés dans la partie nord-occidentale de l'Union (pays du Benelux, Allemagne, Danemark, nord de la France et Royaume-Uni). Les cours d'eau de l'Europe méridionale (Espagne, sud de la France, Italie, Grèce et Portugal) ainsi que de Suède et de Finlande, voire de l'Irlande, du nord de l'Angleterre et de l'Écosse, présentent généralement une concentration d'azote inférieure à 2,5 mg/l (voir *carte 4.7.3*). Les niveaux d'azote supérieurs enregistrés par les stations fluviales des États membres du nord-ouest de l'Europe sont liés à une intensification majeure de l'agriculture s'accompagnant d'une forte utilisation d'engrais azotés et d'un élevage intensif.

À l'inverse des niveaux de phosphore, de matières organiques et d'ammonium, le taux d'azote a augmenté dans la plupart des fleuves de la Communauté à Douze au cours des dix à quinze dernières années (voir *figure 4.7.3*). C'est ainsi que près des trois quarts des 120 stations fluviales ont enregistré une hausse du niveau d'azote entre le début des années 80 et 1990-1992.

La quatrième conférence sur la mer du Nord (1995) a constaté une baisse considérable de l'apport de pesticides dans les États bordant cette mer, puisque la Suède enregistre une réduction de près de 100 % de chacun des pesticides examinés, et le Royaume-Uni et les Pays-Bas de 50 % environ. Des programmes d'action destinés à protéger la mer du Nord

Carte 4.7.2 — Concentration moyenne annuelle de phosphore dans certains cours d'eau européens



NB: La fraction phosphoreuse mesurée varie d'un pays à l'autre.
Source: AEE, 1995.

visent à assurer une réduction du même ordre des concentrations de métaux lourds et d'autres substances polluantes.

Facteurs sous-jacents et éléments nouveaux

L'industrie représente 53 % des prélèvements d'eau, étant entendu que ce pourcentage varie fortement d'un pays à l'autre selon les ressources renouvelables en eau dont ils disposent (AEE, 1995).

L'utilisation moyenne d'engrais phosphatés a fortement diminué dès le début des années 80, pour aboutir à une réduction totale de l'emploi de phosphore de près de 40 % entre 1988 et 1992 dans la Communauté (voir point 3.6).

La deuxième source majeure de phosphates sont les eaux usées domestiques et industrielles; ce type de déversement est également en régression à la suite de l'utilisation accrue de détergents faiblement phosphatés.

L'emploi d'engrais azotés a globalement diminué de 10 % entre 1980 et 1992 dans la Communauté ainsi

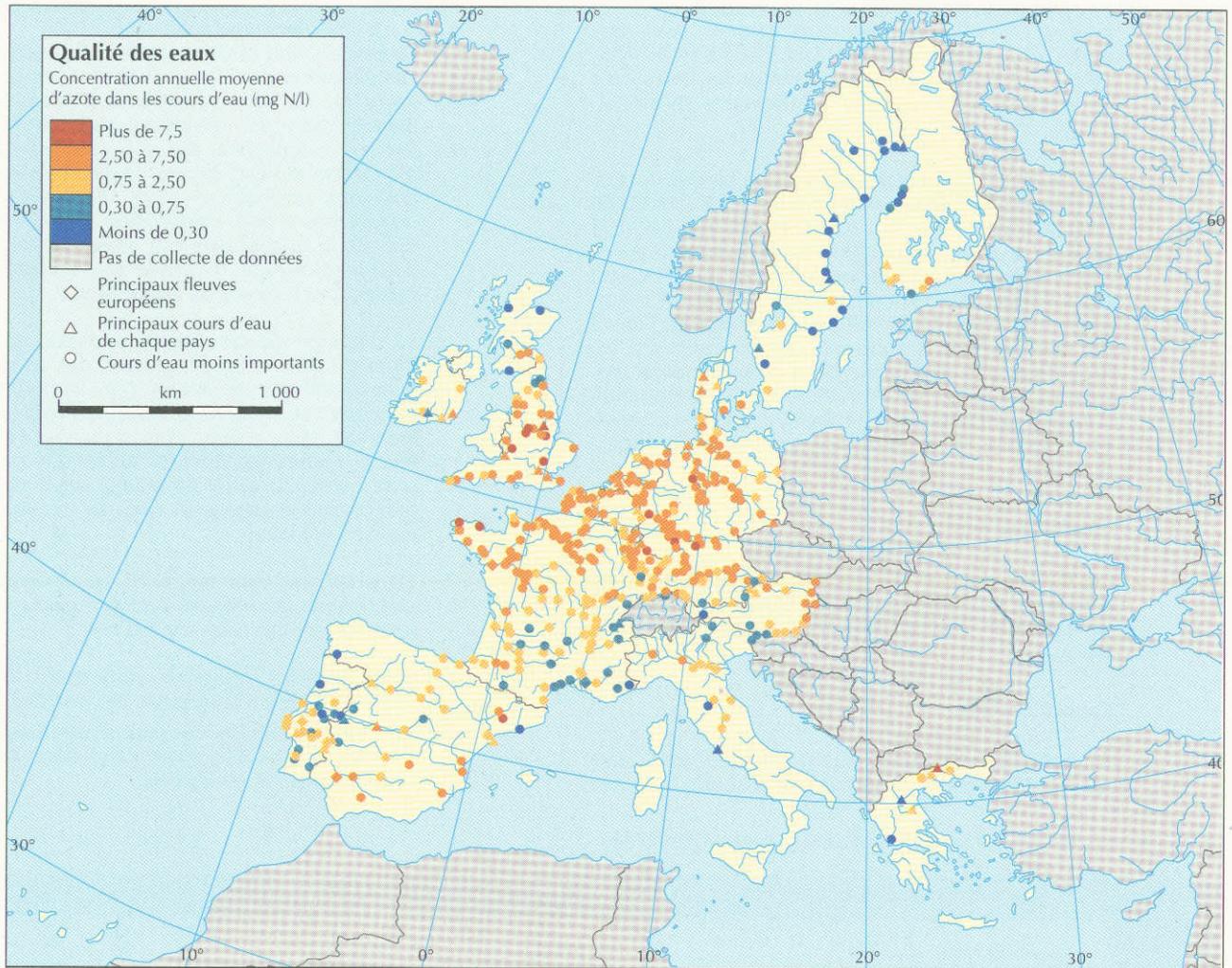
qu'en Autriche, en Finlande et en Suède. Les pays qui utilisent plus de 250 kg/ha tendent à stabiliser ce niveau (Belgique, Allemagne, Pays-Bas), tandis qu'il augmente encore dans les pays où l'utilisation de ce type d'engrais est moins intensive.

La pollution générée par des sources non ponctuelles (essentiellement agricoles) devient problématique, les progrès accomplis au niveau des sources ponctuelles de pollution des eaux douces rehaussant l'importance relative des apports diffus.

En Allemagne et aux Pays-Bas, la taxe sur la pollution de l'eau a stimulé l'investissement dans des installations d'épuration et de recyclage sur les sites mêmes des rejets. Aux Pays-Bas et au Royaume-Uni, les redevances pour le traitement des eaux usées ont, dans un premier temps, généré des revenus, mais elles ont surtout incité à des investissements majeurs en vue de réduire les déversements de matières organiques, d'azote, de phosphore et de métaux lourds, et la pollution qui en résulte.

Plusieurs organismes et ONG signalent que l'utilisation accrue de l'eau, que ce soit à des fins de consommation ou non, suscite un conflit entre les

Carte 4.7.3 — Concentration moyenne annuelle d'azote dans les cours d'eau européens



Source: AEE, 1995.

usages commerciaux (distribution d'eau, refroidissement industriel, irrigation, etc.) et les usages récréatifs (baignade, voile, pêche, etc.) des eaux douces de surface.

Progrès et perspectives

Quantité d'eau

La question de la consommation durable est à peine évoquée à l'échelon européen, où les mesures portant sur l'utilisation de l'eau restent rares. Le programme d'action intégrée en faveur de la protection des eaux souterraines et de la gestion des ressources hydriques, actuellement à l'étude, devrait toutefois préciser le niveau de protection et de gestion de ces eaux dans la perspective de leur durabilité.

La surconsommation est, de toute évidence, le problème majeur des ressources en eau, dans la mesure où elle en affecte à la fois la quantité et la qualité.

Certains États membres ont instauré depuis longtemps un comptage de l'eau, tandis que d'autres se décident aujourd'hui à mettre en place des instruments économiques et de comptage visant à réduire la consommation d'eau des ménages; certains États membres mettent l'accent sur la taxation des eaux usées en vue d'en stimuler davantage l'efficacité d'utilisation et le recyclage.

En dépit de la poursuite de la croissance industrielle, l'intensité d'utilisation de l'eau dans ce secteur devrait diminuer (voir point 3.3).

Une intensification de l'agriculture est attendue dans les États membres du sud de l'Europe (à la suite, notamment, des attributions des fonds structurels), et cette évolution pourrait engendrer une demande accrue d'eau à des fins d'irrigation. L'irrigation est liée par ailleurs à un usage plus intensif de nitrates et pourrait aggraver le problème de la concentration de ce type de substance dans les eaux souterraines (voir point 3.6).

Des économies d'eau ont été réalisées dans le secteur des ménages grâce à l'introduction d'appareils ménagers plus efficaces (lessiveuses et lave-vaisselle).

Une amélioration considérable semble également possible en termes d'efficacité des réseaux de distribution. On a déterminé, dans certains pays, des pertes avant consommation allant jusqu'à 50 % (AEE, 1995). Les mesures destinées à limiter les fuites dans ces réseaux vont requérir d'importants investissements.

L'étude d'intégration DRI prévoit une hausse de 5 % de l'intensité d'utilisation de l'eau d'ici à l'an 2000, principalement due au renforcement de l'activité agricole. Cet indicateur connaîtra de fortes variations d'une région à l'autre selon leur équilibre respectif entre la poussée démographique et l'activité industrielle, d'une part, et l'évolution de l'usage de l'eau à des fins agricoles, d'autre part. Le Royaume-Uni est le seul pays où une baisse de la consommation globale est attendue en raison de la moindre utilisation d'eau en agriculture. C'est l'Espagne qui devrait enregistrer la plus forte croissance, essentiellement liée à l'irrigation.

Qualité de l'eau

Les figures 4.7.4 et 4.7.5 montrent l'écart entre les tendances escomptées et la réalisation des objectifs de qualité de l'eau en termes de nitrates et de pesticides.

Eaux de surface

La pollution organique est un problème préoccupant dans certains cours d'eau européens et elle le restera

aussi longtemps que d'importantes quantités d'eaux usées y seront déversées sans traitement préalable.

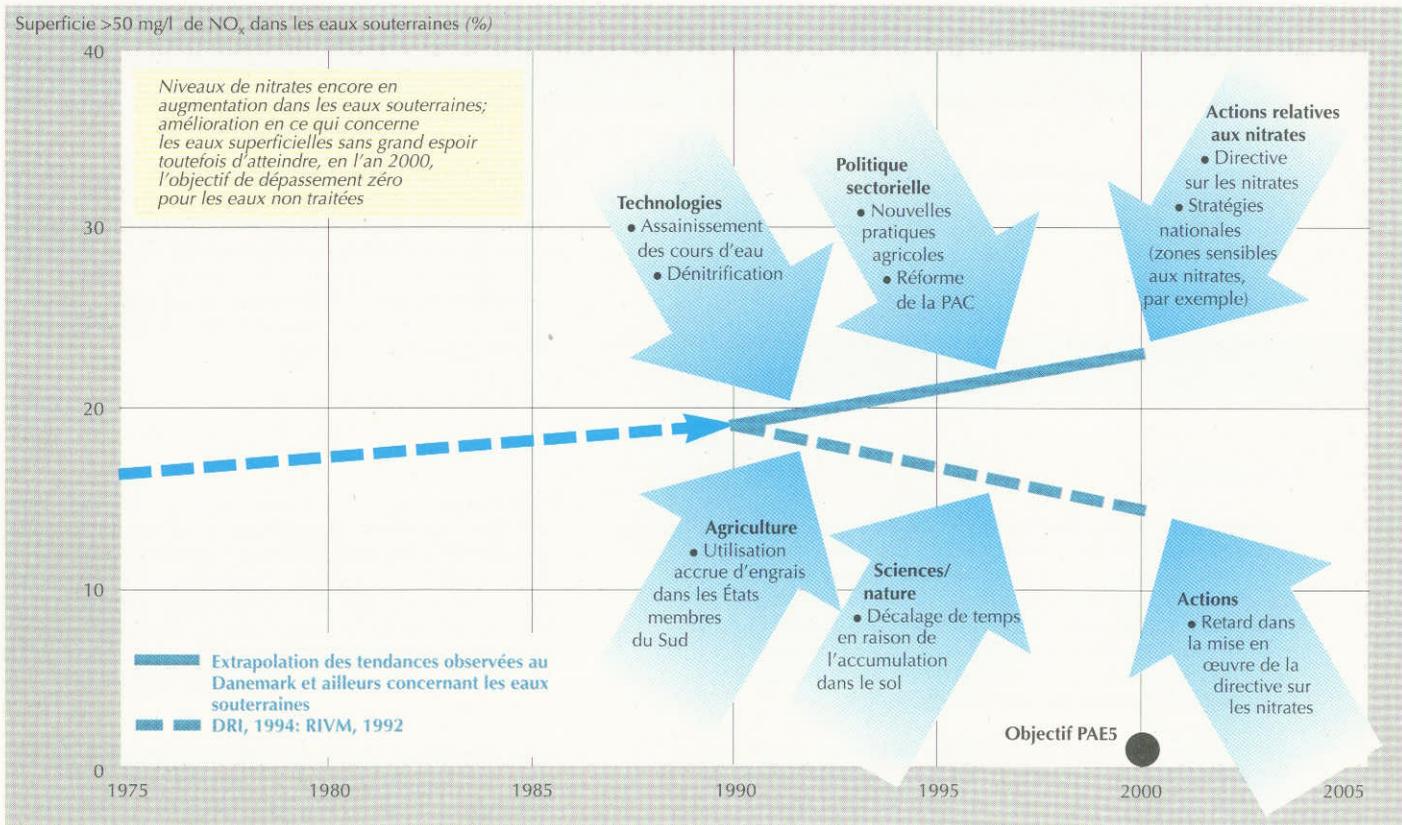
La plupart des investissements effectués en vue de l'amélioration de la qualité des eaux ont visé, jusqu'ici, les eaux superficielles douces et salées dans le cadre des obligations stipulées par la directive sur le traitement des eaux résiduaires et, en ce qui concerne l'eau de mer, la directive sur la qualité des eaux de baignade. Ces dispositions devraient donner lieu à une amélioration importante et continue de la qualité de l'eau, même si les techniques d'échantillonnage, d'analyse et d'évaluation ne permettent pas toujours de le démontrer.

La première de ces directives stipule en outre que l'identification et la désignation des zones sensibles nécessitant une épuration plus rigoureuse que le traitement secondaire des eaux incombent aux États membres et ne feront l'objet d'aucune évaluation au niveau communautaire. Par ailleurs, le calendrier de mise en œuvre porte davantage sur l'importance de la population desservie que sur la sensibilité des eaux réceptrices.

Dans certains États membres, les actions et progrès suivants ont été stimulés à ce jour par la directive sur le traitement des eaux résiduaires:

- aux Pays-Bas, toutes les eaux usées feront l'objet d'un traitement biologique dès le début de 1998;
- en Finlande, 90 % des phosphates doivent être éliminés des eaux domestiques usées; l'élimination des nitrates est obligatoire;

Figure 4.7.4 — Progression vers l'objectif dans le domaine des nitrates



- en France, un programme d'action est à l'étude en vue du traitement de toutes les eaux usées d'ici à 2005;
- au Portugal, 90 % de la population urbaine seront raccordés à des stations d'épuration des eaux usées d'ici à l'an 2000.

Au Royaume-Uni, les boues d'épuration cesseront d'être évacuées en mer à partir de 1998.

La charge nutritive reste trop élevée dans de nombreuses régions européennes, et, faute d'efforts pour réduire l'apport de nutriments, l'eutrophisation deviendra un problème environnemental majeur dans l'Union. L'élimination du phosphore dans les installations d'épuration des eaux usées et la diminution de la teneur des détergents en phosphore, complétées de mesures visant à réduire l'azote particulaire et la charge de phosphore dans les zones agricoles, y deviennent donc impératives.

L'étude d'intégration DRI prévoit, en termes de superficie, une réduction de 10 % de la charge de nitrates dans les eaux de surface d'ici à l'an 2000, étant entendu que cette estimation ne tient pas totalement compte des décalages temporels dans l'accumulation des nitrates. Le RIVM prévoit le même taux de réduction, mais à l'échéance 2010 plutôt que 2000 (RIVM, 1992). Cette diminution résulte essentiellement de la réforme de la PAC, de l'adoption de la directive sur les nitrates et de la directive sur la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

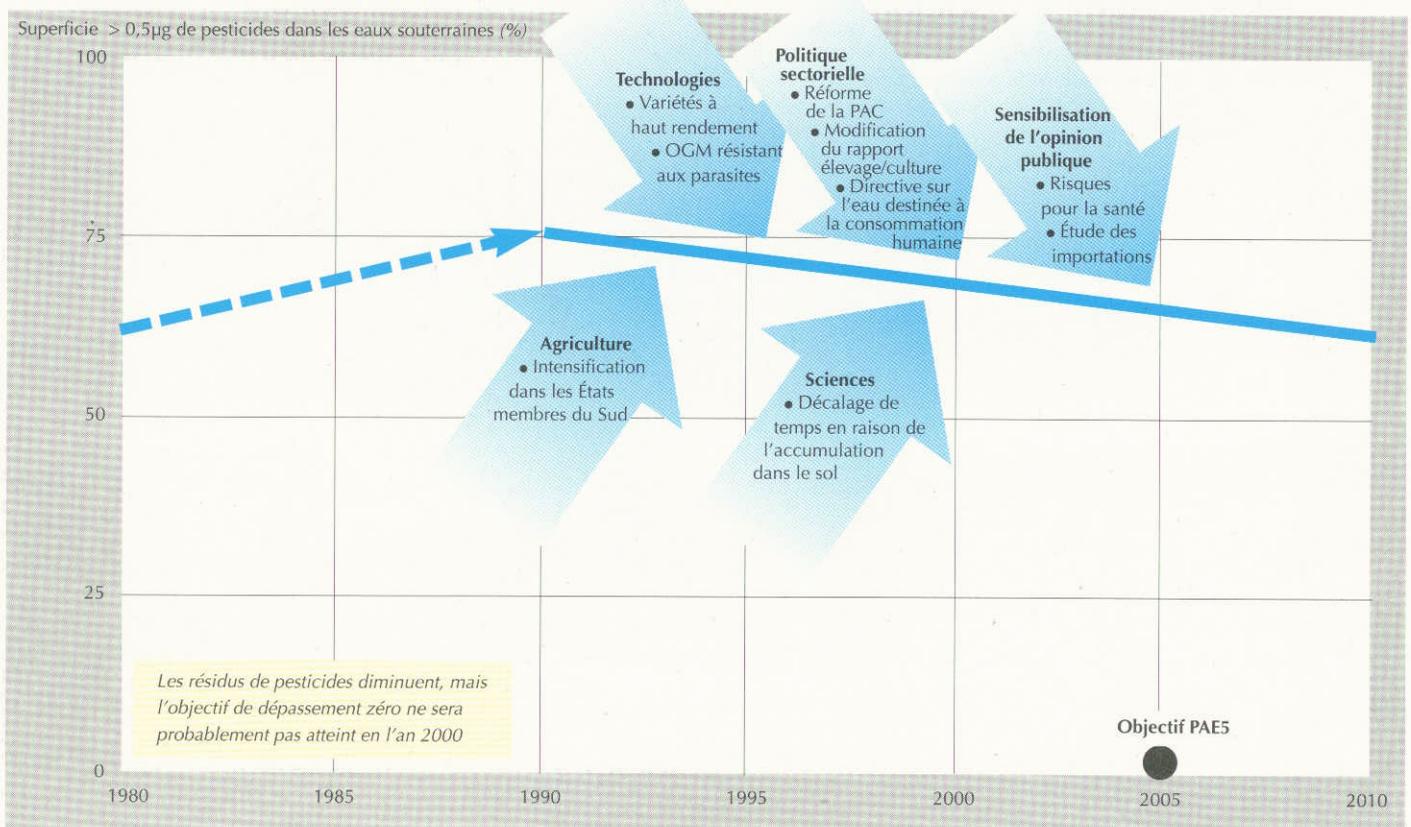
Eaux souterraines

La directive sur les nitrates exige également l'instauration de mesures destinées à lutter contre la pollution des eaux souterraines par les nitrates de sources agricoles, mais sa mise en œuvre n'est pas demandée avant 1999.

Voici quelques aspects particuliers de la directive sur les nitrates:

- la désignation des zones vulnérables aux nitrates (ZVN) est laissée aux États membres. Des interprétations différentes du terme «vulnérable» pourraient influencer l'ampleur du territoire ainsi désigné, de même que l'impact global de la directive, étant donné que l'application des normes n'est obligatoire que dans ces zones. Aux Pays-Bas, c'est l'ensemble du pays qui est considéré comme sensible: aussi un plan d'action a-t-il été mis au point et un code de bonnes pratiques agricoles est-il élaboré. À l'autre extrême, l'Irlande n'a pas l'intention de désigner de ZVN. Les règlements (et interdictions) concernant l'épandage de lisier ont été resserrés;
- bien qu'une limite de 170 kg par hectare ait été fixée pour l'épandage du lisier, aucun système normalisé n'a encore été développé pour mesurer la teneur en azote; des écarts entre les États membres sont donc probables;

Figure 4.7.5 — Progression vers l'objectif dans le domaine des pesticides



- la directive ne vise que les «composés azotés» et n'inclut pas le phosphore en tant que cause d'eutrophisation;
- le succès du programme dépend de la volonté de coopération des agriculteurs, et certaines règles, telles que celles régissant l'utilisation des engrais, seront difficiles à faire appliquer.

Il a été annoncé au *point 3.6* que l'emploi des pesticides diminuerait fortement d'ici à l'an 2000, en ce qui concerne certaines cultures plus particulièrement (vignobles, pommes de terre), et contribuerait ainsi à réduire légèrement la présence de résidus dans les eaux souterraines (RIVM, 1992). Les principaux facteurs qui sous-tendent cette moindre utilisation sont:

- la mise en œuvre des réformes de la PAC (gel de terres agricoles, prix);
- une modification de la répartition des sols entre les cultures et l'élevage;
- l'accroissement du rendement grâce, par exemple, aux variétés à haut rendement génétiquement développées;
- la réticence accrue du consommateur vis-à-vis de l'utilisation de pesticides en raison des risques qu'ils comportent pour la santé.

Sur la base des obligations stipulées dans les conventions d'Oslo et de Paris de 1993, cinq États membres de la Communauté ont présenté des programmes d'action relatifs à l'utilisation des pesticides en agriculture. La Belgique, le Danemark, la Suède et le Royaume-Uni ont établi des codes de bonnes pratiques environnementales. En ce qui concerne les États de la mer du Nord, seules l'Allemagne et la France n'ont pas l'intention d'appliquer une taxation sur l'usage de pesticides pour parvenir à leur objectif.

4.8. Zones côtières et eaux marines

Contexte

Faute d'une définition normalisée, la zone côtière s'entend comme la *partie de terre influencée par sa proximité de la mer, et vice versa, dans la mesure où les activités terrestres de l'homme ont une influence mesurable sur la chimie de l'eau et l'écologie marine* (US Commission on Marine Science, 1969). La côte de la Communauté à Douze est longue de 58 000 km environ (à l'exclusion des petites îles et des mers intérieures, mais mers Méditerranée, du Nord et Baltique ainsi qu'Atlantique Nord compris). Ce littoral communautaire a été considérablement allongé par l'adhésion de la Finlande et de la Suède. Les zones côtières constituent un patrimoine écologique unique formé de dunes, de marécages et de falaises; elles sont souvent fragiles, étant confrontées à des menaces complexes d'origine naturelle (érosion, tempêtes et inondations) et anthropique (les activités humaines concernées sont récapitulées à l'encadré 4.8.1). Un bilan de l'évolution des côtes de

l'UE, effectué dans le cadre du programme communautaire Corine, montre une stabilité de 55 % du littoral, des problèmes d'érosion sur 19 % et des dépôts sur 8 % de sa longueur.

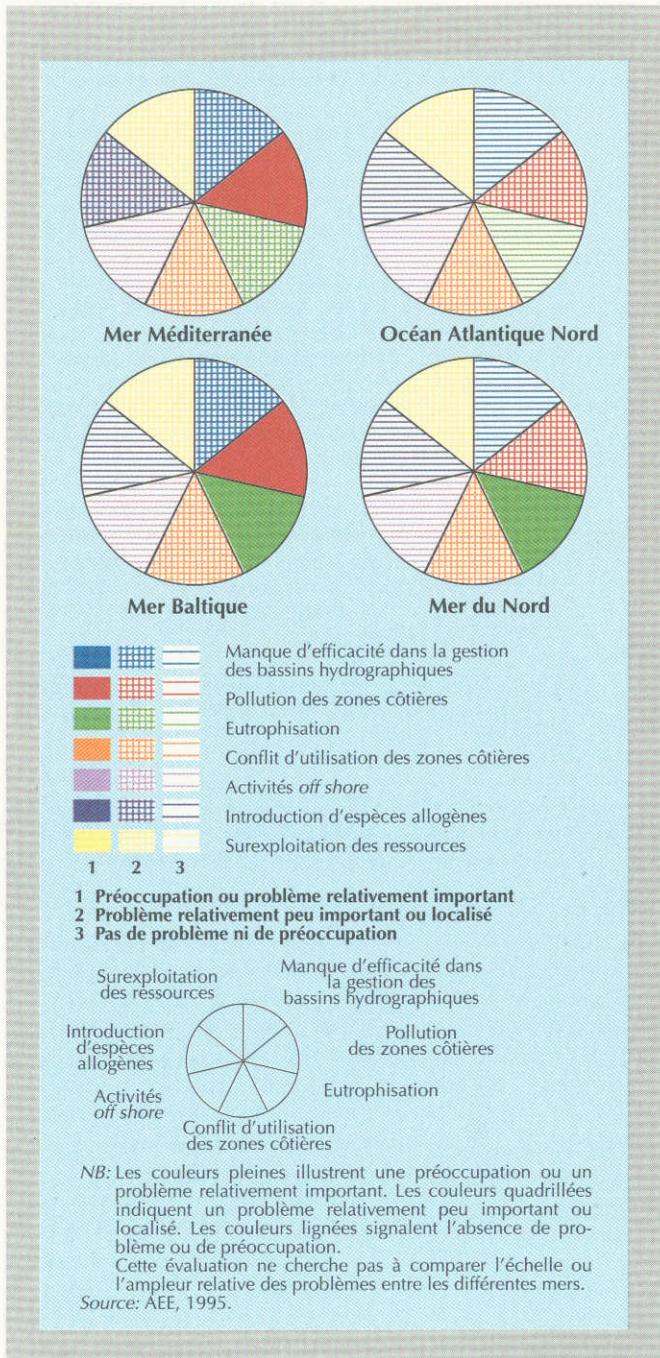
Les problèmes les plus courants spécifiquement constatés sur les zones côtières de l'Europe des Quinze sont repris à la figure 4.8.1 et concernent:

- la pollution côtière sous la forme de nutriments, de métaux lourds, de produits chimiques, d'hydrocarbures et de substances dangereuses dans la zone méditerranéenne et baltique ainsi que dans de nombreux estuaires (voir également encadré 4.8.2);
- l'eutrophisation causée par le déversement de nutriments, à travers les fleuves et les estuaires, dans la mer Baltique et la mer du Nord; les problèmes de la Baltique sont aggravés par la pénurie de technologies d'épuration des eaux dans les pays de l'ex-Union soviétique ainsi que par la lenteur du taux de renouvellement des eaux et la faible vitesse de dégradation des polluants;
- les conflits portant sur l'utilisation des sols et la surexploitation des ressources sont cités en tant que problèmes locaux dans toutes les régions, et l'absence de gestion valable des bassins hydrographiques pose des problèmes locaux dans la Méditerranée et la Baltique;
- la modification du littoral européen par suite de changements géomorphologiques naturels et induits.

Encadré 4.8.1 — Incidence de l'activité humaine sur les zones côtières

Activité humaine	Type d'impact (éventuel)
<ul style="list-style-type: none"> ● Urbanisation et transport: modification de l'utilisation des sols (aménagement de ports et d'aéroports, par exemple), encombrements, dragage et extraction de ressources naturelles (gravier et sable), évacuation des sédiments des ports, déversements en mer et décharges d'eaux usées et de boues d'épuration ainsi que prélèvement d'eau ● Agriculture: remise en valeur de terres, usage d'engrais et de pesticides, élevage intensif, prélèvement d'eau, évacuation d'eaux usées et de déchets ● Tourisme, loisirs et chasse: développement de ces secteurs et utilisation différente des sols (parcours de golf, ports de plaisance), encombrements de la circulation, prélèvement d'eau, eaux usées et déchets ● Pêche et aquaculture: construction de ports, usines de transformation des produits de la pêche, effluents de la pisciculture ● Industrie (y compris la production énergétique): utilisation différente des sols, extraction des ressources naturelles (pétrole), effluents des procédés industriels et eau de refroidissement, endiguements et barrages 	<ul style="list-style-type: none"> ● Perte de zones de nature vierge, d'habitats naturels et semi-naturels (dunes, marais salés, barres de vase, falaises, plages de galets, etc.) et d'espèces côtières par suite d'activités humaines sur le littoral proprement dit et de la surexploitation des ressources de la côte et de la mer (en France, par exemple, près de 15 % de l'habitat naturel en zone côtière a disparu depuis 1975, et il n'existe plus aujourd'hui que 100 000 des 700 000 hectares de marais d'il y a 90 ans). Les systèmes dunaires ont également disparu dans de nombreuses régions ● Pollution de l'eau et activités polluantes dans les bassins hydrographiques ou par suite de retombées atmosphériques ● Risque pour la santé et détérioration des écosystèmes causés par des substances persistantes, toxiques ou susceptibles de bioaccumulation à travers la chaîne alimentaire ● Risque d'accidents majeurs liés au transport de matières radioactives et dangereuses ou à l'évacuation de matières dangereuses en mer (matériaux stockés sur les plates-formes <i>off shore</i>, épaves sous-marines nucléaires et transport de combustibles, de produits chimiques et de déchets dangereux et radioactifs

Figure 4.8.1 — Importance relative des problèmes communs à toutes les mers



On peut citer, parmi les autres problèmes touchant l'ensemble de l'environnement marin, l'absence de gestion efficace des bassins hydrographiques, les activités *off shore*, la surexploitation des ressources et l'introduction d'espèces allogènes.

Encadré 4.8.2 — Contamination et pollution des côtes

Eaux usées

Tout en étant une source majeure de nutriments, les eaux usées contribuent largement à la contamination microbiologique des eaux littorales (les autres sources étant essentiellement le ruissellement à partir des terres agricoles et les oiseaux marins). La qualité des eaux de baignade de l'UE est régulièrement contrôlée par l'application de pas moins de 19 paramètres biologiques et physico-chimiques en vertu de la directive 76/160/CEE du Conseil.

Hydrocarbures

Les hydrocarbures sont un contaminant important dont l'impact sur la qualité de l'environnement n'est pas négligeable. Le milieu marin est particulièrement touché par le transport maritime (opérations de nettoyage et eau de lest), et les itinéraires et les ports les plus contaminés sont ceux où le trafic est le plus intense. Les déversements accidentels peuvent causer, eux aussi, des dégâts locaux et parfois très importants au milieu marin, les oiseaux en étant souvent les victimes les plus visibles. Les apports en polluants provenant des cours d'eau et d'autres sources sur terre ferme représentent souvent la contribution la plus importante aux charges totales en hydrocarbures (Gesamp, 1990).

Composés organiques

Les pesticides à base d'hydrocarbures chlorés, les PCB et autres composés organiques de synthèse arrivant dans la mer proviennent généralement des mêmes sources que les métaux, qui ont — comme certains métaux lourds — un potentiel considérable d'autoaccumulation. Ils peuvent se recycler à travers la chaîne alimentaire longtemps après leur introduction initiale, et il est probable que certains mammifères et oiseaux marins ont souffert d'une accumulation de ce type de composés organiques.

Radionucléides

Les essais d'armements nucléaires ainsi que les rejets des centrales et des installations de retraitement de déchets nucléaires ajoutent à la radioactivité causée au milieu marin par des émissions naturelles de radionucléides. Ce sont les deux dernières sources citées qui ont le plus d'impact sur les zones côtières.

Sédiments

Les sédiments et les particules en suspension dans les eaux littorales peu profondes agissent à la fois comme pièges et comme sources de nombreux contaminants de l'environnement; ils jouent donc un rôle majeur dans l'ampleur de l'impact des contaminants chimiques sur le milieu marin.

Détritus

La quantité de débris — et de petits déchets en matière synthétique, tels que des cordages, des filets, les sacs en plastique ainsi que les anneaux et les courroies d'emballage en particulier — introduite dans le milieu marin ne cesse d'augmenter et se remarque plus spécialement en zone côtière. Ces débris flottent souvent à la surface de l'eau et gênent, ou tuent, des poissons, des oiseaux et des mammifères marins. L'accumulation de certains débris sur les plages peut s'avérer extrêmement dangereuse (déchets d'origine médicale), et tous constituent une menace pour les promeneurs et les vacanciers. La forte prévalence de débris sur le littoral des mers européennes a été mise en évidence par le réseau Coastwatch Europe (Coastwatch, 1994). En 1993, un tiers seulement des côtes étaient exemptes de débris, ou pratiquement. Cette proportion allait de 50 % sur les côtes de la mer du Nord à 20 % en Méditerranée. L'étude a également souligné la présence accrue et généralisée de débris d'origine sanitaire ou médicale ainsi que de déchets en polystyrènes et en matières plastiques.

Politique de l'environnement et objectifs de l'UE

Le but global de l'UE est le développement soutenable des zones côtières et de leurs ressources, compte tenu de la capacité de résistance des environnements concernés.

Le PAE5 fixe, pour l'an 2000, les objectifs généraux suivants:

- une meilleure coordination des stratégies concernées à tous les niveaux des pouvoirs publics;
- la mise en place d'un cadre opérationnel de programmation et de gestion intégrées des zones côtières;
- l'élaboration de critères assurant un meilleur équilibre entre les priorités concurrentes que sont l'aménagement du territoire et la conservation du milieu naturel;
- le renforcement de la sensibilisation à l'égard des problèmes de gestion des zones côtières.

Parmi les objectifs plus spécifiques s'inscrivant dans cette politique générale figurent la réduction de la pollution de l'eau et des charges de contaminants conformément aux dispositions suivantes:

- la directive 76/160/CEE, relative à la qualité des eaux de baignade, reprenant jusqu'à 19 paramètres microbiologiques et physico-chimiques;
- l'objectif des deuxième et troisième conférences sur la mer du Nord de réduire de 50 % le rejet de toute substance persistante, toxique, ayant un potentiel de bioaccumulation et susceptible d'atteindre le milieu marin, jusqu'à un niveau qui ne soit préjudiciable ni à l'homme ni à la nature. L'objectif porte sur 36 substances prioritaires dangereuses ainsi que sur la réduction «substantielle» des apports d'engrais (en raison de leur contribution aux charges de nutriments et à l'eutrophisation), d'une part, et des déversements d'hydrocarbures (en raison de leur persistance, de leur toxicité et de leur potentiel de bioaccumulation), d'autre part. Les buts fixés pour l'an 2000 prévoient la mise en place de dispositifs collecteurs adéquats, afin d'abaisser le niveau de 1992 du ruissellement des routes/pistes d'aéroport/lignes ferroviaires nouvelles ou rénovées, ainsi que la réduction de la pollution du sol, des eaux de surface et des eaux souterraines (30 % d'ici à 1997 et 50 % d'ici à l'an 2000);
- le traitement de toutes les eaux usées provenant des réservoirs des navires et contenant des résidus d'hydrocarbures ou d'autres substances chimiques:
 - en construisant la capacité nécessaire à cette fin dans les grands ports [pour satisfaire aux exigences de la directive sur la protection de la région méditerranéenne, de la troisième conférence sur la mer du Nord et de la convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (Marpol 73/78)],
 - en interdisant le nettoyage des citernes de navires sans équipements agréés,
 - en supprimant le rejet par les installations *off shore* de débris contaminés par des hydrocarbures (troisième conférence sur la mer du Nord).

La CE est également signataire d'une série de conventions internationales:

- les conventions d'Oslo et de Paris pour la protection du milieu marin au nord-est de l'Atlantique [la nouvelle convention de Paris, destinée à remplacer les

conventions actuelles d'Oslo et de Paris, a été signée par toutes les parties [y compris la CE] en septembre 1993, mais n'est pas encore entrée en vigueur];

- la convention de Helsinki pour la protection de la mer Baltique;
- la convention de Barcelone pour la protection de la Méditerranée.

Les actions entreprises par l'UE sont récapitulées à l'encadré 4.8.3.

Encadré 4.8.3 — Bilan de l'action communautaire en faveur des zones côtières et de l'eau de mer depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<p><i>Développement durable des zones côtières et de leurs ressources, compte tenu de la capacité de résistance du milieu littoral</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Cadre pour l'établissement de programmes intégrés de gestion aux niveaux adéquats ● Création et amélioration des bases de données et des indicateurs utiles ● Projets pilotes de gestion intégrée des zones côtières 	<ul style="list-style-type: none"> ● Une communication sur les zones côtières (gestion intégrée) est à l'étude ● Réseau communautaire de stations balnéaires COAST [en vertu de l'article 10 du FEDER — règlement (CEE) n° 2083/93 —, un appui financier peut être accordé à des mesures innovatrices ainsi qu'à la mise en commun d'expériences entre différentes villes]
<p><i>Eaux marines: réduction des déversements de toute substance susceptible de causer un préjudice à l'environnement en raison de la toxicité de son effet de bioaccumulation (objectifs et actions similaires à ceux de la conférence sur la mer du Nord)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Développement de propositions en vue d'empêcher le transport maritime de polluer l'environnement (rejets d'hydrocarbures, perte de cargaison, réduction de la pollution d'exploitation) ● Proposition de directive sur la réduction de la pollution opérationnelle et accidentelle provoquée par les navires de faible tonnage 	<ul style="list-style-type: none"> ● Politique commune en faveur de la sécurité de la mer: législation adoptée sur le transport de marchandises dangereuses, les navires-citernes à ballast séparé, la formation, le contrôle des pavillons; le Conseil a adopté une position commune sur le contrôle de l'état des ports; une proposition visant à établir un système européen de déclaration des navires est à l'étude. Les travaux consacrés à la définition des zones marines écologiquement sensibles se poursuivent
	<ul style="list-style-type: none"> ● Aide financière disponible dans le cadre du programme LIFE pour l'amélioration de l'environnement dans la Baltique et la Méditerranée. Les mesures sont précisées, respectivement, par la commission de Helsinki et la commission de Barcelone. Les objectifs et les actions sont similaires à ceux définis par la conférence sur la mer du Nord

État de l'environnement

Tendances antérieures et situation actuelle

Il n'existe pas encore d'indicateur général permettant de décrire l'environnement littoral de l'UE. Les indicateurs actuels portent essentiellement sur la qualité de l'eau, et plus spécifiquement sur les aspects suivants:

- la conformité aux dispositions de la directive sur la qualité des eaux de baignade. Une évaluation des eaux a été faite en 1992 dans 10 977 lieux de baignade, afin d'en mesurer la conformité aux normes réglementaires en termes de coliformes totaux et fécaux: 86 % étaient conformes en 1992 (CE, 1993), et une hausse marginale à 89,6 % a été observée en 1993 (CE, 1994). En 1994, la DG XI a également procédé à une analyse de la conformité par rapport aux niveaux guides: elle révèle des écarts majeurs entre les États membres, liés aux conditions climatiques et à l'importance de l'échantillonnage;
- les plages à «pavillon bleu». La FEE (Fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe) attribue un «pavillon bleu» aux stations balnéaires et aux villes de l'Europe des Douze qui luttent efficacement contre la pollution des eaux de baignade: leur nombre est passé de 697 en 1990 à un record de 1 454 en 1994. Les données (non encore publiées) pour l'année suivante semblent annoncer une régression à 1 157 en 1995;

- la pollution par les hydrocarbures. Étant donné qu'aucune agrégation n'est requise pour le déversement d'hydrocarbures en mer, peu de chiffres sont disponibles à ce sujet. On estime cependant que 15 % des navires-citernes représentent ensemble 0,5 million de tonnes de déversements d'hydrocarbures par an (AEE, 1995). Ce thème est approfondi au point 4.9;
- les rejets en mer. Le tableau 4.8.1 montre le taux de réduction des apports aquatiques de mercure, de cadmium, de cuivre, de zinc, de plomb, d'arsenic, de chrome et de nickel attendu en mer du Nord entre 1985 et 1995; les chiffres ont été établis en vue de la quatrième conférence sur la mer du Nord (1995) sur la base de l'état d'avancement présenté par chaque pays. On peut conclure que des progrès majeurs ont été accomplis en termes de réduction des métaux lourds, mais que celle du nickel et du cuivre exige une attention supplémentaire. Les implications sont résumées au tableau 4.8.1 ci-dessous. Il n'existe pas de données similaires concernant la Méditerranée, mais on sait que les charges des cours d'eau en certains éléments chimiques, tels que le cadmium (55 tpa), le cuivre (5 000 tpa), l'azote total (1,05 million de tpa) et l'ensemble des phosphores (350 tpa), sont élevées (AEE, 1995). Les rejets dans la Baltique sont du même ordre que ceux observés dans la Méditerranée en ce qui concerne le cadmium et le cuivre, mais négligeables en ce qui concerne le mercure et le plomb;
- les charges totales en azote et en phosphore des cours d'eau (provenant, respectivement, des engrais et des eaux usées) sont importantes en

Tableau 4.8.1 — Émissions de huit métaux lourds dans la mer du Nord

Métal lourd	États membres où l'objectif de réduction de 50 % (par rapport à 1985) sera atteint en 1995	Remarques
Mercure	Tous, hormis la France et la Suède	Réduction dans le procédé chloroalcalin et les industries d'engrais phosphatés
Cadmium	Tous, hormis la France et la Suède	Réduction dans l'industrie des métaux, de la construction mécanique et des engrais
Cuivre	Tous, hormis les Pays-Bas, la Suède et le Royaume-Uni	Réduction effectuée principalement par le contrôle des eaux urbaines et industrielles résiduaires
Zinc	Tous, hormis le Royaume-Uni	Mesures prises dans les stations d'épuration des eaux ainsi que dans le secteur des métaux et des mines
Plomb	Tous, hormis les Pays-Bas et le Royaume-Uni	Même remarque que pour le zinc
Arsenic	Tous	Mesures dans le secteur des métaux
Chrome	Tous	Amélioration de nombreux procédés industriels
Nickel	La Belgique, les Pays-Bas, la Suède et le Royaume-Uni n'atteindront pas l'objectif	Même remarque que pour le zinc

NB: Les données britanniques se basent sur les apports des cours d'eau et les déversements directs dans les estuaires et les eaux littorales; les chiffres de tous les autres pays portent sur l'apport à la source.

Source: Fourth North Sea Conference, 1995.

Méditerranée (360 tpa pour le phosphore et plus de 1 million de tpa pour l'azote) et en mer du Nord (0,93 million de tpa pour l'azote); les charges totales de phosphore sont inférieures à 50 tpa dans les eaux de l'Atlantique Nord, de la mer du Nord et de la mer Baltique. Selon le rapport d'activité de la conférence sur mer du Nord, les États participants sont parvenus à réduire les apports de phosphore dans les eaux de surface de 50 % environ entre 1985 et 1995 (hormis la France, qui n'a atteint que 25 %). Cette amélioration de la qualité résulte principalement des mesures prises pour limiter les rejets en provenance de sources ponctuelles (eaux usées, en particulier).

Facteurs sous-jacents et éléments nouveaux

Comme le montre le résumé présenté à l'encadré 4.8.1, cinq groupes principaux d'activités humaines ont une incidence sur les zones côtières à travers des agents physiques et chimiques. L'encadré 4.8.2 reprend certains de ces aspects de manière plus détaillée.

La qualité des eaux de baignade et des plages est à la fois déterminée par les rejets provenant des eaux douces et marines, les conditions climatiques, l'occupation des sols dans l'arrière-pays ainsi que l'aménagement et la gestion des sols. La qualité des eaux de baignade varie d'un État membre à l'autre en fonction, notamment, de la longueur de leur littoral (108 plages en Irlande et 4 400 en Italie, par exemple) et de leurs conditions climatiques spécifiques.

Parmi les autres grandes causes sous-jacentes figurent:

- les rejets d'hydrocarbures en provenance du transport maritime (opérations de nettoyage et eau de lest), des eaux urbaines résiduaires et des accidents le long des côtes. Entre 1974 et 1989, les navires-citernes ont été responsables de 85 % de l'ensemble des accidents survenus en mer; ils constituent la principale menace en raison de la fréquence de leurs déplacements à proximité des côtes (Tanker Owners Pollution Federation, 1990);
- les eaux usées non traitées, qui sont une source importante et très saisonnière de rejets de nutriments et de métaux lourds. La population vivant sur l'aire d'alimentation de la Méditerranée est de 130 millions d'habitants; le tourisme dans cette région (évalué à 260 millions de visiteurs par an d'ici à 2015) fait plus que doubler la pression exercée sur la consommation d'eau, ce qui conduit à une surexploitation et à un risque d'intrusion d'eau salée (voir point 3.7);
- les carences de l'aménagement du territoire en zones côtières. Deux facteurs vont probablement accentuer les contraintes imposées aux régions littorales: la capacité limitée de nombreux États membres méridionaux en matière d'aménagement du territoire, d'une part, et le statut de région moins développée/périphérique des zones côtières (voir les points consacrés au tourisme, à l'industrie,

à la nature et aux villes), d'autre part, qui font leur attrait même en termes de développement. On constate un manque de coordination entre les autorités responsables de l'aménagement et celles chargées de la mise en œuvre efficace des mesures dans ce domaine.

Progrès et perspectives

La gestion des zones côtières (GZC) propose une approche stratégique de l'aménagement et de la gestion de ces régions, basée sur la définition des priorités locales, des problèmes rencontrés et des objectifs de soutenabilité. Il n'existe cependant aucun programme de GZC pour l'ensemble de l'UE. Le Danemark, la France et les Pays-Bas ont adopté une législation nationale dans cette perspective, tandis que le Royaume-Uni a opté pour des initiatives de type administratif. Il convient d'ajouter que l'aménagement du territoire dans les pays méditerranéens n'est toujours pas appliqué de manière rigoureuse.

La mise en commun d'expériences est importante, et la Commission cherche à faciliter les échanges de savoir-faire ainsi que la mise en place et l'amélioration des bases de données et des indicateurs utiles.

L'inclusion des côtes des nouveaux États membres (Finlande et Suède) renforce la capacité de l'UE d'agir dans la Baltique et de contribuer à la résolution des problèmes de pollution (eutrophisation et polluants organiques persistants) ainsi que de maintenir les biotopes, la flore et la faune uniques qui existent dans sa zone côtière.

Le programme LIFE finance, depuis 1992, des projets (campagnes d'information, éducation et formation professionnelle) destinés à sensibiliser davantage l'opinion publique, les autorités compétentes et les secteurs économiques concernés. Depuis 1993, le programme LIFE finance des projets de démonstration prônant des approches novatrices et l'affinement des critères, afin d'assurer la soutenabilité des projets et des programmes (y compris l'EIE).

Il conviendra, au cours des cinq prochaines années, de mettre davantage l'accent sur la gestion intégrée des zones côtières par le biais de politiques communautaires et nationales ainsi que de conventions internationales relatives à certaines mers européennes et aux problèmes plus larges posés par le milieu marin.

4.9. Gestion des risques et des accidents

Contexte

Les risques environnementaux résultent essentiellement d'accidents, d'incidents et de phénomènes « naturels » et technologiques allant des tremblements de terre, des inondations et des éruptions volcaniques aux marées noires, aux accidents nucléaires et aux rejets de produits chimiques. Outre ces accidents imprévisibles, la santé humaine et les écosystèmes sont également menacés par la pollution et la contamination engendrées par certaines activités chroniques.

Plusieurs sources sont à l'origine de ce type de risque, et on peut citer, parmi celles qui sont anthropiques :

- les accidents survenant dans des installations industrielles;
- les accidents survenant dans des installations nucléaires;
- les accidents liés au transport;
- les incendies de forêt et les crues résultant d'une modification dans l'aménagement des sols et d'une utilisation non durable des ressources hydriques;
- les risques liés à la libération d'organismes génétiquement modifiés (OGM) dans le milieu naturel.

Les principaux risques analysés dans ce chapitre sont les grands accidents industriels, les accidents nucléaires, les risques chimiques et les risques naturels. Les effets de ces phénomènes prennent généralement la forme d'une toxicité pour l'environnement humain et physique et d'une dégradation du milieu naturel. Il convient d'ajouter que notre connaissance de l'impact à long terme de ces risques sur l'environnement reste encore très incomplète.

Les facteurs à l'origine des diverses catégories de risques citées plus haut peuvent être récapitulés comme suit :

- *les accidents industriels.* Les principaux paramètres en termes de dommages causés à l'environnement sont la toxicité des substances dégagées, leur dégradabilité, leur volume, le rythme de leur dégagement et, le cas échéant, leur inflammabilité et leur explosibilité. Les voies de dégradation de l'environnement sont souvent complexes, et leurs effets directs et indirects touchent plusieurs de ses milieux. Les effets à long terme de certains dégagements restent difficiles à évaluer. Les accidents industriels peuvent résulter de toute une série de situations exceptionnelles au niveau des installations (incendie, fuite, rupture de canalisation ou récipients défectueux, par exemple), qui provo-

quent la libération de substances polluantes dans l'environnement;

- *les accidents nucléaires.* La problématique des accidents nucléaires porte sur la gestion d'événements provoquant le rejet de substances radioactives susceptibles d'avoir un impact transfrontière majeur, mais dont la probabilité de survenance est très faible. Les incidents (dont les répercussions sont moins graves que les accidents) proviennent souvent de la manipulation de liquides radioactifs, du dépôt de résidus dans les canalisations, du stockage de matériaux inflammables ou pyrophoriques, et des carences au niveau du contrôle des opérations à l'intérieur des centrales. La plupart des incidents survenus dans des centrales nucléaires ont été causés, en Europe occidentale, par des erreurs humaines;
- *les risques chimiques.* De très nombreux produits chimiques sont directement appliqués à l'environnement ou rejetés dans le milieu ambiant après usage. On ne dispose toutefois, à ce jour, de données toxicologiques et écotoxicologiques valables que pour une série très limitée d'entre eux, et les informations relatives à leur cheminement dans l'environnement et à leurs effets écotoxicologiques sont plus rares encore. Des directives récentes contrôlent les nouveaux produits chimiques qui sont mis sur le marché, mais les sources anthropiques de substances dangereuses libérées dans l'atmosphère, dans l'eau et dans le sol sont multiples. Les rejets industriels en particulier peuvent être importants en termes de volume et complexes en termes de mélange. L'utilisation d'engrais agricoles constitue une autre source majeure de produits chimiques dans l'environnement, susceptible d'occasionner la pénétration de substances dangereuses dans les eaux souterraines (voir *points 4.7 et 4.10*);
- *les risques naturels.* Les phénomènes « naturels » sont ici les tremblements de terre, les crues, les mouvements de sol en masse, les avalanches, les éruptions volcaniques, les tempêtes et les raz de marée. Si ces phénomènes sont naturels par essence, leurs effets sur l'environnement ou sur l'activité humaine sont souvent exacerbés par suite d'aménagements ne tenant pas suffisamment compte de la menace qu'ils constituent pour les régions exposées. Les risques sont accentués par le caractère imprévisible et exceptionnel de la plupart des phénomènes en question. L'aménagement de systèmes naturels, tels que des côtes, des vallées et des versants, peut contribuer, lui aussi, au renforcement de l'impact de certains risques naturels. L'affectation des sols apparaît donc comme un outil majeur de lutte contre les impacts éventuels de ces phénomènes, ou de leur atténuation.

Des mesures peuvent être prises dans tous les cas en vue d'évaluer, de gérer et de réduire les risques, mais ceux-ci ne peuvent être totalement éliminés, et il n'existe pas encore de consensus quant à leur degré d'acceptabilité. De manière générale, l'évaluation des risques ainsi que les stratégies de prévention, de préparation et de réaction sont plus avancées en ce qui concerne les risques technologiques (y compris les risques liés à la production, au transport et à l'utilisation de substances toxiques) qu'en ce qui

concerne les risques naturels. Des critères d'acceptabilité des risques ont été mis au point dans un certain nombre de domaines et d'États membres (les Pays-Bas notamment).

Mesures stratégiques et objectifs de l'UE

Les actions menées dans tous les domaines à risque visent à limiter l'exposition en appliquant le principe de précaution et prennent, notamment, les formes suivantes:

- la politique communautaire de lutte contre les produits chimiques a pour objectif global de limiter la quantité de substances toxiques dans l'environnement ainsi que le risque d'exposition pour les êtres humains et les écosystèmes à un niveau où les risques deviennent négligeables. Comme le précise le PAE5, la réalisation de cet objectif implique les démarches suivantes:
 - la collecte efficace de données relatives aux produits chimiques existants et nouveaux,
 - la classification des propriétés dangereuses des produits chimiques dangereux et un étiquetage adéquat des récipients,
 - l'évaluation des risques présentés par les produits chimiques existants et nouveaux,
 - la gestion des risques par l'interdiction ou la limitation de l'utilisation de produits chimiques dangereux, ou leur remplacement par des produits moins dangereux;
- des dispositions législatives et des programmes de limitation des risques couvrent les produits chimiques particulièrement dangereux ou produits en volumes importants. La directive 82/501/CEE (directive «Seveso»), visant à éviter les grands accidents industriels impliquant des produits chimiques dangereux, fait, en outre, l'objet d'une révision. Le PAE5 précise par ailleurs le processus de sélection applicable aux produits existants dans la perspective de la réduction des risques chimiques d'ici à l'an 2000;
- des procédures d'évaluation et de gestion des risques liés aux organismes génétiquement modifiés sont précisées dans les directives 90/220/CEE et 90/219/CEE;
- des normes légales de sécurité ont été mises en œuvre en vue de réduire le risque d'accident nucléaire.

Il n'existe pas de politique spécifiquement axée sur la limitation des risques naturels, même si certains programmes (EPOCH, par exemple) ont été développés à cette fin. La liste complète des mesures et actions adoptées par l'UE figure aux encadrés 4.9.1 et 4.9.2.

État de l'environnement

Tendances antérieures et situation actuelle

Les dégâts causés à l'environnement par des accidents, des incidents et des catastrophes naturelles se sont multipliés au cours des trente dernières années (AEE, 1995). Les principales préoccupations, confirmées par les données disponibles, concernent les aspects suivants:

- selon l'Einecs (inventaire européen des substances chimiques existant sur le marché), 100 000 produits chimiques environ sont vendus dans l'UE et 200 à 300 substances nouvelles y sont commercialisées chaque année. Le Riscpt (registre international des substances chimiques potentiellement toxiques) reprend près de 800 produits chimiques répartis en 17 catégories. Les préoccupations portent essentiellement sur le nombre de produits déjà utilisés, mais mal connus. Le règlement communautaire sur les substances chimiques existantes [(CEE) n° 793/93] devrait améliorer sensiblement la disponibilité de données à long terme au travers d'un programme en trois étapes;
- les accidents industriels graves ayant causé un préjudice à la santé humaine ou à l'environnement sont répertoriés dans le cadre du programme communautaire MARS (Major Accident Reporting System — système de signalement des accidents majeurs). La plupart des accidents se sont produits dans des raffineries de pétrole et dans l'industrie pétrolière; les accidents signalés sont le plus souvent liés à la présence de gaz hautement inflammables; un dégagement de chlore est également fréquent. Les accidents se produisent le plus souvent au cours d'opérations de routine (voir tableau 4.9.1);
- des navires-citernes sont impliqués dans près de 85 % des accidents en mer, mais le relèvement des normes d'exploitation a permis une diminution progressive de ce type d'accident depuis le début des années 70: le nombre moyen de déversements en mer est passé de soixante par an à la fin des années 70 à une trentaine par an au début des années 90;
- un nombre considérable d'«incidents» nucléaires ont été signalés à l'Agence internationale de l'énergie atomique depuis 1987, mais aucun d'entre eux n'a été classé comme présentant un risque en dehors du site;
- la libération d'organismes génétiquement modifiés est notifiée à la Commission européenne en vertu des directives 90/20/CEE et 94/15/CE. Ils ont été au nombre de 290 entre octobre 1991 et juillet 1994, végétaux pour la plupart; sur ce total, 18 seulement étaient des micro-organismes génétiquement modifiés.

Encadré 4.9.1 — Bilan de l'action communautaire en matière de gestion des risques depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<p><i>Gestion du risque industriel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relèvement des normes de sécurité et couverture à 100 % des établissements dangereux ● Mise au point de normes de gestion de la sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> ● Une proposition [COM(94) 4] de révision de la directive 82/501/CEE («Seveso») est sur le point d'être adoptée ● Propositions en vue de la protection des travailleurs contre les agents chimiques [COM(93) 155] et les agents physiques [COM(92) 560]
<p><i>Contrôle des produits chimiques</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Collecte de données <ul style="list-style-type: none"> — Notification de toutes les substances chimiques nouvelles — Collecte des données sur toutes les substances existantes et règlement du Conseil sur les produits chimiques existants 	<ul style="list-style-type: none"> ● La directive 92/32/CEE («septième amendement») exige que toute substance chimique nouvelle soit notifiée aux autorités avant sa commercialisation ● Règlement (CEE) n° 2455/92 (import/export, «consentement éclairé préalable», liste plus complète des substances à notifier) ● La directive 67/584/CEE et ses amendements exigent trois listes de substances chimiques: l'Einecs (inventaire européen des substances chimiques existant sur le marché au 18 septembre 1981), l'Elincs (liste européenne des substances chimiques notifiées) et les <i>substances classées</i> dangereuses ● Essais des produits chimiques commercialisés avant le 18 septembre 1981 aux termes du règlement (CEE) n° 793/93; données utiles à envoyer à la Commission
<ul style="list-style-type: none"> ● Identification des risques <ul style="list-style-type: none"> Mise à jour/amélioration des critères de classification existants 	<ul style="list-style-type: none"> ● La directive 93/72/CEE (adaptation de la directive 67/584/CEE) a totalement remplacé la liste des substances reprises dans les quinze catégories classées dangereuses ● Essais et évaluation des produits chimiques selon les méthodes décrites à l'annexe V de la directive 67/548/CEE. Évaluation des risques à effectuer conformément aux principes décrits dans la directive 93/67/CEE. Un comité est créé pour adapter les annexes au progrès technique
<ul style="list-style-type: none"> ● Évaluation des risques <ul style="list-style-type: none"> — Amendement de la directive 67/548/CEE — Règlement du Conseil sur les produits existants 	<ul style="list-style-type: none"> ● Le «septième amendement» (directive 92/32/CEE) instaure un système communautaire unique pour l'évaluation des effets préjudiciables éventuels sur l'homme et son environnement — il existe une proposition de consolidation de toutes les directives portant sur les essais de nouveaux produits chimiques [COM(93) 638] ● La directive 93/67/CEE (adaptation de la directive 67/548/CEE) définit les principes de l'évaluation des risques ● Les données collectées aux termes du règlement (CEE) n° 793/93 servent à déterminer les substances devant prioritairement faire l'objet d'une analyse plus approfondie. Le règlement (CE) n° 1179/94 constitue la première liste de substances prioritaires. L'évaluation des risques s'effectue selon les principes décrits dans le règlement (CE) n° 1488/94, concernant l'évaluation des risques pour l'homme et l'environnement

Encadré 4.9.1 (suite)

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<ul style="list-style-type: none"> — Directive du Conseil sur les pesticides non destinés à l'agriculture ● Gestion des risques 	<ul style="list-style-type: none"> ● Aucune mesure adoptée. Proposition de directive du Conseil établissant un système communautaire d'enregistrement des pesticides non destinés à l'agriculture [directive «biocides», COM(93) 351]
<ul style="list-style-type: none"> ● Programmes de réduction des risques pour 50 produits chimiques à surveiller de façon prioritaire Textes législatifs et accords librement conclus 	<ul style="list-style-type: none"> ● La directive 76/769/CEE, relative à la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de certaines substances et préparations dangereuses constitue un cadre en vue de la réduction des risques causés par certains produits chimiques. La directive a fait l'objet de quatorze amendements et de deux adaptations. Certaines directives interdisent par ailleurs l'application à des fins spécifiques d'une série de produits chimiques (la directive 94/27/CE, par exemple, interdit l'utilisation de nickel dans les bijoux de fantaisie)
<i>Biotechnologie</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Gestion des risques liés à l'utilisation confinée d'OGM <ul style="list-style-type: none"> — Examen complet de la mise en œuvre — Établissement de critères plus détaillés (mesures de sécurité) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Directive 94/51/CE (nouvelle classification adaptant la directive 90/219/CEE au progrès technique)
<ul style="list-style-type: none"> ● Gestion des risques liés à l'introduction des OGM dans l'environnement <ul style="list-style-type: none"> — Examen complet de la mise en œuvre et adaptation technique — Proposition d'un instrument réglementaire régissant les exportations d'OGM vers des pays tiers 	<ul style="list-style-type: none"> ● Procédure simplifiée pour certaines libérations (décision 94/730/CE) ● Une seule adaptation au progrès technique par l'adoption de la directive 94/15/CE, applicable à la notification des végétaux supérieurs génétiquement modifiés
<ul style="list-style-type: none"> ● Évaluation des risques <ul style="list-style-type: none"> — Mise au point de méthodes — Estimation et adoption commune des méthodes d'essai et d'identification, par exemple — Législation sur la sécurité des transports d'OGM 	<ul style="list-style-type: none"> ● Présentations par les États membres au sein du groupe de travail des autorités compétentes en vue de l'élaboration d'une approche commune d'évaluation des risques pour l'environnement ● Normes à l'étude au sein de groupes de travail du CEN ● Obligation d'une évaluation des risques préalablement au transport (directive 90/219/CEE). Les OGM sont inclus dans la directive 94/55/CE, sur le transport de marchandises dangereuses
<i>Protection des animaux utilisés à des fins expérimentales</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ● Réduction de 50 % du nombre des vertébrés utilisés; directive 86/609/CEE et déclaration relative à la protection des animaux annexée au traité de Maastricht 	<ul style="list-style-type: none"> ● Rapport [COM(94) 195] sur les statistiques relatives aux animaux utilisés à des fins expérimentales ou scientifiques

Encadré 4.9.2 — Bilan de l'action communautaire en matière de sûreté nucléaire depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<p><i>Perfectionnement des mesures de sécurité</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Directive 80/836/CEE, sur les normes de base conformément aux recommandations de la CIPR de 1990 ● Mise à jour constante des normes 	<ul style="list-style-type: none"> ● Une proposition de directive [COM(93) 349] portant amendement des normes de base attend d'être adoptée ● Publication du rapport [COM(93) 649] sur la mise en œuvre de la décision du 25 juillet 1975
<ul style="list-style-type: none"> ● Harmonisation des exigences en matière de sécurité nucléaire dans la Communauté 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Extension de la tradition de sécurité communautaire aux PECO et à l'ex-Union soviétique 	<ul style="list-style-type: none"> ● Résolution du Conseil du 18 juin 1992 concernant les problèmes technologiques dans le domaine de la sécurité nucléaire en vue d'encourager la coordination des exigences de sécurité et d'étendre la tradition de sécurité à l'Europe de l'Est ● Projets d'assistance bilatérale financés par les programmes PHARE et TACIS. Un total de 20 millions d'euros a été transféré, en 1994, à un compte «sûreté nucléaire» de la BERD
<ul style="list-style-type: none"> ● Convention-cadre internationale 	<ul style="list-style-type: none"> ● Convention-cadre ouverte à la signature en 1994; proposition [COM(94) 362] de décision relative à la conclusion d'une convention internationale sur la sûreté nucléaire
<p><i>Réactivation d'une disposition du traité sur la vérification des installations (article 35 du traité Euratom)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Trois à quatre inspections par an
<p><i>Stratégie de gestion des déchets</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inclusion du transport des déchets radioactifs dans les normes de base ● Programme de gestion stratégique pour l'ensemble des déchets radioactifs 	<ul style="list-style-type: none"> ● Directive 92/3/CEE, relative à la surveillance et au contrôle des transferts de déchets radioactifs, non inclus dans les normes de base ● Résolution du Conseil en vue du renouvellement du plan d'action communautaire (16 juin 1992), plan approuvé pour la période 1993-1999. La Commission a publié une communication sur une stratégie communautaire de gestion des déchets radioactifs
<p><i>Promotion de l'information et de l'éducation du public</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Manuels sur la protection contre la radioactivité destiné à l'enseignement primaire et secondaire
<p><i>Formation appropriée à la radioprotection</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Programme créé en 1993 à l'intention des experts nucléaires de la Communauté et de l'Europe de l'Est

Tableau 4.9.1 — Conséquences des accidents signalés dans la base de données MARS (situation en juillet 1995)

Conséquences	Nombre d'accidents
Dégâts nuls ou négligeables	38
Décès	39
en dehors du site	3
Blessés	106
en dehors du site	16
Dégâts matériels	165
en dehors du site	55
Perturbation du trafic	29
Préjudice écologique	34
Évacuation (personnel et population)	42
Perturbation pour la population	71
Population privée d'eau potable	3

Source: Major Accidents Hazards Bureau, 1995.

Facteurs sous-jacents et éléments nouveaux

Comme indiqué plus haut, le concept de risque environnemental s'applique à toute une série de secteurs; les facteurs sous-jacents ou «accélérateurs» qui déterminent les niveaux généraux de risque sont, par contre, spécifiquement sectoriels.

Ces facteurs, qu'ils soient d'origine anthropique ou environnementale, restent d'ailleurs difficiles à quantifier et dépendent souvent d'événements aléatoires ou exceptionnels. Il est toutefois reconnu que la gestion des risques exige une meilleure évaluation de ceux-ci et que les résultats de cette évaluation doivent se concrétiser sous la forme d'actions de prévention, de préparation et de réaction.

Des travaux sont en cours en vue d'élaborer des critères d'évaluation des risques d'accidents, et des risques technologiques en particulier. Ils sont axés sur le développement de critères de risque «acceptable» pour la société; ceux-ci constituent en effet un outil fort pratique pour définir les niveaux d'acceptabilité d'activités dangereuses pour l'ensemble de la société plutôt que pour des individus particuliers.

La «planification» des dangers naturels exige également une approche quantitative de l'évaluation des risques. La protection contre des phénomènes naturels de grande ampleur, mais de faible fréquence, pouvant s'avérer non rentable en termes économiques, un «phénomène de référence» (crue ou tempête) est utilisé lors de la conception de certains aménagements ou travaux de construction. L'application de cette technique à l'aménagement du territoire (plutôt que l'étude de structures) est moins fréquente, et, dans de nombreux États membres, la modification de l'occupation des sols (rivages et marécages côtiers servant autrefois de défenses naturelles de l'agriculture contre les inondations, par exemple) a accru l'ampleur potentielle des effets d'un incident périodique (risque de rupture de digues à la suite des fortes pluies enregistrées en Allemagne et aux Pays-Bas au début de l'année 1995).

Progrès et perspectives

Dans certains domaines (risques chimiques, accidents industriels, incidents nucléaires et libérations d'OGM, par exemple), des cadres sont d'ores et déjà en place en vue de l'amélioration et de l'actualisation de l'évaluation des risques et devraient conduire, à terme, à la réduction des risques engendrés par ces sources. Dans d'autres domaines (risques naturels notamment), la difficulté de formuler des prévisions, associée à la quasi-absence de réactions au niveau des techniques et des comportements, ne permet pas d'attendre d'amélioration aussi sensible, que ce soit en termes d'exposition ou de dégâts liés à des phénomènes majeurs.

En ce qui concerne les accidents industriels, l'attention porte essentiellement sur la prévention et les recommandations (travaux de l'OMI sur les déversements d'hydrocarbures et d'autres organisations en matière de bonnes pratiques). Ces efforts permettront probablement de réduire les niveaux de risques en ce qui concerne les incidents très fréquents et de faible ampleur, mais pas les phénomènes de grande envergure. Qu'il s'agisse de risques technologiques ou de risques naturels, les phénomènes peu fréquents, mais de grande ampleur, resteront sans doute la principale difficulté en termes de gestion des risques, en dépit des efforts déployés pour réduire la survenance d'incidents majeurs par l'amendement de la directive «Seveso», laquelle a fait l'objet d'un consensus politique en 1995.

Dans certains cas, l'adoption de nouvelles techniques et/ou d'autres méthodes de gestion pourrait avoir un effet significatif sur le niveau actuel du risque auquel est exposée la population des États membres de l'UE et de l'ensemble de l'Europe. On peut citer, à cet égard, l'exemple du risque supplémentaire (de mortalité) lié aux accidents pouvant survenir dans les centrales nucléaires européennes. Le taux de risque annoncé va de 1-3 sur 10 millions par an aux Pays-Bas à 10-100 par million et par an dans l'ex-Union soviétique. La répartition des risques montre une prédominance dans les centrales d'Europe orientale utilisant la technologie soviétique (RIVM, 1994).

On a calculé que l'application des techniques et des procédures de sécurité occidentales dans les centrales est-européennes pourrait engendrer une réduction de 50 % des risques (d'accident) dans un pays récepteur particulier, à savoir les Pays-Bas. Cet exemple montre à quel point certaines sources de risques peuvent être sensibles à une amélioration des méthodes de gestion.

Dans d'autres domaines, un perfectionnement de l'estimation et de la gestion des risques liés à la libération d'OGM peut être attendu de l'expérience accrue en matière de conception et de mise en œuvre des protocoles d'évaluation en biotechnologie ainsi que de l'intérêt mondial suscité par ce secteur de la recherche appliquée.

En ce qui concerne le risque technologique et industriel, la proposition de révision de la directive «Seveso» et des initiatives telles qu'EMAS et ISO 14000 sont autant d'éléments qui contribuent au relèvement des normes appliquées à la gestion des risques industriels.

Les risques naturels se prêtent particulièrement bien aux mesures de planification, et certains États membres ont d'ores et déjà instauré des procédures permettant d'intégrer les risques d'inondation, d'avalanche, de glissement de terrain et de séisme dans les stratégies d'aménagement et de développement de leur territoire. Rien ne permet toutefois de confirmer, à ce jour, que cette démarche ait permis de limiter de manière significative les pertes économiques liées à ce type de risque.

4.10. Qualité du sol

Contexte

Nous examinerons ici les problèmes de dégradation et de contamination des sols, qui ne sont pas spécifiquement abordés par le cinquième programme. Les pressions exercées sur les sols sont de nature essentiellement physique, chimique et biologique. La dégradation peut être définie, dans ce contexte, comme une diminution de la qualité des sols à la suite de la modification de leurs propriétés et processus, cette modification étant susceptible de nuire à leur stabilité et à leur productivité.

L'agriculture, l'industrie, le développement urbain et le tourisme sont autant d'activités humaines à l'origine de la dégradation des sols, l'ampleur du phénomène étant liée aux caractéristiques physiques, chimiques et biologiques de ceux-ci.

Le sol remplit plusieurs fonctions essentielles:

- il constitue le milieu de vie de toute une série d'animaux, de végétaux et de micro-organismes;
- il constitue un filtre naturel pour les substances solides et liquides;
- il offre un pouvoir tampon naturel à travers l'adsorption et la neutralisation;
- il appuie les processus chimiques, biochimiques et biologiques;
- il offre une voie de passage pour l'eau du sous-sol qui réalimente les eaux souterraines et l'écoulement en sous-sol.

Les causes les plus préoccupantes de la dégradation des sols en Europe sont, en raison de leur caractère irréversible, l'érosion et la pollution (y compris l'acidification et la contamination par les métaux lourds).

L'*érosion superficielle du sol* (lessivage) est un phénomène par lequel des particules du sol sont détachées, transportées et déposées ailleurs. Ce processus se produit naturellement dans tous les écosystèmes, mais il peut être accéléré par certaines perturbations du sol, par une modification de la couverture végétale ou par d'autres activités humaines provoquant un écoulement superficiel plus intense et exposant davantage le sol aux effets de la pluie et du ruissellement. Certains phénomènes naturels des écosystèmes (feu de friches, par exemple) peuvent également accélérer le processus d'érosion superficielle, laquelle a pour effet majeur de réduire la productivité du site par suite de la diminution de la couche superficielle du sol, riche en éléments nutritifs. Les sédiments (et les nutriments et les substances chimiques toxiques adsorbées sur les sédiments) peuvent, en outre, détériorer les réserves d'eaux superficielles et se déposer dans le fond des cours d'eau et des lacs artificiels et naturels.

La *pollution du sol* est davantage liée à un site spécifique (sites contaminés), mais la durée de séjour des substances (acides, métaux lourds, pesticides et résidus d'engrais, nitrates, etc.) est beaucoup plus longue que dans l'atmosphère ou dans l'eau, de sorte que les effets n'apparaissent parfois qu'après plusieurs années, au moment où les polluants contaminent les apports alimentaires et l'eau potable. L'impact des pratiques traditionnelles en matière d'agriculture et d'évacuation des déchets peut s'étendre à une zone importante, et d'autres formes de pollution du sol peuvent être diffuses: voir *points 4.3 et 4.7* en ce qui concerne l'acidification et les engrais/pesticides.

Les sols sont encore menacés par d'autres facteurs, tels que le tassement, la perte de substances organiques, la diminution de la faune et de la flore, la stérilisation, la salinisation et la saturation en eau. Souvent reliés entre eux, ces facteurs peuvent engendrer une spirale de détérioration; certains d'entre eux sont irréversibles (perte de substances organiques, par exemple), d'autres sont réversibles (tassement, par exemple).

L'ampleur de la dégradation dépend de facteurs physiques, tels que le climat, la topographie, la composition du sol et la géologie locale. L'activité économique (agriculture, industrie, tourisme, énergie et transport) exerce, en outre, une influence sur le site proprement dit et sur le bassin hydrographique plus large, étant donné que l'impact sur un site particulier peut avoir des effets beaucoup plus importants sur des utilisateurs situés en aval (autres agriculteurs, industrie ou habitants des villes).

Politique de l'environnement et objectifs de l'UE

Alors que les processus de dégradation et de contamination des sols ont été constatés depuis plusieurs années, ce n'est que récemment que la nécessité d'une action à l'échelon européen en vue de leur protection a été reconnue. L'érosion et la contamination des terres ont longtemps été perçues comme des problèmes nationaux, régionaux, voire locaux, et ne figurent pas dans le PAE5. Seules les stratégies et les mesures suivantes ont été adoptées à ce jour:

- la charte européenne du sol (CEE-ONU), qui reconnaît la nécessité de mesures de protection des sols;
- la directive 86/278/CEE, sur les boues d'épuration, qui régit l'utilisation des boues d'épuration en agriculture et fixe des seuils de concentration de métaux lourds dans les boues et les sols. Des recommandations en vue de l'abaissement des limites supérieures relatives à l'ensemble des métaux sont à l'étude;
- la directive communautaire sur les décharges (proposition), qui définira les obligations en matière de conception et d'exploitation des décharges existantes et nouvelles et qui précisera les types particuliers de déchets dont la mise en décharge doit s'effectuer à des endroits spécialement prévus à cet effet. La directive communautaire sur les eaux destinées à la consommation humaine et diverses directives sur les polluants atmosphériques fixent les valeurs admissibles de certaines substances

polluantes, mais ne s'appliquent pas directement aux sols.

État de l'environnement

La cartographie des sols des États membres s'effectue généralement sur la base des systèmes nationaux, lesquels s'appuient eux-mêmes sur une méthode et une terminologie pouvant varier d'un pays à l'autre. La cartographie des sols a traditionnellement été axée sur les applications agricoles et, par conséquent, sur les couches superficielles. Les paramètres revêtant une importance environnementale n'étant pas systématiquement analysés, les données permettant d'établir l'état des sols dans l'ensemble de l'Europe des Quinze — dans la perspective des problèmes d'érosion et de pollution, notamment — sont extrêmement limitées.

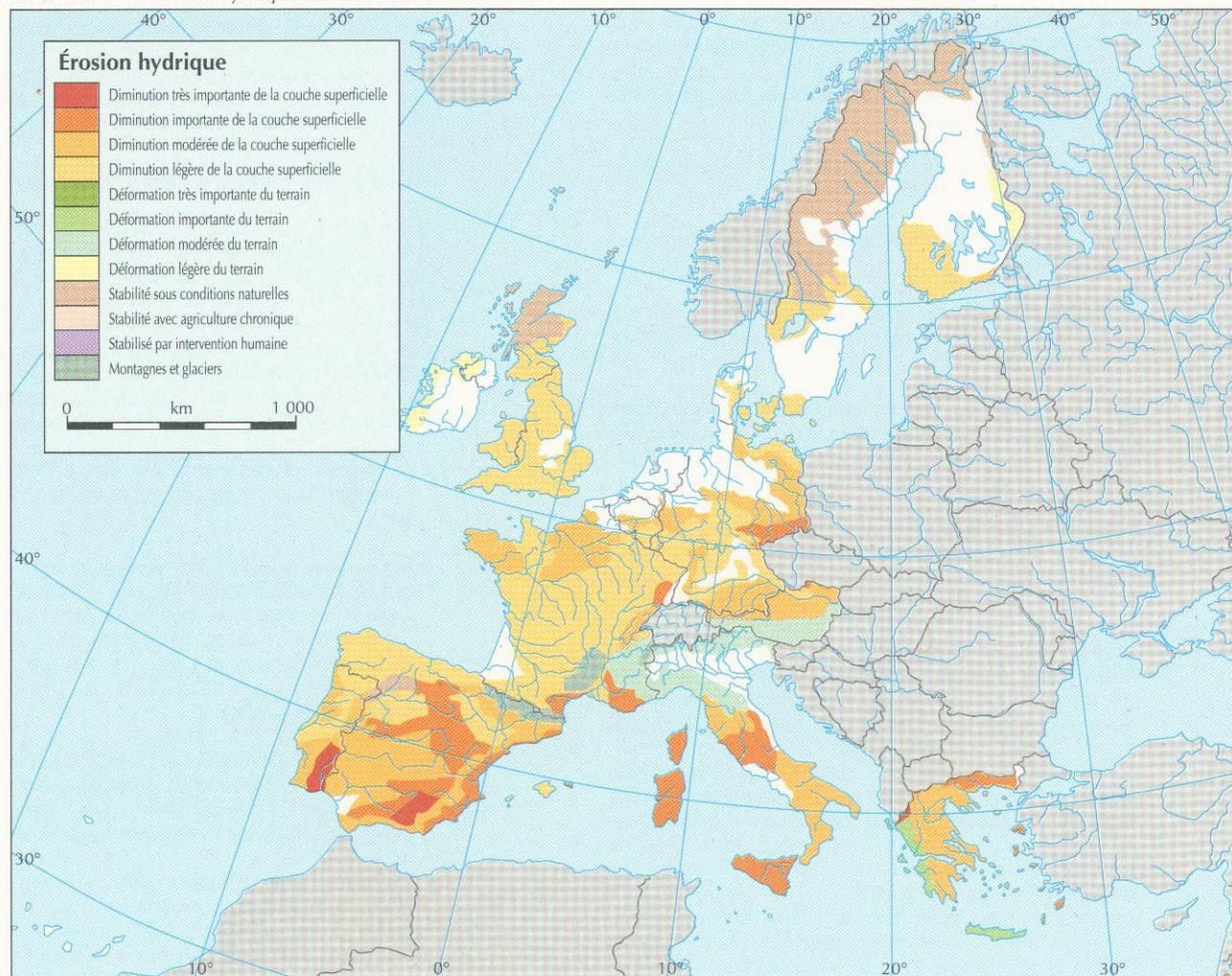
Érosion du sol

S'il est incontestable que l'érosion du sol s'accroît en Europe (Blum, 1990), les informations disponibles ne permettent pas encore de calculer l'ampleur ni

l'évolution du phénomène. Basée sur la diminution de la couche superficielle et la déformation du terrain (AEE, 1995), les cartes présentées par le rapport Döbrich montrent néanmoins l'érosion hydrique et éolienne pour l'année 1994 et permettent d'apporter les précisions suivantes:

- **L'érosion hydrique:** la superficie terrestre de l'UE est largement exposée au risque d'une érosion hydrique (voir *carte 4.10.1*), et celui-ci est particulièrement élevé dans les États membres méridionaux, où il concerne 22,9 millions d'hectares, soit 10 % de la superficie terrestre rurale. Ce risque concerne jusqu'à un tiers des terres au Portugal, 20 % en Grèce, 10 % en Italie et 1 % en France. Un rapport relatif à l'Espagne (ICONA, 1991) montre que près de 44 % de l'ensemble des terres sont touchés par l'érosion et que 9 millions d'hectares (18 %) perdent actuellement plus de 50 tonnes par hectare et par an (taux considéré comme critique); le rapport signale une perte moyenne de 27 tonnes par hectare et par an dans le pays, alors que la formation de sol n'atteint que 2 à 12 tonnes par hectare et par an. Le coût de la perte de sol, y compris la moindre durée de vie des lacs artificiels, la perte de production agricole et les dégâts dus aux inondations, est estimé à 280 mil-

Carte 4.10.1 — Érosion hydrique des sols dans EUR 15



Source: Van Lynden, 1991.

lions d'écus par an. On évalue à près de 3 milliards d'écus, en quinze à vingt ans, le coût de la réhabilitation du couvert végétal, de l'amélioration de la rétention d'eau et de la protection des sols;

- l'érosion éolienne touche plus particulièrement certaines régions à l'est de l'Angleterre et à l'ouest de la France ainsi que les Pays-Bas, le nord de l'Allemagne et les côtes siciliennes;
- les régions exposées à la désertification sont reprises dans la base de données Corine, mais des évaluations beaucoup plus précises s'imposent pour définir les zones menacées par ce processus complexe et pour mieux comprendre le processus lui-même.

Pollution et contamination des sols

La pollution des sols par des métaux lourds, par un excès de nutriments, par acidification et par des polluants organiques est l'une des formes les plus répandues de dégradation de l'environnement. Il convient toutefois d'y ajouter les effets de la contamination à grande échelle provoquée par les rejets dans l'atmosphère et les transferts atmosphériques à longue distance. Les traditions séculaires liées à l'agriculture et aux établissements humains, l'extraction intensive des minerais et l'ensemble de la gestion des sols sont autant d'éléments qui ont contribué au phénomène particulièrement complexe de leur pollution en Europe.

Les sites contaminés peuvent être considérés comme des sources ponctuelles de pollution des sols. Des initiatives ont été lancées depuis 1985 environ, en vue de répertorier les terres contaminées de la Communauté européenne. Un rapport de la Commission, publié en 1992, fait état de près de 200 000 hectares en friche dans l'Europe des Douze, dont près de 25 % par suite d'activités extractives et sidérurgiques antérieures (dont plus de 90 % se trouvent en Belgique, en Allemagne, en Espagne, en France et au Royaume-Uni). Il existe en outre 70 000 hectares contaminés dans l'ex-République démocratique allemande (mines de lignite abandonnées). L'étendue précise de terres contaminées reste inconnue, mais dépasse sans doute largement la superficie indiquée dans le rapport de la Commission.

Le tableau 4.10.1 montre qu'il existe environ 55 000 sites contaminés répertoriés dans les pays de la Communauté à Douze, dont près de 22 000 sont dans un état « critique ». La grande majorité des sites identifiés sont associés à des activités antérieures d'élimination de déchets.

L'information reste néanmoins incomplète, dans la mesure où plusieurs pays n'ont inclus que les décharges et pas les anciens sites industriels; les travaux menés en Allemagne et aux Pays-Bas conduisent toutefois à penser:

- qu'une forte pollution s'est produite dans près de 20 % des sites industriels abandonnés ou encore en exploitation aux Pays-Bas (Meeder et Soczo, 1992);

- qu'une contamination sera confirmée pour 10 à 20 % des 135 000 sites suspects (sites industriels, décharges et sites militaires) (OTAN-CCMS, 1992).

On ne dispose encore que d'informations limitées concernant le niveau de concentration de nombreux contaminants éventuels dont les effets sur la santé humaine et l'écologie ne sont pas toujours connus.

Le coût d'un programme d'assainissement des sites critiques en quinze ans devrait, à lui seul, dépasser 26 milliards d'écus, et ce chiffre sous-estime probablement la véritable ampleur de la contamination en raison du manque d'information concernant les sites répertoriés dans de nombreux pays.

Facteurs sous-jacents et éléments nouveaux

L'érosion est un phénomène naturel par lequel des particules du sol d'un endroit donné sont déposées en d'autres endroits par l'action de l'eau et du vent. Mais les activités humaines suivantes ont sensiblement accéléré ce processus:

- certaines pratiques agricoles, telles que les cultures intensives, la suppression du couvert végétal et de haies, le labour de versants, le plantage tardif de cultures d'hiver, le surpâturage, l'abandon de terrasses et l'utilisation de matériel lourd provoquant le tassement du sol, l'exposition au vent et à la pluie ainsi que l'accroissement de la quantité et de la vitesse du ruissellement d'eaux superficielles;

Tableau 4.10.1 — Estimation du nombre de sites contaminés dans EUR 12

	Nombre de sites contaminés	Nombre de sites en état critique	Coût de l'assainissement (déjà dépensé) (en millions d'écus)	Coût estimé de l'assainissement des sites critiques (programme de 15 ans) (en millions d'écus)
Belgique	8 300	2 000	*	1 000
Danemark	3 600	3 600	*	200
Allemagne	32 500	10 000	228	7 000
Grèce	*	*	*	200
Espagne	4 300	*	*	1 000
France	*	*	*	4 000
Irlande	*	*	*	180
Italie	5 600	2 600	89	3 000
Luxembourg	*	*	*	50
Pays-Bas	5 000	4 000	1 300	1 000
Portugal	*	*	*	*
Royaume-Uni	*	*	267/pa	9 000
Total EUR 12 (*)	> 55 000	> 22 000		26 630

NB: * = les données disponibles ne sont pas complètes.

Source: Carrera et Robertiello, 1993.

(*) Estimation.

- le déboisement du couvert forestier traditionnel en vue d'une conversion en terres agricoles ou de la plantation d'espèces exotiques (eucalyptus, par exemple) dont les besoins en eau sont très importants et qui ne comportent pas de sous-étage du couvert forestier;
- le tourisme ainsi que la construction de routes et de barrages ont également contribué à une érosion locale dans des zones plus fragiles (montagneuses notamment);
- l'urbanisation de plaines d'inondation et le lotissement de versants instables ont multiplié le nombre de cas d'érosion grave.

Cette accélération de l'érosion et de la dégradation de la végétation naturelle a provoqué à son tour, dans des régions arides et semi-arides surtout, une modification du microclimat, parfois renforcée par des phénomènes naturels, tels que des incendies de forêts et, à terme, une désertification irréversible (définie comme une dégradation des terres en régions arides, semi-arides et sèches-subhumides par suite de variations climatiques et des effets de l'activité humaine). Les zones menacées de désertification ne présentent naturellement qu'une végétation peu développée. L'utilisation intensive des terres peut entraîner la perte de substances organiques, la détérioration de la structure du sol, la modification de l'équilibre du sel et de l'eau, la diminution de la capacité d'infiltration et l'accélération du processus d'érosion. Ces facteurs ont provoqué à leur tour une diminution de la viabilité dans de nombreuses régions agricoles marginales et, partant, l'abandon des exploitations et l'accélération de l'érosion. La plupart des zones désertiques sont aujourd'hui en friche, mais des problèmes surviennent également sur les terres irriguées. La désertification est reconnue depuis longtemps comme un problème majeur en Asie et en Afrique, mais la prise de conscience est récente en ce qui concerne certaines régions de l'Espagne, de la Sicile et de la Grèce. Le renforcement du changement climatique par suite du réchauffement global pourrait étendre la superficie du territoire communautaire menacée de désertification (Conte et Colacino, 1995).

Les contaminants du sol peuvent prendre la forme de gaz, de solides ou de liquides. Les polluants toxiques les plus courants sont les éléments métalliques et leurs composés, les substances chimiques organiques, les hydrocarbures et les goudrons, les pesticides, les gaz explosifs et toxiques, les substances radioactives, les matériaux inflammables, l'amiante et d'autres minerais dangereux. La contamination peut être causée par un déversement, une fuite ou une manipulation de matériaux dans le cadre:

- d'activités courantes ou du stockage de matériaux ou de déchets sur des sites industriels;
- de l'évacuation ou du lessivage de déchets industriels et domestiques dans des décharges surveillées ou illégales;

- d'opérations extractives de minerais, y compris le dépôt de métaux lourds dans des plaines alluviales en aval;
- d'opérations militaires.

L'identification des sites ne s'effectue souvent que lorsqu'ils changent d'affectation (reconversion à des fins résidentielles, transfert de propriété ou fermeture d'une installation, par exemple), bien qu'il n'existe, dans aucun cas, d'obligation légale de procéder à une étude du sol.

Progrès et perspectives

S'il n'existe pas de politique européenne de lutte contre l'érosion et la désertification, certains fonds communautaires sont néanmoins utilisés à cette fin dans plusieurs États membres par le biais de projets s'inscrivant dans des programmes agricoles, sylvicoles et environnementaux. Les pays les plus touchés, situés en région méditerranéenne, ont instauré des plans ou programmes de lutte contre l'érosion, souvent conjugués à des efforts de reboisement, de lutte contre les incendies de forêts et de protection des bassins hydrographiques.

On ne constate encore aucune amélioration visible de la situation, étant donné que les facteurs et procédés sous-jacents sont de longue durée par nature et qu'il est difficile de contrecarrer l'inertie, malgré l'important arsenal des techniques permettant d'arrêter les dégâts ou d'y remédier. Si les mesures actuelles de lutte contre le changement climatique ne donnent pas les résultats escomptés, la proportion du territoire européen exposée au risque de désertification pourrait s'étendre considérablement.

La superficie totale de terres contaminées n'est pas encore définie de manière précise, mais il faut s'attendre à ce qu'elle soit, au fil de la réception d'informations complémentaires, ajustée à la hausse. Il n'existe pas encore de législation communautaire spécifiquement consacrée à la protection des sols, mais de nombreux pays sont déjà dotés d'orientations ou de normes relatives aux valeurs seuils de certaines substances potentiellement dangereuses; ces limites varient cependant largement d'un État membre à l'autre. Ce n'est que récemment — et dans quelques États membres seulement — que des réglementations et des normes ont été adoptées en matière d'assainissement des zones contaminées, et les critères applicables au nettoyage des sites après utilisation n'ont donc pas encore été harmonisés.

Plusieurs États membres (Danemark, Pays-Bas et Suède, notamment) ont cependant entrepris un programme systématique d'enregistrement, de surveillance et d'assainissement des sites contaminés basé sur des techniques d'épuration éprouvées. Le rythme de ces travaux de nettoyage est cependant entravé par des facteurs d'ordre juridique, technique et surtout financier, le coût de ce type d'opération étant particulièrement élevé (plus de 100 milliards d'écus pour l'ensemble des sites critiques et non critiques de l'Europe des Douze). L'application du principe du

pollueur-payeur s'avère complexe en raison des périodes prolongées pendant lesquelles la contamination s'est opérée: il est effectivement difficile, dans ces conditions, d'identifier le pollueur initial et d'imposer des obligations rétrospectives et des coûts aussi élevés alors que les gains seront répartis entre une série d'entreprises particulières et l'ensemble de la société.

Les actions actuellement proposées sont donc davantage axées sur la prévention d'une contamination future par la responsabilisation des entreprises en matière de réduction des émissions industrielles et de la quantité de déchets (par l'application des meilleures techniques disponibles) ainsi que par l'obligation pour elles de mettre en place des systèmes de gestion et d'audit environnementaux (EMAS) et de gestion des risques (directive «Seveso»). L'attention accrue de l'industrie à l'égard des normes et des systèmes de gestion de l'environnement contribue, en outre, à renforcer la gestion préventive des sources potentielles de pollution.

La CE a publié, en 1994, un livre vert sur les responsabilités pour dommage à l'environnement. Des études sont en cours en vue d'établir les modalités de création et de fonctionnement d'un système de responsabilité commune et d'un fonds de compensation pour le nettoyage de la pollution existante ainsi que la répartition éventuelle du coût et des charges d'un système de ce type.

Une approche coordonnée de la protection des sols n'est toutefois envisageable au niveau de l'Union européenne qu'après l'obtention de meilleures données concernant la dégradation et la contamination des sols, d'une part, et la mise en place d'un réseau de surveillance permettant de mesurer l'efficacité des dispositions prises, d'autre part.

4.11. Nature et biodiversité

Contexte

De très nombreuses activités humaines tendent à éroder la diversité biologique au sein de l'Union européenne. La disparition de biotopes uniques ou menacés ainsi que de leurs habitats est devenue chronique. L'accent a plus particulièrement été mis, en Europe, sur la protection d'habitats/d'écosystèmes précieux, sur des espèces menacées ou en voie de disparition et sur des espèces migratoires offrant un intérêt majeur.

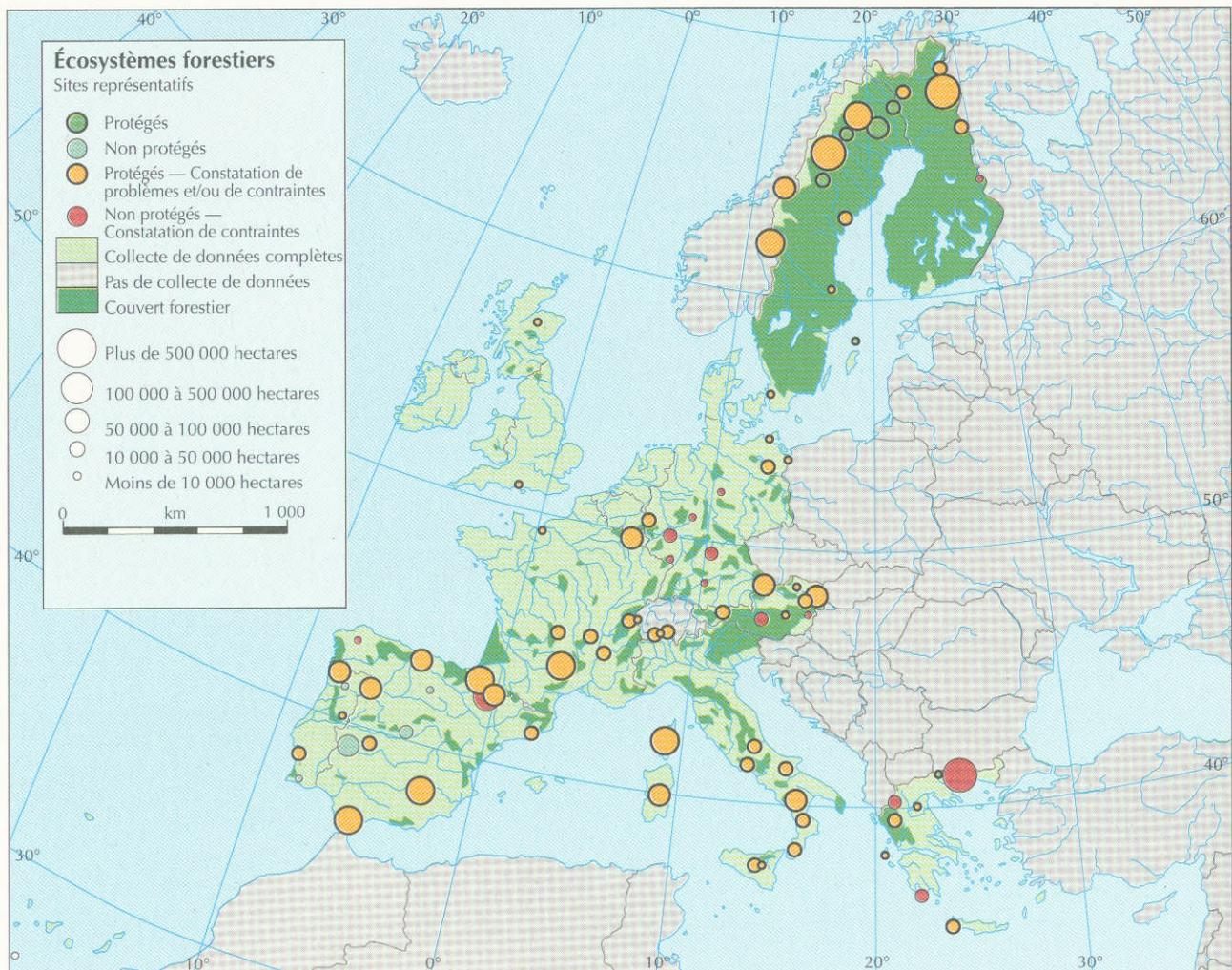
La biodiversité peut être envisagée à quatre niveaux, et des contraintes s'exercent sur chacun d'entre eux: les paysages; les écosystèmes/habitats; les espèces/populations; les gènes. L'écologie des paysages et la diversité génétique sont des concepts relativement récents en matière de conservation de la nature, et ils se heurtent encore à certaines difficultés en termes d'harmonisation des définitions et des mesures. Aussi

n'ont-ils pas bénéficié jusqu'ici de l'attention stratégique qu'ils méritent.

Les priorités sont restées longtemps très traditionnelles, puisqu'elles portaient sur la conservation de spécificités menacées ou en voie de disparition. Ce n'est que récemment qu'une problématique plus large a été prise en considération, intégrant notamment le rôle environnemental joué par chacun des quatre niveaux. Une attention accrue est désormais accordée aux aspects de la biodiversité liés à la production biologique, au recyclage, à la pollution, etc., et ouvre ainsi la voie vers son intégration dans les diverses activités humaines.

Le projet «biotopes» (Corine) a défini huit grands types d'écosystèmes⁽¹⁾: la forêt; le maquis et les prairies; les cours d'eau intérieurs (à l'exclusion des grands fleuves); les marécages (tourbières et marais); les régions côtières et maritimes; les montagnes; les déserts et les toundras; les écosystèmes agricoles/urbains). Les cartes 4.11.1 et 4.11.2 montrent l'étendue de deux écosystèmes (forêts et marécages) ainsi que les contraintes qu'ils subissent, tandis que le tableau 4.11.1 récapitule l'impact (avec degré de gravité) des activités humaines sur les écosystèmes

Carte 4.11.1 — Écosystèmes forestiers: sites représentatifs



NB: La liste des sites n'est pas exhaustive, et les auteurs savent qu'il existe d'autres sites importants au niveau européen.
Source: AEE, 1995.

(1) Treize groupements végétaux sont organisés en huit grandes catégories («groupes écosystèmes») comportant de nombreuses sous-catégories pour les types d'habitats, lesquelles sont à leur tour réparties en sous-unités caractérisées chacune par la présence d'une espèce type. Voir AEE, 1995, ou le répertoire des biotopes du programme Corine.

forestiers et la non-réalisation des objectifs du cinquième programme à l'horizon 2000.

Toute activité humaine (agriculture/sylviculture, industrie, énergie, transport et tourisme) est susceptible d'avoir un effet positif ou négatif sur la diversité biologique par suite de pressions générales ou spécifiques:

- les *pressions générales* sont, par exemple, l'occupation des sols, la destruction ou la fragmentation des habitats, la pollution, la surexploitation des ressources (cultures et pâturages), qui touchent directement les paysages ou les écosystèmes, mais aussi, plus indirectement, la diversité génétique et des espèces;
- les *pressions spécifiques* sont les utilisations destructives des ressources (la chasse, la pêche, les collections, etc.), qui touchent directement les espèces et les populations, mais affectent également les écosystèmes.

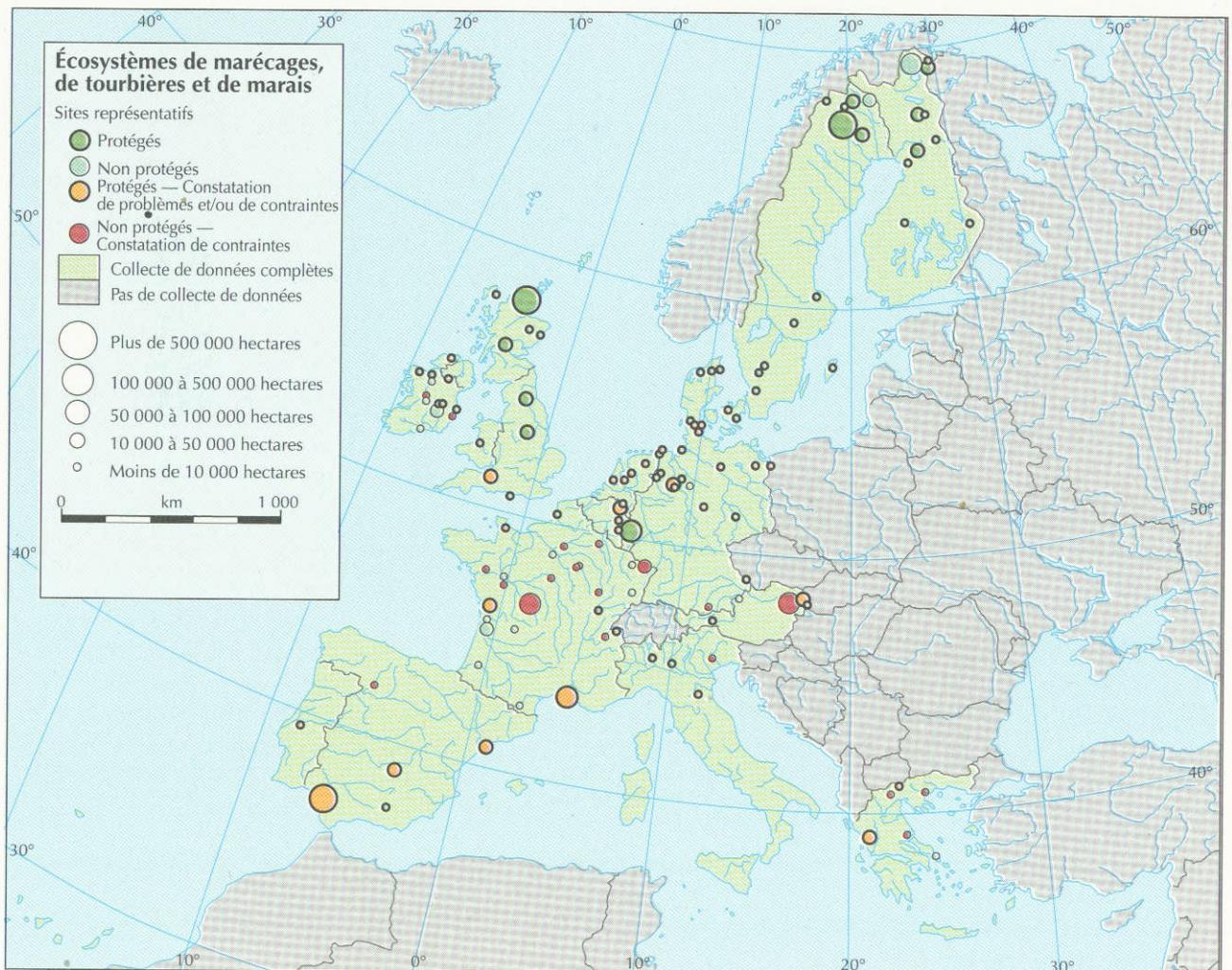
Il convient toutefois de souligner que, si les pressions engendrées par le changement climatique et par la pollution de l'atmosphère, du sol et de l'eau tendent

à affecter l'ensemble de la biodiversité, les principaux facteurs touchant la qualité d'habitats spécifiques et des espèces qu'ils abritent sont davantage liés à l'occupation et à la gestion des sols, y compris les applications de produits chimiques et les techniques d'élevage. Étant donné que l'agriculture et la sylviculture représentent près de 80 % de l'occupation des sols dans l'UE, leur gestion a, de toute évidence, un impact majeur sur de nombreux habitats. Il convient cependant de rappeler que les paysages culturels européens ont été façonnés par la pratique séculaire de techniques agricoles traditionnelles, lesquelles ont donc contribué à la diversité des habitats et, par conséquent, à la diversité biologique.

Politiques de l'environnement et objectifs de l'UE

L'objectif global défini par le cinquième programme est le maintien de la biodiversité grâce à un développement soutenable et à une gestion des habitats naturels (intérêt et voisinage) revêtant une valeur particulière sur les plans européen et mondial ainsi que par un contrôle de l'exploitation et des échanges concernant les espèces sauvages. Certains objectifs plus spécifiques du programme sont décrits ci-après.

Carte 4.11.2 — Écosystèmes de marécages, de tourbières et de marais



NB: La liste des sites n'est pas exhaustive, et les auteurs savent qu'il existe d'autres sites importants au niveau européen.
Source: AEE, 1995.

Tableau 4.11.1 — Répercussions éventuelles sur les écosystèmes forestiers de la non-réalisation des objectifs fixés dans les différents domaines environnementaux du cinquième programme

Pression subie par l'environnement	Pression	Impact (1)
<i>Échelle globale</i>		
Changement climatique	Hausse de température de 1 à 3 degrés au cours des 50 prochaines années	Perte (ou expansion) des espèces aux limites de leur aire (I)
	Modification de la pluviosité par saison et par région	Variable; risque de réduire la diversité des lichens, actuellement la plus grande dans les régions à climat humide (France, Suède et Royaume-Uni)
	Large gamme d'estimations pour l'élévation du niveau de la mer	Impact limité, sauf pour les forêts littorales (L, I)
	Accroissement du CO ₂	Accélération du taux de croissance
Appauvrissement de la couche d'ozone	Augmentation des UV au niveau du sol, même si les objectifs pour 2000 sont atteints	Encore mal connu; risque de vulnérabilité accrue vis-à-vis d'autres pressions (R); impact éventuel sur certaines espèces aux limites de leur aire (I?)
<i>Échelle européenne/transfrontière</i>		
Acidification	Dépôt de substances acides dépassant les charges critiques sur 34 % de la superficie terrestre (Europe)	Dépérissement des arbres (R), acidification du sol, des lacs et des cours d'eau
Pollution atmosphérique	Dépôt d'azote; TPS	Modification de la croissance et de la composition des espèces (L, R) (perte d'espèces de lichen, de végétaux oligotrophes)
Risque radioactif		Impact sur les biotopes et la chaîne alimentaire (I), modification génétique (I)
<i>Échelle régionale</i>		
Déchets	Émissions de dioxines	Incertain
Eau:	Charges de nitrates provoquant l'eutrophisation; résidus de pesticides	Perte de diversité en zones forestières
		Risque accru d'incendies de forêts
● qualité	Abaissement de la nappe phréatique	
Problèmes urbains	Qualité de l'air; encombrements de la circulation; développement des routes et des logements conduisant à une limitation des espaces verts	Dégâts causés aux arbres par la pollution dans les villes; pressions sur les zones vertes et les petits terrains boisés (L, R); fragmentation des habitats et des zones tranquilles
Risque chimique et pétrolier	Risque de déversement accidentel	Moins d'impact que sur les écosystèmes côtiers et littoraux
Gestion des zones côtières	Traitement insuffisant des eaux usées; perte d'habitats naturels; perte de marécages et de systèmes de dunes	Moins d'impact que sur les écosystèmes maritimes, mais risque accru d'inondation; intrusion saline (L, I)
Érosion du sol	Modification du microclimat, moindre pluviosité	Tassement du sol, accélération du ruissellement, perte de nutriments, moindre viabilité des forêts naturelles et plantées déjà en place (L, R)
(1) I = irréversible; R = réversible; L = local.		

- *Maintien ou remise dans un état favorable de conservation des habitats naturels et des espèces de flore et de faune sauvages.* Les méthodes utilisées sont la promotion, la négociation et la ratification de conventions internationales ou l'introduction de dispositions législatives si l'UE n'est pas signataire (voir *tableau 4.11.2*). Quatre de ces traités prévoient également la mise en place de réseaux de zones protégées.
- *Création d'un réseau écologique européen cohérent de biotopes naturels et semi-naturels dans le cadre de Natura 2000, basé sur:*
 - la directive 92/43/CEE, sur les habitats et ses annexes, et la mise à jour de la directive 79/409/CEE, sur la conservation des oiseaux sauvages;
 - la création de zones tampons et de corridors migratoires (susceptibles de revêtir une importance croissante pour le maintien de la biodiversité);
 - le développement de programmes d'action visant à la conservation et à la surveillance efficaces des sites désignés dans le cadre de Natura 2000;
 - l'augmentation des fonds disponibles pour la gestion des sites au travers du programme LIFE.
- *Contrôle rigoureux des abus et du commerce d'espèces sauvages (CITES), par le biais d'inventaires et de systèmes de surveillance des espèces menacées d'extinction et surexploitées, et des réglementations en matière de commerce national et international d'espèces en voie de disparition.*

Tableau 4.11.2 — Conventions internationales dans le domaine de la conservation de la nature

Convention	Secrétariat/point de centralisation	Objectif
Convention de Ramsar ⁽¹⁾ (296 sites Ramsar)	Bureau de la convention Ramsar	Protection des marécages d'importance internationale, en tant qu'habitats pour les oiseaux aquatiques
Convention de Paris ⁽¹⁾ (7 sites du patrimoine mondial et 59 réserves biosphériques)	Unesco	Protection nationale et internationale du patrimoine culturel et naturel revêtant une valeur universelle exceptionnelle
Convention de Washington ⁽¹⁾ (CITES)		Contrôle du commerce international des animaux et des végétaux (morts ou vivants)
Convention de Bonn	PNUE	Obligations internationales en matière de conservation des espèces sauvages migratoires
Convention sur la biodiversité	PNUE	Conservation de la diversité biologique, utilisation durable de ses composantes et répartition loyale et équitable des avantages résultant de l'utilisation des ressources génétiques
Convention de Berne	Conseil de l'Europe	Obligations internationales pour la conservation de la flore et de la faune européennes et de leurs habitats naturels
Convention de Barcelone (en liaison avec les 94 sites du plan d'action méditerranéen)	PNUE	Prévention, réduction et lutte contre la pollution dans la Méditerranée et amélioration de l'environnement marin
Convention alpine ⁽¹⁾		Meilleure protection du milieu alpin dans la perspective d'un développement économique soutenable
Convention de Helsinki [41 zones protégées dans la mer Baltique (dans l'UE)]	Helcom	Amélioration de la qualité de l'environnement baltique, y compris les zones protégées maritimes et côtières
<i>Directives communautaires</i>		
Directive sur les oiseaux (sites Natura 2000; 1 157 zones de protection spéciale)	CE	Protection des oiseaux sauvages et de leur habitat par le biais de zones de protection spéciale
Directive sur les habitats (sites Natura 2000)	CE	Maintien de la biodiversité par la conservation des habitats naturels et de flore et de faune spécifiques

⁽¹⁾ L'UE n'est pas signataire.

L'un des grands thèmes du cinquième programme est l'intégration des questions environnementales dans les politiques plus larges touchant d'autres secteurs et activités. Étant donné que toutes les activités humaines affectent la biodiversité et que l'aménagement et la gestion du sol constituent des facteurs clés à cet égard, l'intégration de la dimension environnementale dans les politiques agricoles doit devenir un objectif prioritaire de ce programme.

Les actions communautaires menées depuis 1992 sont récapitulées à l'encadré 4.11.1.

État de l'environnement

Tendances antérieures et situation actuelle

Les indicateurs relatifs à la biodiversité devraient idéalement couvrir le paysage, l'habitat, l'espèce et la diversité génétique, et montrer comment et pourquoi la biodiversité se modifie au fil du temps, d'une part, et en fonction de facteurs anthropiques et climatiques, d'autre part. Toutefois, tel qu'indiqué ci-dessus, les connaissances en matière d'écologie du paysage et de diversité génétique sont encore très fragmentaires. Les efforts visant à l'établissement

Encadré 4.11.1 — Bilan de l'action communautaire en matière de conservation de la nature et de la biodiversité depuis 1992

Objectifs fixés pour l'UE par le PAE5 (1992-1995)	Actions réalisées
<p><i>Maintien ou remise dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Directive sur les habitats ● Actualisation de la directive sur les oiseaux 	<ul style="list-style-type: none"> ● Listes de zones de conservation spéciale à fournir pour juin 1995; au printemps 1995, pratiquement aucun État membre n'avait soumis de projet de liste: un seul l'a fait, et quatre autres ont remis des listes partielles (septembre 1995) ● Communication de la Commission sur l'usage avisé et la conservation des marécages (adoptée le 30 mai 1995) ● Amendement de l'annexe II, proposition de modification des saisons de chasse [COM(93) 39]
<p><i>Réseau européen de sites protégés, y compris Natura 2000</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Fixation de critères d'identification pour les habitats, les zones tampons et les corridors migratoires ● Programmes d'action pour la conservation efficace des sites désignés pour Natura 2000 	<ul style="list-style-type: none"> ● L'identification s'est basée sur le programme Corine et les inventaires nationaux. Pas encore de critères pour les zones tampons et les corridors migratoires ● Pas de programmes d'action spécifiques pour les sites. LIFE et le règlement (CEE) n° 2078/92 assurent les modalités de financement
<p><i>Contrôle rigoureux de l'exploitation et des échanges d'espèces sauvages</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inventaire, systèmes de surveillance et programmes de reconstitution des espèces surexploitées et en voie d'extinction ● Règlements relatifs au commerce national et international des espèces en voie d'extinction ● Réforme de la PAC et programmes zonaux en faveur de pratiques agricoles écologiques ● Mesures de sauvegarde et de protection des forêts 	<ul style="list-style-type: none"> ● Règlements (CEE) n°s 3626/82 et 3418/83, régulièrement modifiés [par les règlements (CEE) n°s 1970/92 et 1534/93, par exemple]. Il existe une autre proposition [COM(91) 448], qui pourrait entraîner la révision complète du système actuellement en place ● Les propositions aux termes du règlement (CEE) n° 2078/92 devaient être soumises avant juillet 1993. De nouveaux programmes doivent être lancés pour la période 1994-1999. La plupart d'entre eux sont aujourd'hui en place ● Le règlement (CEE) n° 3528/86, sur la protection des forêts contre la pollution atmosphérique, a été amendé à plusieurs reprises. Le système européen d'information et de communication forestières surveille l'état des forêts [proposition modifiée COM(94) 153, concernant l'action en faveur des forêts tropicales]

d'indicateurs utiles ont été principalement axés, à ce jour, sur l'existence et la qualité des habitats/écosystèmes ainsi que sur la diversité des espèces/populations plutôt que sur la fonctionnalité du système et ses relations avec les pressions environnementales. La mise au point d'indicateurs relatifs aux habitats se heurte à des difficultés de caractérisation, de classification, de cartographie et d'établissement de liens avec d'autres secteurs, tandis que les données relatives aux espèces ne portent que sur un nombre limité de taxons bien connus et sur leur présence ou leur absence plutôt que sur leur viabilité et leur fonctionnalité.

Les indicateurs les plus couramment utilisés aujourd'hui sont les suivants:

- l'étendue des zones protégées (qui ne reflète pas encore la qualité des habitats et leur degré de protection);
- le nombre d'espèces connues, endémiques et menacées;
- certains indicateurs de contraintes liées à la pollution se basant sur les algues, les lichens et les invertébrés.

La figure 4.11.1 indique le nombre moyen d'espèces et la proportion menacée. On estime à 3 300 environ le nombre d'espèces végétales dans l'Europe des Douze, dont 10 % sont menacées d'extinction. Les figures 4.11.2 et 4.11.3 montrent les niveaux d'endémicité pour les vertébrés et les plantes supérieures dans la Communauté à Quinze. Bien que cette notion d'endémicité ne prenne réellement de sens que dans un système naturel clairement délimité (une île, une chaîne de montagnes ou un groupe climatique, par exemple), l'indicateur atteste de l'importante contribution des États méditerranéens (Espagne, Grèce, France, Italie et Portugal) et de la nécessité d'une conservation efficace de la biodiversité dans ces régions. Les points suivants méritent en outre d'être soulignés:

- les *poissons d'eau douce*: en dépit de ses réseaux étendus de cours d'eau, l'Europe ne dispose que d'une diversité relativement faible d'espèces, dont près d'un tiers est menacé d'extinction;
- les *reptiles* et les *amphibiens*: sur 10 550 espèces connues dans le monde, l'ensemble de l'Europe ne compte que 71 amphibiens et 199 reptiles, la diversité la plus grande étant observée en région méditerranéenne. Près d'un tiers des reptiles de l'Europe des Douze est menacé de disparition;
- les *oiseaux*: étant donné l'intérêt particulier qu'il offre pour la conservation et les loisirs, ce groupe taxonomique est le mieux connu en termes d'inventaire et de données quantitatives; la diversité des espèces d'oiseaux est particulièrement grande en Grèce (407), en France (353) et au Royaume-Uni (520), mais plus de 100 espèces sont menacées de disparition dans chacun de ces pays (28 % pour l'ensemble de la Communauté à Douze); de nombreuses espèces menacées (l'outarde, par exemple) constituent de précieux indicateurs d'autres menaces pour les habitats en voie de disparition (vastes étendues de bruyères et de steppes, notamment);
- les *mammifères*: l'Europe compte 5 % environ des espèces vivant sur notre planète, dont près de 10 %

ne sont pas endémiques, mais ont été introduites en Europe en provenance d'ailleurs. Près de 40 % des espèces sont actuellement menacées. C'est dans les pays méditerranéens qu'on trouve le plus grand nombre d'espèces; la Grèce, l'Espagne, la France et l'Italie comptent effectivement chacune plus de 80 espèces mammifères (contre moins de 50 en Belgique, au Danemark, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni). Dans plusieurs États de la Méditerranée, toutefois, le nombre absolu et relatif d'espèces menacées est également très élevé, allant jusqu'à 65 % en ce qui concerne la Grèce et la France;

- les *plantes supérieures*: l'Europe comporte plusieurs centres majeurs d'endémisme, dans les îles et les montagnes de la Méditerranée en particulier (voir figure 4.11.2);
- les *nouveaux habitats de l'Europe des Quinze*: les nouveaux États membres vont élargir la biodiversité en ajoutant de nouveaux types d'habitats à la gamme communautaire, parmi lesquels:
 - les habitats alpins d'Autriche et de Suède,
 - les forêts boréales de Finlande et de Suède (nouvel habitat communautaire ayant conduit à la révision de la directive sur les habitats), qui vont faire augmenter le couvert forestier moyen de l'Union,
 - la Finlande et la Suède comptent toutes deux d'importantes zones marécageuses; entre 1950 et 1990, près de 23 % des marécages ont été perdus par suite d'une reconversion en pâtu-

Figure 4.11.1 — Pourcentage moyen de mammifères, d'oiseaux, de poissons d'eau douce, de reptiles et de plantes vasculaires menacés dans EUR 12

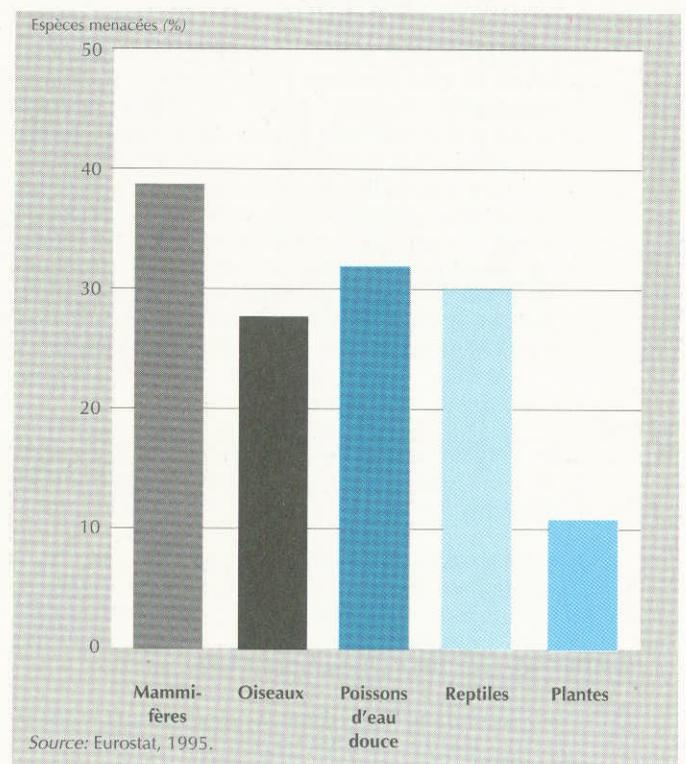
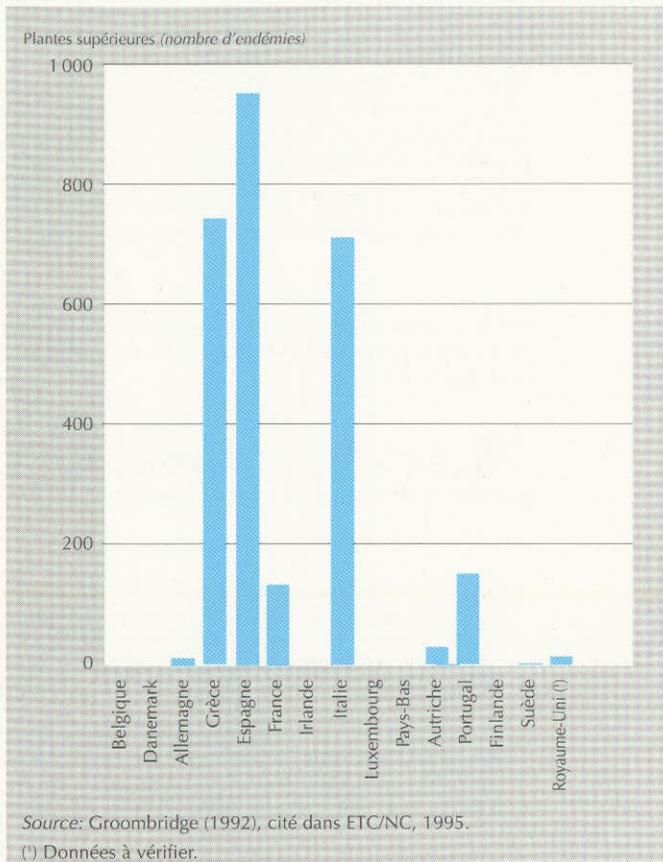


Figure 4.11.2 — Nombre de plantes supérieures endémiques au niveau national (*)



rages; la Suède compte de grandes étendues de marais et de tourbières.

Il n'existe encore aucun inventaire complet des habitats et de leur état dans l'UE. Le projet «biotopes» (programme Corine), lancé en 1985, contient aujourd'hui 7 000 sites environ. Bien que l'information relative à la couverture terrestre soit disponible, elle n'est pas suffisamment détaillée pour établir la cartographie des principaux habitats européens. La meilleure information est donc actuellement fournie par les zones désignées. Le tableau 4.11.3 montre l'étendue de la zone protégée en 1990 sur la base des catégories de l'UICN utilisées depuis 1978, couvrant les sites d'importance internationale, régionale et nationale. La zone totale protégée atteignait 205 900 km² sur 958 sites.

En 1995, les sites de la Communauté à Quinze repris sous des désignations internationales agréées s'établissaient comme suit:

- **désignations internationales:** 59 réserves de la biosphère couvrant 32 000 hectares et 7 sites du patrimoine mondial (170 km² en Grèce, en Espagne, en France et au Royaume-Uni); Ramsar: 296 sites couvrant 44 430 km²;
- **conventions régionales:** la convention de Barcelone couvre 94 sites (3 400 km²) en Grèce, en Espagne, en France et en Italie; la convention

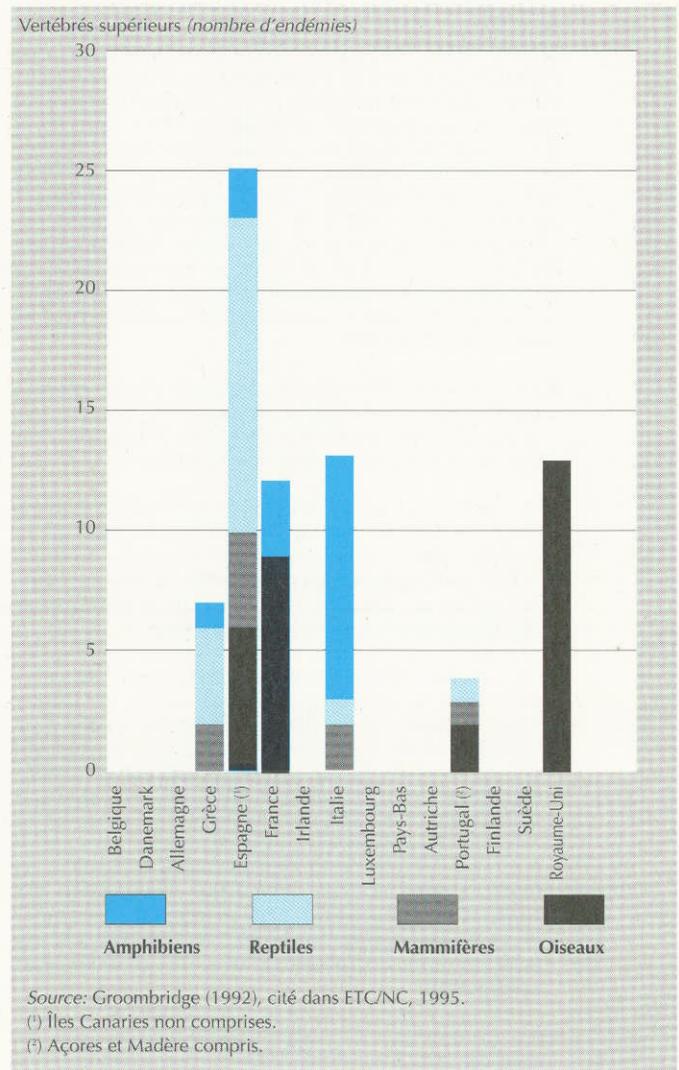
de Helsinki couvre 41 sites au Danemark, en Allemagne, en Finlande et en Suède;

- **désignations européennes:** la directive sur les oiseaux comprend 1 157 sites couvrant 69 000 km².

On arrive ainsi, désignations internationales comprises, à 127 000 km² et à près de 1 600 sites (après ajustement lorsque certains sites sont désignés plusieurs fois) (Roekarts, 1995).

L'étendue de superficie désignée ne fournit pas pour autant d'indication quant à l'état des habitats ou aux pressions dont ils font l'objet. En l'absence d'un inventaire précis des principaux habitats et de leur état, le rapport de Döbriz donne certaines informations tirées d'études de sites «représentatifs». Le tableau 4.11.4 résume les conclusions relatives à quatre de ces habitats «représentatifs» après évaluation de près de 370 sites dans l'Europe des Quinze. On y constate que, en dépit du fait que 70 % environ

Figure 4.11.3 — Nombre de vertébrés endémiques au niveau national, à l'exclusion des poissons



de la superficie envisagée fassent l'objet, sous une forme ou une autre, d'une désignation à des fins de protection, près de 60 % des sites sont actuellement menacés de disparition.

En ce qui concerne les habitats, l'état des forêts pourrait être pris comme indicateur, fût-il partiel, de l'état général des habitats naturels en Europe, car il reflète bien l'impact de divers facteurs préjudiciables à l'environnement: la pollution et l'acidification, les incendies, les conditions climatiques, et la sécheresse en particulier, les fléaux et les maladies, ces dernières résultant généralement de l'affaiblissement des arbres à la suite d'autres pressions sur l'environnement.

Les rapports de la Communauté et de la CEE-ONU sur l'«état des forêts en Europe» fournissent, depuis 1988, des informations sur l'état de santé d'un certain nombre d'échantillons d'arbres européens. L'indicateur utilisé ici est le pourcentage d'arbres endommagés (plus de 25 % de défoliation), et les études montrent une augmentation de ce pourcentage dans toutes les régions climatiques du continent européen: il est effectivement passé de 9 % en 1988 à 19,3 % en 1994, attestant d'un renforcement de conditions environnementales préjudiciables aux écosystèmes forestiers. Les chiffres relatifs aux pays communautaires sont légèrement inférieurs tout en étant également en hausse. La part d'arbres abîmés est passée de 16 % en 1993 à 17,7 % en 1994, augmentant à la fois pour les conifères (17 à 18,6 %) et pour les feuillus (15,1 à 16,9 %) (CEE-ONU-CE, 1995).

Facteurs sous-jacents et éléments nouveaux

Les menaces pesant sur les habitats et la biodiversité sont étroitement liées à l'utilisation des sols/resources ainsi qu'à l'aménagement des habitats eux-mêmes; elles sont récapitulées au tableau 4.11.5, qui montre que les secteurs énergétique et industriel agissent principalement par leurs émissions polluantes, et l'agriculture et le tourisme par l'occupa-

tion et la gestion des sols ainsi que par les impacts qui y sont associés.

Progrès et perspectives

Plusieurs initiatives positives ont été prises pour protéger et valoriser la biodiversité dans l'UE.

Intégration des politiques de protection de la nature

La protection de la nature est intégrée à la politique agricole depuis les réformes de la PAC en 1992 [règlement (CEE) n° 2078/92] au travers de la réforme générale du prix des produits de base, de l'obligation de gel de terres arables, de la réduction des cheptels et des mesures agroenvironnementales d'accompagnement. Cette approche a eu pour effet de réduire la superficie de terres cultivées (voir points 3.2 et 3.6).

Les mesures agroenvironnementales sont appliquées au niveau des États membres, bien que le budget y affecté ne représente que 3 % de l'ensemble des dépenses de la PAC. Des programmes zonaux d'agriculture écologique visent à réduire encore les effets négatifs: de nouveaux programmes, prévoyant notamment une jachère prolongée («habitats»), favorisent des techniques agricoles écologiques (peu d'intrants et méthodes biologiques), la bonne gestion des terres boisées et la conservation en général. Ces mesures ont été instaurées avec succès depuis 1994 au niveau communautaire et depuis bien plus longtemps dans certains États membres, tels que l'Allemagne, les Pays-Bas et le Royaume-Uni.

Le reboisement de terres agricoles est encouragé par le règlement (CEE) n° 2082/92, tandis que la gestion de terres boisées négligées bénéficie de subventions dans le cadre des mesures agroenvironnementales. Le reboisement à des fins de sylviculture commerciale va probablement se poursuivre; mais si les sys-

Tableau 4.11.3 — Zone protégée par catégorie de l'UICN dans EUR 12

Catégorie UICN	Objectifs de gestion	Nombre de sites	Superficie couverte (en km ²)
I — Réserve naturelle stricte	Principalement scientifiques ou de protection des espaces naturels	11	300
II — Parc national	Principalement la protection et les loisirs	34	7 075
III — Paysage/monument naturel	Principalement la conservation de spécificités	28	2 490
IV — Zone de gestion des habitats et des espèces	Principalement la conservation par l'intervention au niveau du paysage	327	25 800
V — Paysage terrestre ou maritime protégé	Principalement la protection des paysages terrestres et maritimes et les loisirs	558	170 550

tèmes de plantation intensive ont eu pendant longtemps des effets préjudiciables sur la biodiversité et la nature, les principes et les pratiques soutenables de la sylviculture polyvalente introduite dans la plupart des États membres devraient favoriser la diversification biologique dans les forêts plantées.

Création d'un réseau de sites

La ratification des conventions internationales citées au tableau 4.11.2 a conduit à la création d'un réseau international de sites.

Les progrès en termes de développement et de gestion d'un système européen de biotopes restent, par contre, plus modestes. Le projet «biotopes» a été mené à bien dans le cadre du programme Corine, mais il s'agit davantage d'un système d'information que d'un système de gestion. Plus de 7 000 sites sont décrits dans cette base de données, mais certains pays en sont absents; des critiques ont par ailleurs été formulées à l'encontre de son système de classification (géographique et taxonomique) et de sa capacité de représenter, par conséquent, tous les grands types d'habitats. L'Agence européenne pour l'environnement procède actuellement à l'évaluation de l'état et des utilisateurs du système.

Le nombre de sites désignés par la directive sur la conservation des oiseaux sauvages est passé de 843 (67 000 km²) en 1993 à 1 157 (68 900 km²) en 1995. L'annexe II a été révisée, et des modifications sont proposées en ce qui concerne les saisons de chasse [COM(94) 39]; certaines réticences sont attendues à cet égard dans les États membres où la chasse revêt un intérêt culturel majeur.

Le processus de mise en œuvre de la directive sur les habitats est toujours en cours: les listes devaient être communiquées avant juin 1995, mais la plupart des États membres n'en ont toujours pas transmis de projets. Le réseau Natura 2000 pourrait devenir un ins-

trument particulièrement utile de conservation des biotopes naturels et semi-naturels en Europe, au travers de la désignation de sites, des obligations de gestion et de surveillance ainsi que de la possibilité de déterminer des corridors et des zones tampons pour les sites retenus. Le calendrier de mise en œuvre de la directive a été fixé à neuf ans, et l'Agence européenne pour l'environnement en assurera le suivi.

Programmes de régénération de la nature

Le programme LIFE et le règlement (CEE) n° 2078/92 assurent le financement de toute une série d'initiatives d'envergure internationale, y compris la remise en état de certains cours d'eau au Danemark et au Royaume-Uni, et la promotion d'un tourisme durable dans les régions rurales des États membres méridionaux. Le programme Leader, en faveur des zones rurales, a financé plusieurs projets destinés à reconstituer la diversité des espèces par la protection et la réintroduction d'espèces indigènes (fruits, faune et flore sauvages), en vue de diversifier la production agricole dans les régions marginales. Les États membres ont apporté, en outre, un soutien financier à des projets pilotes dans les domaines prioritaires en termes de reconstitution du milieu naturel national:

- chaulage de cours d'eau et reconstitution de lieux de pêche de salmonidés en Scandinavie;
- suppression de remblais artificiels et rétablissement des cours d'eau naturels; reconstitution des systèmes de dunes aux Pays-Bas;
- programmes de reconstitution d'habitats semi-naturels clés au Royaume-Uni (landes de plaine, prairies calcaires, hautes terres, littoraux et côtes) et d'accroissement de la biodiversité des forêts plantées.

Tableau 4.11.4 — Principaux types d'écosystèmes et menaces pesant sur les habitats dans EUR 15

Type d'écosystème	Menaces pour l'habitat	Ampleur/commentaire
Forêts	Fragmentation et réduction de l'étendue, type de gestion et d'exploitation des forêts, qualité des réglementations; incendies de forêts dans le Sud; pollution dans le Nord	82 sites; 59 protégés, 70 menacés
Maquis et prairies	Agriculture (labour, drainage, pâturage, fragmentation), reboisement et développement touristique	125 sites; 74 protégés, 53 menacés
Marécages, marais et tourbières	n.d.	109 sites; 76 protégés, 50 menacés
Montagnes: rochers et éboulis	n.d.	51 sites; 43 protégés, 44 menacés

Tableau 4.11.5 — Impact des différents secteurs d'activité sur la biodiversité

Secteur	Type d'activité	Impact sur la biodiversité
<i>Énergie</i>	Occupation de sols (centrales électriques, barrages) Pollution atmosphérique, acidification, changement climatique Reboisement aux fins d'une sylviculture énergétique, espèces combustibles	Disparition d'habitats Dégâts causés aux espèces et aux écosystèmes Introduction de la monoculture, perte de diversité génétique
<i>Transport</i>	Occupation de sols Bruit Encombrements Pollution atmosphérique, acidification, changement climatique	Disparition d'habitats Fragmentation de l'habitat (en petites étendues) Perturbation des espèces, perte de régions tranquilles Pressions exercées sur la végétation et la faune
<i>Industrie</i>	Occupation de sols (activités extractives, usines de transformation, infrastructure, stockage/élimination de déchets) Aspects globaux: émissions de CO ₂ et PDO Émissions transfrontières et locales de substances, utilisation de substances avec PDO, changement climatique Pollution de l'eau (émissions de polluants organiques, toxiques et persistant) Risques d'accidents (produits chimiques, marées noires, rejets permanents) Bruits et odeurs	Disparition d'habitats Le changement climatique et le relèvement du niveau des UV auront des impacts différents selon les habitats, mais vont modifier la composition des espèces de nombreux écosystèmes Dégâts chroniques ou accidentels aux écosystèmes et aux espèces par suite de dépôts acides et de concentrations de substances polluantes dans l'atmosphère Contamination des eaux superficielles et souterraines entraînant la perte d'espèces et la diminution de la diversité génétique Contamination du sol Perturbation des espèces sensibles
<i>Agriculture et sylviculture</i>	Occupation différente des sols; défrichage, labour et drainage des terres Intensification des systèmes agricoles Usage plus intensif de nitrates et de pesticides Introduction de variétés à haut rendement, de monocultures exotiques et d'organismes génétiquement modifiés (OGM) Prélèvement d'eau Augmentation du cheptel (surpâturage, rejets de méthane contribuant au changement climatique) Augmentation du cheptel (surpâturage, rejets de méthane contribuant au changement climatique)	Disparition d'habitats naturels et semi-naturels; 80 % de la superficie de terres sont utilisés à des fins agricoles; les systèmes maintenant les habitats semi-naturels (bruyères, landes, dehesa) disparaissent en faveur d'une agriculture intensive ou de forêts plantées Eutrophisation, résidus de pesticides, diminution de la diversité génétique Assèchement des marécages, désertification, érosion du sol intrusion saline, incendies de forêts entraînant la perte ou la modification des paysages, des habitats, des espèces et de la diversité génétique
<i>Tourisme</i>	Occupation de sols (ports de plaisance, parcours de golf, construction d'hôtels et de routes, etc.)	Disparition d'habitats naturels et semi-naturels

Tableau 4.11.5 (suite)

Secteur	Type d'activité	Impact sur la biodiversité
<i>Tourisme</i>	Circulation: encombrements, émissions Destruction d'habitats Perturbation	Perturbation des espèces sensibles

Impact des activités sectorielles

Les activités menées dans chacun des secteurs cibles continuent cependant d'avoir un impact négatif sur la biodiversité. Les habitats et les espèces restent soumis aux pressions liées à la pollution de l'atmosphère, de l'eau et du sol, à l'aménagement du territoire et, tout simplement, à l'intensité de l'activité humaine. Il convient donc, si on tient à éviter la surexploitation d'une superficie dépassant les 200 000 km² actuellement protégés, d'une part, et à réduire globalement les contraintes atmosphériques et hydriques exercées sur toutes les régions et à tous les niveaux de la diversité biologique, d'autre part, d'atténuer les pressions environnementales dans toute une série de secteurs (PAC, sylviculture, transport, énergie, tourisme, fonds structurels), en termes d'utilisation des terres/sols, d'érosion/de désertification et de pollution. Une gestion des grands bassins hydrographiques s'impose également dans cette perspective.

5. INTÉGRATION DE L'ÉCONOMIE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Le présent chapitre résume le rôle de chacun des secteurs cibles du PAE5 dans les différents domaines environnementaux analysés au *chapitre 4*. Le lecteur souhaitant une évaluation aussi complète que possible de chacun de ces secteurs cibles peut utilement mettre ces informations en rapport avec le *chapitre 3* consacré aux tendances sociétales. Les «ménages» sont inclus ici comme un secteur cible supplémentaire qui, sans être spécifiquement abordé par le PAE5, mérite d'être examiné en termes de consommation durable. L'inclusion d'autres secteurs avait été envisagée, puis abandonnée: la pêche, la construction et les industries de l'environnement.

Enfin, ce cinquième chapitre donne un bref aperçu des dépenses environnementales effectuées dans l'UE (ventilées par thème et par secteur), des données disponibles et de l'impact des actions de protection de l'environnement sur le développement économique.

5.1. Secteurs cibles

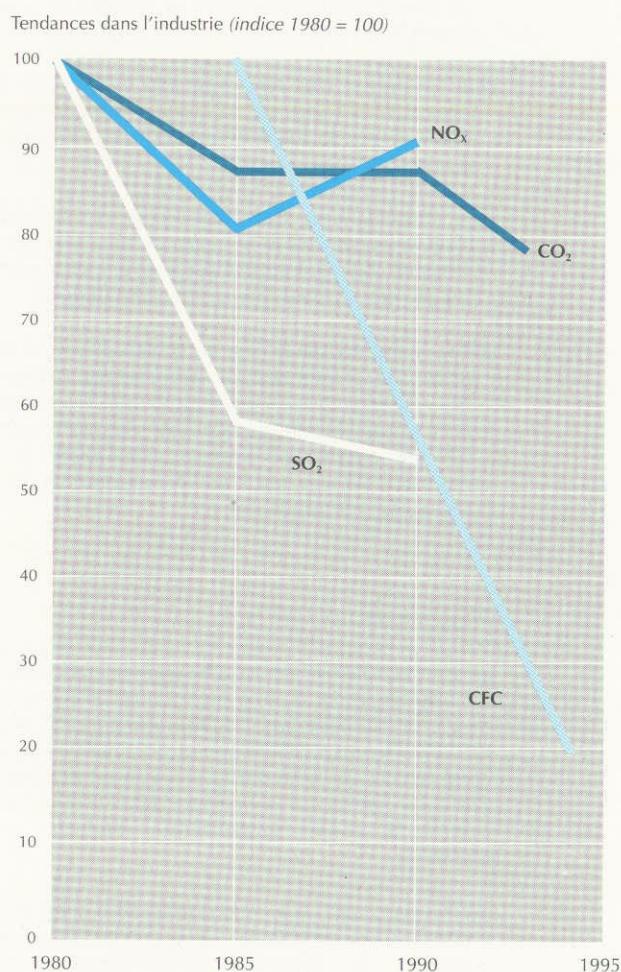
Industrie

Émissions et autres impacts sur l'environnement

Cette partie de notre étude est consacrée à l'industrie manufacturière avec un accent particulier sur les activités qui jouent un rôle majeur par rapport aux thèmes décrits au *point 3.3*. Ce secteur, qui couvre les minerais et les métaux, les minéraux non métalliques, les raffineries, les produits chimiques, les textiles et les vêtements, la pâte et le papier, intervient dans la plupart des domaines environnementaux définis par le PAE5, comme le montre le *tableau 5.1.1*.

Les rejets industriels de polluants atmosphériques ont été fortement réduits depuis 1980, puisque les émissions de CO₂ avaient diminué de 22 % en 1993, les émissions de SO₂ de près de 50 %, et celles de NO_x de 9 % en 1990. La production de CFC était pratiquement supprimée dès 1994 (voir *figure 5.1.1*).

Figure 5.1.1 — Évolution des rejets industriels et de la production de CFC dans EUR 12 (les chiffres relatifs aux émissions de CO₂ ne couvrent pas l'ex-République démocratique allemande)



Sources: Eurostat; Eurostat-OCDE, 1995.

Actions communautaires

En matière d'environnement, «l'industrie constitue non seulement un élément du problème, mais également une des clés de la solution», grâce à la mise au point de nouveaux procédés, de nouvelles tech-

niques et de nouveaux produits: tel est l'un des messages clés du PAE5. Aussi le programme adopte-t-il une double approche coordonnée: des normes environnementales rigoureuses (fixées par des réglementations portant sur la quasi-totalité des émissions de substances polluantes ainsi que sur les déversements et les déchets) conjuguées à des mesures positives incitant l'industrie à l'amélioration permanente de sa performance.

Les principales mesures destinées à réduire les émissions à la source sont récapitulées à l'annexe 1 et couvrent:

- l'arrêt du processus d'appauvrissement de la couche d'ozone par la suppression des CFC, du tétrachlorure de carbone, des halons et du méthylchloroforme;
- la réduction à la source des émissions atmosphériques (directive-cadre sur la qualité de l'air, par exemple);
- la limitation des déversements dans l'eau (directives sur les rejets de substances dangereuses dans l'eau et sur le traitement des eaux urbaines résiduaires);
- la minimisation des déchets et le contrôle des émissions provenant de ceux-ci (directive sur l'incinération des déchets dangereux, directive-cadre sur les déchets et directive sur les emballages);
- des initiatives en faveur du développement de procédés de production et de produits «propres» et des initiatives visant à instaurer une responsabilisation et une bonne gestion des risques (règlements sur les essais de produits chimiques existants, études d'impact sur l'environnement et directive «Seveso», par exemple).

Perspectives

Le point 3.3 présente les changements attendus dans la production et la structure du secteur manufacturier, une évolution qui ne manquera pas d'influencer la consommation d'énergie et de matières premières ainsi que la quantité d'émissions et de déchets générés. Il est prévu, sur cette base, que l'industrie contribue de la manière suivante aux différents objectifs du PAE5:

- émissions de SO₂ provenant des processus de combustion; diminution de la production et de l'utilisation de substances appauvrissant la couche d'ozone;
- réduction de 70 % des rejets de métaux lourds à travers l'air ou l'eau à l'horizon 1995;
- stabilisation du CO₂ là où, en dépit d'incertitudes majeures, les émissions industrielles semblent en régression.

De manière générale, les sources ponctuelles de pollution ont été valablement ciblées par les réglementations, qui ont souvent imposé à la mise au point de nouvelles technologies en aval. On ne peut en dire autant des sources diffuses, et des produits notamment. Les principaux succès remportés à ce jour concernent:

- les domaines environnementaux où le nombre d'acteurs est limité (tels que les CFC et, dans une moindre mesure, les COV);
- les domaines où des solutions techniques en fin de chaîne sont possibles (filtres, précipitateurs électrostatiques, traitement des eaux, etc.);
- les mesures dont le coût est faible ou nul (amélioration du rendement énergétique, minimisation des intrants et des déchets, ou modification de procédés).

Les domaines où des succès limités ont été enregistrés sont:

- la directive sur les eaux urbaines résiduaires, les programmes d'action et la désignation des zones sensibles n'étant toujours pas au point et la mise en œuvre ayant été retardée pour cause financière;
- la réduction des déchets d'emballage, les systèmes de surveillance n'étant pas encore en place;
- la commercialisation et l'usage de certaines substances chimiques dont l'adoption est freinée par la lenteur du processus de sélection des substances et d'accord sur les mesures de contrôle requises.

Le contrôle des émissions fugitives, l'approche intégrée de la lutte contre la pollution et le développement de technologies non polluantes n'ont pas bénéficié, pour leur part, de l'attention voulue. La proposition de directive «IPC» (lutte intégrée contre la pollution) mettra davantage l'accent sur les procédés et produits propres que sur les émissions, mais ne prendra probablement pas effet avant l'an 2000. D'autres directives (telles que celles sur les COV, l'amendement de la directive «Seveso» et la responsabilité en matière de pollution industrielle) n'ont toujours pas été approuvées et n'entreront certainement pas en vigueur avant quatre ou cinq ans, voire dix ans, lorsque des dérogations à leur application intégrale sont accordées à certains États membres ou secteurs.

Étant donné l'importance de ce délai, les progrès à attendre pour l'an 2000 résulteront plutôt d'accords librement consentis, d'un processus d'autorégulation, d'initiatives en matière de responsabilité des producteurs et du recours à certains instruments économiques. Ce type d'instruments est d'ailleurs à l'étude dans le cadre de la politique environnementale d'États membres tels que le Danemark, l'Allemagne, la France, les Pays-Bas, le Royaume-Uni ainsi que les nouveaux arrivants que sont l'Autriche, la Finlande et la Suède.

Tableau 5.1.1 — Rôle de l'industrie dans les différents domaines environnementaux définis par le PAE5

Thème	Impact
<i>Échelle globale</i> Changement climatique	27 % du total des émissions de CO ₂ provenant des raffineries, de la combustion et du ciment (2,7 % du total) 24 % du total des émissions de N ₂ O
Appauvrissement de la couche d'ozone	80 % environ des émissions de la consommation totale de CFC (réfrigération, aérosols, gonflement de la mousse, solvants)
<i>Échelle européenne/transfrontière</i> Acidification	29 % du SO ₂ et 13 % du NO _x provenant des procédés de combustion: raffineries, produits chimiques, papier, fer et acier, métaux non ferreux et ciment
Autres formes de pollution atmosphérique	30 % du total des émissions de COV provenant des solvants et des peintures; rejets de métaux lourds dans l'atmosphère: cadmium, arsenic, zinc, cuivre, chrome, etc., provenant des activités extractives, de la métallurgie, du TiO ₂ , du ciment et du verre, du tannage, etc.
<i>Échelle régionale</i> Gestion des déchets	29 % du total des déchets, y compris les scories, les résidus de matériaux et les emballages Déchets dangereux et chimiques, y compris les déchets non traités et les boues d'épuration provenant du traitement des effluents atmosphériques et hydriques
Ressources en eau	53 % de l'ensemble des prélèvements d'eau; utilisation dans le cadre de procédés de production et de refroidissement. Les effluents contiennent du phosphore (7 % du total), de l'azote (10 % du total), des métaux lourds (cadmium, mercure, arsenic, plomb, cuivre, zinc, chrome, etc.), des substances organiques et des solides en suspension
Milieu urbain	Les usines en zones urbaines représentent 10 % du total des émissions sonores et contribuent à la nuisance par l'odeur, à la pollution atmosphérique et aux difficultés de circulation
Risque	Stockage de produits chimiques, risques d'incendie, explosion, contamination du sol et infiltration dans l'eau; occupation de terrain pour l'évacuation de déchets dangereux et industriels
Zones côtières	Déversements en eaux marines
Sol	Contamination du sol par des activités antérieures et actuelles; métaux lourds dans le sol
<i>Impacts</i> Nature et biodiversité	Occupation de sols, perturbation par le bruit et la circulation, libération d'OGM et de substances toxiques dans les écosystèmes, affectant la biodiversité

Sources: ETC/AE, 1995; Eurostat-OCDE, 1995; AEE, 1995.

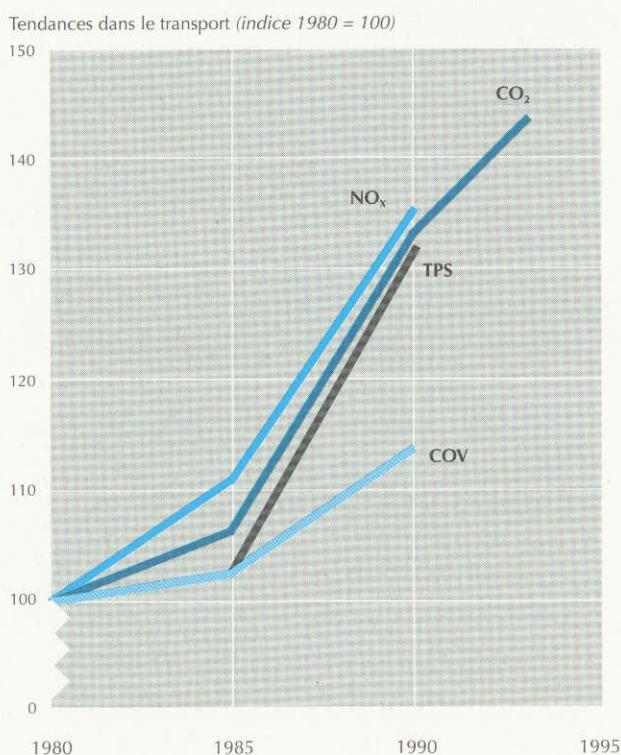
Transport

Émissions et autres impacts sur l'environnement

Tous les types de transport — routier, ferroviaire, aérien et maritime — jouent un rôle dans les différents domaines environnementaux abordés au chapitre 4; leur impact est brièvement décrit au tableau 5.1.2 ci-après. Le transport routier intervient plus particulièrement au niveau du changement climatique et de l'acidification, de la pollution atmosphérique, des problèmes d'environnement dans les villes (engorgements, occupation des sols, bruit, etc.) et de la production de déchets. Le développement de l'infrastructure destinée à l'ensemble des modes de transport entraîne la disparition et la fragmentation de certains habitats; la circulation peut perturber la faune et la flore sauvages, tandis que les dépôts acides sont préjudiciables à la santé humaine, aux édifices et à des habitats tels que les bruyères et les landes.

Les émissions engendrées par le secteur des transports ont fortement augmenté: les émissions de CO₂ se sont accrues de 43 % entre 1980 et 1993; les émissions de NO_x, le TSP et les COV ont augmenté, respectivement, de 35, de 32 et de 13 % entre 1980 et 1990 (voir figure 5.1.2). Il n'existe pas encore de données suffisamment cohérentes pour déterminer si cette tendance s'est stabilisée ou accélérée au cours des cinq dernières années.

Figure 5.1.2 — Évolution des émissions engendrées par le secteur des transports dans EUR 12



Sources: Eurostat; Eurostat-OCDE, 1995.

Actions communautaires

Le transport ne fait pas l'objet de cibles spécifiques dans le cadre du PAE5, mais s'inscrit dans les objectifs globaux du programme en termes de stabilisation des émissions de CO₂, ainsi que de réduction des rejets anthropiques et du bruit. Cette volonté se traduit par une série de mesures telles que les dispositions visant à limiter, d'une part, les problèmes environnementaux à la source et, d'autre part, la demande de déplacements privés par la route en favorisant le recours à d'autres modes de transport et une gestion plus efficace de cette demande. L'ensemble des mesures axées sur la demande sont décrites au point 3.5. Parmi les principales dispositions visant à la réduction des émissions à la source, on peut citer:

- la limitation des émissions de substances polluantes (une série de directives fixent les normes techniques et les exigences d'essai applicables au gaz d'échappement des nouvelles voitures ainsi que des véhicules commerciaux et diesels);
- la prévention des nuisances sonores (directive 70/157/CEE);
- le relèvement des normes relatives au carburant et l'encouragement à la reconversion (limitation de la teneur en soufre des carburants diesels, instruments économiques en faveur de l'utilisation de l'essence sans plomb et programme Altener, par exemple).

Le projet «auto-oil», lancé par la CE et l'industrie, vise à élaborer une méthode intégrée de fixation des futures normes d'émissions; cette initiative va au-delà des Batneec.

Perspectives

La diminution des émissions de NO_x, de CO et de COV peut être notamment attribuée à l'obligation pour tous les véhicules mis en circulation depuis 1993 d'être équipés de convertisseurs catalytiques. Les actions relatives aux normes d'exploitation des TGV et des aéronefs ont également progressé. La réduction des émissions provenant des carburants est liée aux améliorations techniques ainsi qu'à la commercialisation et à la distribution de l'essence sans plomb.

Les nouvelles normes ont toutefois été critiquées pour être trop laxistes et ignorer le problème du démarrage à froid des convertisseurs catalytiques. Le problème des particules, en provenance des moteurs diesels plus spécialement, a été négligé, alors qu'il pourrait devenir une préoccupation majeure en termes de qualité de l'air et d'épisodes de smog dans les villes d'ici à l'an 2000. Il est peu probable que l'objectif des 5 % d'utilisation de biocarburants dans le secteur des transports en 2000 soit atteint, étant donné le faible niveau de rentabilité de leur production.

Les effets positifs de la diminution des émissions de NO_x réalisées à ce jour ont été fortement atténués par l'augmentation du trafic, d'une part, et par l'incapacité de modifier de manière fondamentale l'infrastructure proposée, l'aménagement du territoire et le comportement des utilisateurs, d'autre part. Des actions ont toutefois été entreprises dans ce sens au niveau des États membres. Les mesures nationales et communautaires sont décrites au point 3.4.

Tableau 5.1.2 — Rôle des transports dans les différents domaines environnementaux du PAE5

Thème	Transport routier	Transports ferroviaire, aérien et maritime
<i>Échelle globale</i>		
Changement climatique	27 % du total des émissions de CO ₂	4 % du total des émissions de CO ₂
Appauvrissement de la couche d'ozone		Appauvrissement de l'ozone stratosphérique
<i>Échelle européenne/transfrontière</i>		
Acidification	51 % du total des émissions de NO _x	Production d'électricité pour le rail; NO _x provenant des avions (décollage, roulement au sol et atterrissage)
Autres formes de pollution atmosphérique	Émissions de plomb 30 % du total des émissions de COV (7 % provenant du réapprovisionnement en carburant) 18 % du total des particules 65 % du total des émissions de CO	Émissions de particules par les trains diesels; circulation routière associée aux aéroports et aux gares de chemin de fer
<i>Échelle régionale</i>		
Gestion des déchets	Évacuation d'épaves automobiles, de batteries et de pneus usagés	Évacuation d'hydrocarbures et de déchets dangereux (transport maritime)
Ressources en eau	Écoulement d'hydrocarbures, d'antigel, etc., provenant des routes, des pistes d'aéroport, des parkings automobiles, dans les eaux usées et infiltration dans les eaux souterraines	
Milieu urbain	80 % du total des émissions sonores; les encombrements de la circulation dans les villes renforcent les émissions, font perdre du temps de travail et de loisir et son efficacité fonctionnelle aux zones urbaines	Bruit à proximité des chemins de fer, des entrepôts de marchandises Pollution sonore par le mouvement des avions, tôt le matin et tard le soir
Risque	Santé humaine mise en péril par les accidents et les substances cancérigènes	Transport de substances dangereuses Les transports aérien et maritime sont les causes principales des déversements d'hydrocarbures et des marées noires
Zones côtières	La protection de l'infrastructure justifie de bloquer les processus naturels d'érosion des côtes et de dépôt de sédiment La navigation côtière est une cause majeure de déversements d'hydrocarbures et de marées noires	
Sol	Érosion provoquée par la construction de nouvelles routes; déstabilisation des pentes et contamination du sol provoquées par le ruissellement	Contamination du sol dans les anciennes gares de triage
<i>Impact</i>		
Nature et biodiversité	L'extraction d'agrégats et le développement de l'infrastructure se traduisent par une occupation des sols, la rupture et la fragmentation des habitats. La construction de routes et d'aéroports, l'abandon d'anciens équipements ferroviaires et les développements connexes à l'infrastructure ont un impact sur le paysage	

Sources: ETC/AE, 1995; Eurostat-OCDE, 1995; AEE, 1995.

Énergie

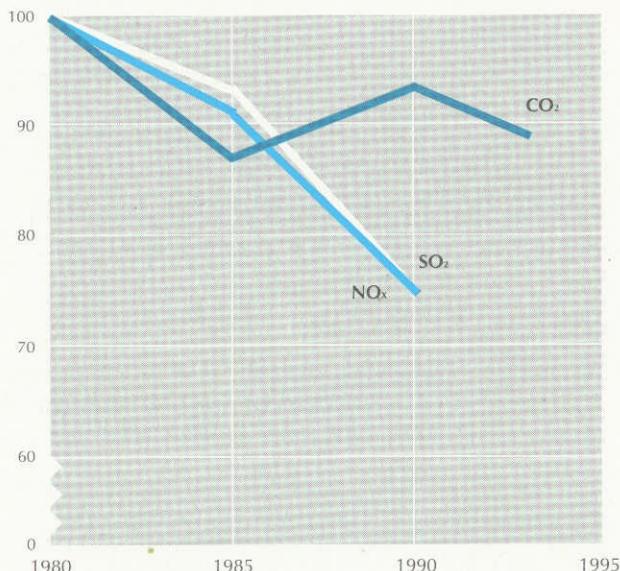
Émissions et autres impacts sur l'environnement

La production et la consommation d'énergie ont divers impacts sur l'environnement, dont le plus important est la pollution atmosphérique par le SO_2 , le NO_x , le CO_2 et les particules provenant des raffineries et des centrales électriques utilisant des combustibles fossiles. Ces émissions contribuent à plusieurs des phénomènes environnementaux décrits au chapitre 4 et récapitulés au tableau 5.1.3 ci-après, et plus particulièrement à l'acidification (SO_2 et NO_x), au changement climatique (CO_2), à la pollution atmosphérique locale (SO_2 , NO_x et particules) et aux risques liés à la sûreté nucléaire et au transport pétrolier.

Les émissions de CO_2 provenant de la production énergétique ont diminué de 11 % dans la Communauté entre 1980 et 1993, et celles de SO_2 et de NO_x de 25 % entre 1980 et 1990 (voir figure 5.1.3).

Figure 5.1.3 — Évolution des émissions en provenance du secteur énergétique dans EUR 12

Tendances dans le secteur de l'énergie (indice 1980 = 100)



NB: Les données relatives aux émissions de CO_2 ne couvrent pas l'ex-République démocratique allemande.

Sources: Eurostat; Eurostat-OCDE, 1995; CEE-ONU, 1995.

Actions communautaires

Les actions communautaires envisagées par le PAE5 en vue d'atténuer l'impact du secteur énergétique sur l'environnement sont essentiellement axées sur la limitation ou la stabilisation des émissions atmosphériques de SO_2 , de NO_x et de CO_2 par leur réduction à la source, d'une part, et la réduction de la consommation énergétique globale, d'autre part. Les programmes visant à limiter la demande d'énergie sont,

notamment, Thermie, SAVE, JOULE et PACE; ils sont examinés au chapitre 3. Parmi les stratégies du côté de l'offre, on peut citer:

- la réduction des émissions à la source (directive sur les grandes installations de combustion, directives sur la qualité de l'air, directive sur la teneur en soufre des combustibles liquides);
- l'adoption d'énergies alternatives (programme Altener);
- la limitation des risques (programmes PHARE et TACIS).

Perspectives

Le secteur énergétique devrait largement contribuer à la réalisation des objectifs en matière de changement climatique, d'acidification et de qualité de l'air local. Les investissements importants dans la reconversion à d'autres sources d'énergie, dans les technologies de fin de chaîne (désulfuration des gaz de combustion, réduction catalytique, etc.), dans la planification au moindre coût et dans l'amélioration des systèmes de distribution (canalisations de gaz avec limitation de fuites de N_2O et de CH_4 , par exemple) vont se poursuivre. Les dernières prévisions relatives aux rejets de gaz sont les suivantes:

- les objectifs relatifs au CO_2 fixés pour l'an 2000 ne seront probablement pas atteints (marge de 1 à 10 %) par l'Europe des Douze et l'Europe des Quinze. Plusieurs inconnues expliquent cette marge d'incertitude particulièrement importante: le délai de mise en œuvre par les différents États membres des mesures nécessaires à l'amélioration du rendement énergétique, le rôle des énergies renouvelables, le degré de conversion supplémentaire au gaz naturel et, aussi impopulaire qu'elle puisse être, à l'énergie nucléaire;
- les objectifs du PAE5 concernant le SO_2 seront aisément atteints par suite de l'adoption de sources énergétiques alternatives, de l'utilisation de charbon à faible teneur en soufre et de la mise en place d'équipements de désulfuration des gaz de combustion dans les centrales électriques existantes. Les États membres ont adopté des programmes nationaux visant à des réductions supplémentaires de l'ordre de 55 % — et jusqu'à 80 % dans certains cas — d'ici à l'an 2000;
- la reconversion au gaz naturel et le perfectionnement des techniques de production contribueront également à la réalisation des objectifs relatifs aux NO_x , sans que l'objectif global soit atteint pour autant.

Agriculture et sylviculture

Émissions et autres impacts sur l'environnement

L'agriculture et la sylviculture, qui occupent 80 % environ de la superficie de l'UE, jouent un rôle majeur par rapport à de nombreux thèmes du PAE5 (voir tableau 5.1.3). Si l'évolution permanente des techniques et du matériel agricoles ainsi que des produits agrochimiques utilisés a permis une intensifica-

Tableau 5.1.3 — Rôle de l'énergie dans les différents domaines environnementaux définis par le PAE5

Thème	Impact et commentaires
<i>Échelle globale</i>	
Changement climatique	27 % du total des émissions de CO ₂ 16 % du total des émissions de CH ₄ (fuites de la distribution de gaz) 8,7 % du total des émissions de N ₂ O (utilisation de combustibles fossiles)
<i>Échelle européenne/transfrontière</i>	
Acidification	52 % du total des émissions de SO ₂ , dont 80 % en provenance du charbon 18 % du total des émissions de NO _x
Autres formes de pollution atmosphérique	Rejets de métaux lourds (mercure, cadmium, plomb, zinc, cuivre et arsenic) liés aux procédés de combustion
<i>Échelle régionale</i>	
Gestion des déchets	8 % du total des déchets (scories de charbon et cendres des centrales électriques)
Ressources en eau	Utilisation d'eau pour le lavage du charbon, rejet des eaux de refroidissement pouvant faire augmenter la température des eaux
Milieu urbain	La pollution atmosphérique locale (particules, métaux lourds, SO ₂ , NO _x) causée par la consommation de combustibles dans les ménages favorise les épisodes de smog d'hiver
Risque	La puissance nucléaire occasionne des problèmes de sécurité au niveau opérationnel et du stockage
Zones côtières	Implantation d'installations nucléaires dans les zones côtières; les activités <i>off shore</i> et le transport d'hydrocarbures sont des causes majeures de marées noires
Sol	Contamination du sol à la suite des activités extractives (mines de lignite dans l'ex-République démocratique allemande, mines de charbon dans les États membres du Nord) et aux anciennes installations gazières
<i>Impact</i>	
Nature et biodiversité	Occupation des sols pour des activités extractives, des projets hydroélectriques, des réseaux de distribution, des dépôts acides, le déversement d'effluents et d'eaux de refroidissement

Sources: ETC/AE, 1995; Eurostat-OCDE, 1995; AEE, 1995.

tion et une rentabilité accrue dans ce secteur (augmentation de la production et moindres pertes de récolte pour une même superficie cultivée, ou production identique sur une superficie plus petite), elle a également entraîné d'importants problèmes environnementaux. L'agriculture intensive exige un usage accru d'engrais, de pesticides, d'eau, d'équipement mécanique et d'aliments pour le bétail; le dépassement des niveaux guides fixés pour la concentration de nitrates et de pesticides sur 85 et 75 % des terres agricoles, respectivement, peut lui être largement attribué.

Dans les zones agricoles marginales d'Europe, la conjugaison de sols pauvres et des pratiques agricoles traditionnelles est à l'origine du faible niveau

des revenus de la terre, de l'abandon de cette terre et d'un exode vers les villes, d'une accélération de l'érosion et d'une moindre viabilité. Près de 10 % de la superficie terrestre des États membres du sud de l'Europe sont menacés d'une érosion majeure.

Les conclusions du rapport de l'UE et de la CEE-ONU sur «l'état des forêts en Europe» (1994) montrent que la détérioration des ressources forestières européennes reste un problème extrêmement préoccupant. En 1994, en effet, la proportion d'arbres échantillons considérés comme endommagés (défoliation supérieure à 25 %) atteignait 17,7 % dans l'UE. Cette augmentation par rapport à 1993 s'explique principalement par des conditions climatiques défavorables (sécheresse et chaleur en particu-

lier) ainsi que par les insectes, les champignons, le gibier, la pollution de l'air et les incendies. La pollution atmosphérique est généralement considérée comme un facteur de prédisposition, d'accompagnement et localement catalyseur de l'affaiblissement des écosystèmes forestiers. Les incendies de forêts ont touché plus de 670 000 hectares dans l'UE en 1994.

Actions communautaires

Une réforme de la PAC a été décidée en 1992, motivée par le coût croissant des mécanismes de soutien des prix agricoles, lesquels avaient en outre favorisé une surproduction, comme nous l'avons vu au chapitre 3. La PAC est désormais axée sur d'autres mesures de soutien des revenus, associées à des objectifs de protection de l'environnement. Les objectifs environnementaux mis en évidence dans le PAE5 sont:

- la stabilisation ou la réduction de la teneur en nitrates des eaux souterraines;
- la réduction importante des eaux de surface dont la teneur en nitrates dépasse 50 mg/l;
- la stabilisation ou l'augmentation des teneurs en matières organiques du sol;
- la réduction importante de l'utilisation de pesticides par unité de sol cultivé;
- 15 % des zones agricoles sous contrats de gestion de l'environnement;
- l'extension du reboisement.

Outre les programmes agroenvironnementaux et la directive sur les nitrates, plusieurs mesures clés visent à réduire les émissions à la source:

- prévention de l'appauvrissement de la couche d'ozone par la décision 95/107/CE de la Commission, sur le bromure de méthyle, qui fixe des quotas de production, d'importation et d'utilisation;
- réduction des rejets dans l'eau par une série de directives portant sur l'eau potable, les eaux souterraines, les substances dangereuses, etc.;
- conservation de la nature et de la biodiversité par des mesures de lutte contre les incendies de forêts et de protection des ressources forestières contre la pollution atmosphérique.

Perspectives

Les deux domaines dans lesquels les progrès les plus importants ont été accomplis par rapport aux cibles du PAE5 sont:

- les *nitrates dans l'eau potable*: l'utilisation de nitrates a fortement diminué, et cette tendance devrait se poursuivre à la suite de la reconversion structurelle de terres arables à d'autres types de cultures (bien que l'élevage de porcs et les problèmes de lixiviation de fumier qui y sont associés soient appelés à se développer; voir point 3.6). La désignation de zones spécialement vulnérables aux nitrates a donné des résultats positifs dans plusieurs pays (Allemagne, Danemark, Pays-Bas, Royaume-

Uni), et les agriculteurs sont davantage conscients du danger que constitue la lixiviation de ce type de substance. Les États membres semblent généralement accorder la priorité aux régions dont les eaux souterraines sont utilisées à des fins de consommation humaine. Étant donné, toutefois, la persistance des nitrates dans les eaux souterraines, les objectifs ne pourront être atteints sans dénitrification de celles-ci;

- la *conservation et la protection de la biodiversité*: la réforme de la PAC et les mesures qui l'accompagnent ont permis aux États membres d'encourager les agriculteurs à protéger et à valoriser les habitats et la biodiversité (voir point 4.11) au travers:

- d'une moindre dépendance vis-à-vis de l'agriculture par le biais d'une diversification rurale,
- d'une agriculture extensive ou biologique par le biais de conseils et d'un appui à la commercialisation (étiquetage notamment), d'une part, et d'une amélioration de la formation et de l'information relatives aux pratiques agricoles écologiques, d'autre part,
- d'une subvention par unité de surface pour la sauvegarde du paysage et de la valeur d'agrément des zones rurales, conjuguée au gel prolongé des terres,
- de l'instauration d'un élément de soutien conditionnel dans les subventions européennes en vue de promouvoir des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement.

Un montant de 3,7 milliards d'écus a été alloué à ce jour à des projets adoptés pour la période 1993-1997. Mais les mesures agroenvironnementales ne représentent encore que 3 % environ du budget global de la PAC, et la part attribuée à ce type de mesures varie sensiblement d'un État membre à l'autre.

Le problème de la consommation d'eau et du niveau de pesticides dans les eaux souterraines n'a pas encore été réellement abordé, de sorte que l'Europe des Douze ne réalisera sans doute pas les objectifs fixés pour l'an 2000. La consommation d'eau va devenir une préoccupation majeure, et des actions supplémentaires s'imposent pour favoriser le rendement de son utilisation et la réduction de sa demande. Aucune action stratégique ne vise à réduire les émissions de NH_3 (alors que le problème s'inscrit dans la future stratégie sur l'acidification), bien que l'agriculture soit pratiquement la seule source de ce type d'émissions.

Tourisme

Émissions et autres impacts sur l'environnement

Le tourisme est une source réelle de gains socio-économiques dans de nombreux États membres de l'Union (1); il constitue un véritable facteur de développement dans les régions périphériques (les régions méditerranéennes, rurales et alpines). Étant

(1) Il représentait 5,5 % du PIB, 5 % des recettes à l'exportation, 6 % de l'ensemble de l'emploi et plus de 7 millions d'emplois à plein temps en 1990.

Tableau 5.1.4 — Rôle de l'agriculture et de la sylviculture dans les différents domaines environnementaux définis par le PAE5

Thème	Impact et commentaires
<i>Échelle globale</i>	
Changement climatique	35 % du total des émissions de méthane CH ₄ (provenant de l'élevage) CO ₂ : diminution de la fixation de carbone à la suite de la suppression du couvert forestier (impacts positifs du reboisement) 35 % du total des émissions de N ₂ O
Appauvrissement de la couche d'ozone	Bromure de méthyle utilisé comme produit de fumigation des cultures
<i>Échelle européenne/transfrontière</i>	
Acidification	95 % du total des émissions de NH ₃ proviennent de l'élevage intensif, du lisier et de l'épandage d'engrais Le ruissellement acide provenant des plantations de conifères peut entraîner l'acidification des masses d'eau
Autres formes de pollution atmosphérique	Émissions de particules et de poussière (provenant de la combustion des cultures et de l'utilisation de matériel lourd) Odeur du fourrage ensilé et des boues
<i>Échelle régionale</i>	
Ressources en eau	Prélèvement excessif de ressources hydriques à des fins d'irrigation avec risque d'intrusion saline dans les nappes aquifères ou de salinisation des sols par suite d'engorgement hydrique ou de l'utilisation d'eau salée/d'eau saumâtre Le ruissellement de produits agrochimiques dans les eaux de surface et la lixiviation représentent 25 % du déversement total de phosphore et 60 % du déversement total d'azote dans l'eau
Risque	Les résidus de pesticides peuvent être préjudiciables à la santé humaine; il existe également un risque d'empoisonnement de la faune et de la flore par la dérive de pesticides ou le déversement accidentel de produits agrochimiques
Zones côtières	Eutrophisation dans les eaux marines; métaux lourds dans le fumier
Sol	Tassement du sol par suite de l'utilisation de matériel lourd, modification de la composition chimique et organique du sol, perte de nutriments par suite de surpâturage, diminution de la fertilité et des taux d'adsorption, renforcement du ruissellement et de l'érosion L'irrigation peut provoquer la salinisation du sol Ensemble des impacts positifs de l'activité agricole (élargissement du couvert végétal, diminution de l'érosion du sol)
<i>Impact</i>	
Nature et biodiversité	Disparition des habitats et diminution de la biodiversité (marécages, terrains boisés, prairies naturelles et haies en particulier), à la suite de la conversion d'habitats semi-naturels en terres arables, au surpâturage, au drainage, à la vaporisation de pesticides, à la consommation excessive d'eau, à l'introduction de monocultures et à la perte d'espèces et de variétés traditionnelles Disparition d'habitats pauvres en nutriments (landes, prairies calcaires, marécages de pâture) Effets positifs là où les activités ont été adaptées pour assurer le maintien de l'habitat, la gestion de l'eau et l'apport d'éléments intermédiaires
Sources: ETC/AE, 1995; Eurostat-OCDE, 1995; AEE, 1995.	

donné le rôle déterminant de la qualité de l'environnement dans le succès du tourisme à long terme, quelle que soit la région considérée, ce secteur peut offrir des incitations positives et apporter certaines ressources à la gestion et à la protection du milieu naturel. Une mauvaise gestion ou une surexploitation de ce secteur [dépassement de la capacité d'accueil ⁽¹⁾] peut, par contre, causer des impacts complexes et préjudiciables, repris au *tableau 5.1.5*.

L'absence de gestion du tourisme peut avoir, elle aussi, des répercussions négatives se traduisant par des bouleversements culturels, des perturbations sonores et certains conflits entre les visiteurs et les communautés d'accueil.

Actions communautaires

Le PAE5 ne fixe pas de cibles spécifiques en matière de tourisme. Il définit toutefois trois domaines d'action (voir *point 3.7*) et précise les mesures horizontales s'y rapportant. On peut citer parmi les autres mesures visant directement ou indirectement à réduire l'impact du tourisme à la source:

- les normes environnementales intégrées aux directives communautaires relatives à l'eau potable, aux eaux de baignade, aux eaux résiduaires et aux émissions atmosphériques;
- le financement de l'infrastructure par le Fonds de cohésion en Espagne, en Grèce, en Irlande et au Portugal;
- le programme LIFE, qui apporte un soutien financier à la mise en œuvre de la politique européenne de l'environnement, y compris des projets de protection et de gestion des zones côtières, de protection des ressources hydriques et de traitement des eaux usées.

Les amendements proposés à la directive 85/337/CEE, sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement, devraient accroître, en outre, le nombre de projets touristiques couverts par l'annexe II (à savoir ceux qui sont susceptibles d'exiger une EIE): la liste actuelle, qui reprend des villages et infrastructures de vacances, pourrait s'étendre à un éventail plus large de projets touristiques susceptibles de nuire à l'environnement: pistes de ski et installations avec neige artificielle, parcours de golf et équipements connexes, ports de plaisance, villages de vacances, complexes hôteliers et installations annexes, terrains de camping et de caravaning ainsi que centres de loisirs.

Perspectives

Une poursuite de la croissance est attendue dans le secteur du tourisme, et du tourisme international en particulier; cette tendance ne manquera pas d'accroître les pressions sur les «points chauds», sur les ressources locales et sur l'infrastructure de transport, et elle pourrait aboutir, faute d'une gestion adéquate, à la dégradation même de l'atout touristique. En dépit de cette augmentation du nombre de nuitées, toutefois, l'évolution de la répartition saisonnière et spa-

tiale des déplacements devrait en réduire l'incidence sur les périodes de pointe et les régions très touristiques. La sensibilisation croissante du grand public et du tourisme lui-même à l'égard de l'environnement et la demande accrue d'un type de tourisme plus durable (écotourisme, vacances à la ferme, etc.) devraient également atténuer les contraintes exercées par ce secteur sur les régions sensibles.

L'UE a essentiellement exercé son influence sur le tourisme par le financement d'infrastructures et par la démonstration des avantages que présentent des approches plus durables (programme LIFE, par exemple). La Commission a présenté un livre vert sur le tourisme en 1995, mais aucun mécanisme d'offre d'un tourisme soutenable n'y est spécifiquement décrit.

D'autres instruments stratégiques clés, tels que la planification, la commercialisation et la gestion du tourisme, ou certaines mesures fiscales, relèvent du principe de la subsidiarité et ont, par conséquent, été mis en œuvre à l'échelon local, régional ou national. Il s'agit notamment des dispositions suivantes:

- contrôle de l'aménagement et de la capacité d'accueil:
 - des *contrôles de l'aménagement du territoire* ont été instaurés avec l'établissement de zones protégées, de zones au développement contrôlé et de droits transférables de développement pouvant être utilisés dans d'autres zones non contrôlées,
 - des contrôles sur les nouvelles constructions, des principes directeurs régissant la densité maximale et des exigences en matière d'espaces verts,
 - des *restrictions librement consenties sur les constructions* et des contrôles sur la capacité d'accueil ou le développement de l'infrastructure, afin d'éliminer la capacité «bas de gamme» et d'arrêter le processus de dégradation constaté dans de nombreuses stations de cette catégorie,
 - une *limitation du nombre de touristes*; des coefficients ont été fixés pour la gestion des visiteurs dans plusieurs îles, parcs nationaux et sites historiques;
- sensibilisation accrue aux bonnes pratiques, au travers:
 - de guides de bonnes pratiques élaborés par des chaînes hôtelières, des lieux de villégiature, des clubs automobiles,
 - de la formation des responsables de la gestion dans les régions d'accueil par le biais de partenariats et d'alliances,
 - d'une exigence accrue d'informations relatives à la gestion environnementale des voyageurs et des hôteliers de la part des associations de consommateurs.

⁽¹⁾ La capacité d'accueil délimite le nombre de touristes qu'une région peut accepter en termes écologiques, économiques, sociaux, infrastructurels et de perception même des visiteurs.

Tableau 5.1.5 — Rôle du tourisme dans les différents domaines environnementaux définis par le PAE5

Thème	Impact et commentaires
<i>Échelle globale</i> Changement climatique	Émissions de CO ₂ provenant de l'énergie et de la circulation
<i>Échelle européenne/transfrontière</i> Acidification et autres formes de pollution atmosphérique	Les impacts liés aux trafics routier et aérien sont les encombrements, les émissions, les problèmes de parking, etc., en particulier dans les zones côtières, en montagne et sur les sites historiques
<i>Échelle régionale</i> Gestion des déchets	Manque d'équipements pour le traitement et l'évacuation des eaux usées et des effluents. 30 % seulement des eaux résiduaires des villes côtières de la Méditerranée sont traitées avant déversement, ce qui explique que certaines plages méditerranéennes ne répondent pas aux normes communautaires en termes de qualité des eaux de baignade (3 % en Grèce, 7 % en Espagne, 13 % en France et 8 % en Italie en été 1992). Le coût total de mise en place d'un traitement adéquat des eaux usées est évalué à plus de 8 milliards d'écus
Ressources en eau	L'utilisation non soutenable à terme des ressources hydriques dans le sud de l'Europe (à des fins de consommation, de baignade, d'entretien des parcours de golf et de parcs d'attraction) contribue à la multiplication des incendies de forêts (lesquels ravagent 200 000 hectares environ de forêts méditerranéennes par an) Pressions liées à la consommation d'eau par l'agriculture
Milieu urbain	Encombrements, bruit, débris, envahissement et détérioration des villes et des sites historiques
Risque	Les déversements des bateaux de plaisance sont une source de pollution
Zones côtières	Pollution des eaux et eaux de baignade malsaines; pressions liées aux résidences secondaires; érosion des côtes provoquée par la pratique de certaines activités récréatives
Sol	Tassement du sol et érosion provoqués par les promenades, le cyclisme et les sports d'hiver dans les régions sensibles ou montagneuses
<i>Impact</i> Nature et biodiversité	Disparition des habitats par suite de la construction d'infrastructures touristiques, de logements, de ports de plaisance, de parcours de golf, de routes, d'aéroports, etc.); en bordure de la Méditerranée, par exemple, 75 % des systèmes de dunes ont disparu depuis 1960, entraînant la perte de lieux de reproduction pour les caouannes. Plus de 500 espèces végétales de la Méditerranée sont en voie d'extinction (voir point 4.11) Dégradation du patrimoine naturel et construit, perturbation de la flore et de la faune par un nombre excessif de visiteurs ou leur concentration en périodes de pointe
Sources: AEE, 1995; ERM, 1994; Banque mondiale-BEI, 1990.	

Tableau 5.1.6 — Rôle des ménages dans les différents domaines environnementaux définis par le PAE5

Thème	Impact et commentaires
<i>Échelle globale</i>	
Changement climatique	19 % du total des émissions de CO ₂ , provenant principalement de la combustion de charbon 7 % du total des émissions de CH ₄ , provenant des eaux domestiques résiduares
Appauvrissement de la couche d'ozone	Près de 20 % de l'utilisation des produits chimiques appauvrissant la couche d'ozone sont liés à l'utilisation d'aérosols et de réfrigérateurs (expérience des Pays-Bas)
<i>Échelle européenne/transfrontière</i>	
Acidification	5 % du total des émissions de SO ₂ (combustion de charbon et d'hydrocarbures); SO ₂ et NO _x engendrés par les voitures particulières
Autres formes de pollution atmosphérique	10 % des émissions totales de COV (peintures, solvants et réapprovisionnement des véhicules en carburant); émissions de particules, de fumée noire, de métaux lourds et de dioxines engendrées par la consommation énergétique et l'incinération de déchets
<i>Échelle régionale</i>	
Gestion des déchets	8 % de la production directe de déchets (estimation de 380 kg par habitant et par an), y compris des déchets chimiques et dangereux, tels que des pesticides, des hydrocarbures, des peintures, des piles, des médicaments, et indirecte (déchets générés en amont, lors de la fabrication de produits de consommation, plus les débris de construction, les épaves automobiles, etc.)
Ressources en eau	65 % de la distribution publique proviennent des eaux souterraines; les ménages représentent 5 à 30 % du total de la consommation d'eau (EUR 12), dont la plus grande partie est traitée pour devenir de l'eau potable. Les rejets d'eaux usées représentent 50 % de l'apport de phosphore, 24 % de l'apport d'azote, et contribuent à l'apport de matières organiques ainsi que de lubrifiants, d'hydrocarbures et de solides en suspension
Milieu urbain	75 % des ménages ont une voiture au moins, soit une hausse de plus de 20 % en dix ans
Risque	Utilisation/émissions de substances dangereuses dans la construction (amiante, radons, etc.) et dans les biens de consommation (décolorants, désinfectants, composés chlorés)
Zones côtières	Demande de résidences secondaires
Sol	Déchets à mettre en décharge; dépotoirs à ciel ouvert
<i>Impact</i>	
Nature et biodiversité	Demande de terrains pour des logements, des commerces de détail et des activités récréatives. L'occupation moyenne de terrain à des fins de logement dans la Communauté va de 80 m ² (Grèce) à 105-107 m ² (Danemark et Pays-Bas). Augmentation de 2 % de la superficie urbaine entre 1981 et 1991
Sources: ETC/AE, 1995; Eurostat-OCDE, 1995; AEE, 1995.	

Ménages

Émissions et autres impacts sur l'environnement

L'importance du secteur des ménages réside dans sa demande de ressources, dans le volume de déchets qu'il génère en consommant ces ressources et dans la capacité de son pouvoir d'achat d'influencer l'activité industrielle et commerciale. Sans être spécifiquement ciblé par le PAE5, ce secteur est couvert par certaines mesures visant à réduire l'impact sur l'environnement de l'utilisation directe de l'énergie, du transport, du tourisme, des produits agricoles et industriels ainsi que des services. Cet impact est brièvement décrit au *tableau 5.1.6*.

Les ménages sont devenus un lobby extrêmement puissant, dans la mesure où ils parviennent à modifier le comportement des entreprises et des pouvoirs publics en réclamant des politiques et des produits plus respectueux de l'environnement: Shell, revenant, à la suite du boycott des consommateurs, sur sa décision d'immerger en haute mer une plate-forme déclassée, en fournit l'exemple par excellence.

Actions communautaires

Si le PAE5 ne contient pas d'actions ou de cibles spécifiquement axées sur le secteur des ménages, ce dernier est néanmoins concerné par les mesures prises dans d'autres secteurs et domaines: lutte contre les émissions en provenance de produits et de sources mobiles, amélioration du rendement énergétique et limitation de la production de déchets, par exemple.

Les actions ont été principalement orientées à ce jour vers les producteurs de biens de consommation et de services (fabricants automobiles, d'appareils électroménagers, d'emballages et de produits agricoles), mais elles comportent également un certain nombre de mesures destinées à sensibiliser les consommateurs vis-à-vis de produits et de techniques d'évacuation spécifiques, des collectes sélectives de déchets et d'un mode de vie axé sur la durabilité. Un écoétiquetage a été mis en place pour les lessiveuses, les lave-vaisselle, les réfrigérateurs et les ampoules, de même que pour les produits alimentaires écologiques et biologiques, mais cette démarche ne couvre encore qu'une infime proportion de la consommation des ménages.

Perspectives

L'atténuation sensible des problèmes de pollution et d'environnement à l'horizon de l'an 2000 exige l'adoption de mesures axées sur les consommateurs et la consommation des ménages dans les domaines de l'énergie, de l'eau et du transport. La réalisation de cet objectif se heurte néanmoins à plusieurs obstacles:

- le nombre important d'acteurs concernés;
- la difficulté de formuler des messages qui, visant à modifier le mode de vie, puissent être acceptés par les consommateurs;

- la réticence à accroître les prix jusqu'au niveau requis pour provoquer la modification des habitudes de consommation.

Ces entraves expliquent pourquoi l'accent a été mis jusqu'ici sur la production durable plutôt que sur la consommation, avec une multiplication spectaculaire, entre 1990 et 1995, des technologies destinées à atténuer les contraintes exercées sur l'environnement par les procédés de fabrication et les produits (convertisseurs catalytiques, appareils électroménagers, produits sans CFC, etc.).

Eurobaromètre fait apparaître que la sensibilisation du consommateur vis-à-vis de l'environnement, ou sa volonté d'agir dans ce domaine, augmente avec le niveau de vie. Cette tendance se dessine nettement dans les États membres du nord de l'Europe, où les actions s'orientent davantage vers les consommateurs; les implications économiques de mesures fiscales telles que les écotaxes et les vignettes autoroutières touchent effectivement ce secteur au premier chef.

Cette mobilisation à l'égard de l'environnement et les améliorations qui en résultent émanent de sources diverses:

- les États membres: en Suède, par exemple, des informations relatives aux substances dangereuses sont communiquées aux ménages par les autorités locales afin qu'ils mènent leurs propres actions: boycott, exigence d'étiquetage écologique, débat avec les entreprises sur le stockage et l'emploi de produits chimiques, etc.;
- les associations de fabricants (responsabilité des fabricants, accords librement consentis/codes de conduite et engagements), offrant à leur clientèle des options soutenables en termes de consommation;
- les associations de consommateurs (étiquetage des produits, codes de conduite dans l'industrie, systèmes de recyclage; la mise au point du système allemand du «point vert» peut être largement attribuée à un programme informel qui incitait les consommateurs à laisser les emballages dans les magasins).

5.2. Protection de l'environnement: coûts et dépenses

Introduction

Toute approche du coût d'application des mesures environnementales doit intégrer les avantages directement et indirectement tirés de l'existence et de l'exploitation de l'environnement considéré.

L'efficacité d'une politique de l'environnement ne peut se mesurer qu'aux avantages écologiques et sociaux (y compris les coûts évités, tels que des frais d'assainissement, par exemple) engendrés par sa mise en œuvre et les flux de coûts y afférents. Seule cette approche permettra l'analyse des répercussions économiques de la protection de l'environnement dans l'ensemble des domaines visés. On évalue ainsi, par exemple, les coûts externes des systèmes de transport dans l'UE à 4 % environ du PIB (DRI et al., 1994), ces coûts externes couvrant la pollution de l'environnement, les accidents, les encombrements de la circulation, etc.

Le coût de mise en œuvre de la politique environnementale peut incomber aux pouvoirs publics et au secteur privé (agriculture, industrie et ménages). Le principe du pollueur-payeur vise à faire assumer le coût de l'amélioration ou de la stabilisation de la qualité de l'environnement à ceux qui lui ont porté préjudice. L'intégration de la dimension environnementale et du principe du pollueur-payeur dans d'autres secteurs de l'activité économique devrait permettre une répartition plus équitable des dépenses environnementales entre le secteur public et le secteur privé.

L'analyse coûts/avantages des mesures prises en faveur de l'environnement permet d'établir un lien entre les aspects environnementaux et économiques. Les avantages suivants peuvent être décrits comme directs (et comme coûts d'une inaction):

- amélioration de la qualité du milieu naturel;
- limitation de la détérioration de l'environnement;
- rétablissement de la qualité de l'environnement (par l'assainissement de sols contaminés, par exemple).

Ces avantages directs engendreront de nouvelles évolutions socio-économiques au travers de répercussions supplémentaires: meilleure qualité de vie, meilleure santé, protection des espèces et des habitats, création d'emplois, etc.

Quelques chiffres concernant les dépenses de protection de l'environnement

Des statistiques relatives aux dépenses en faveur de l'environnement ont été réunies par les sources suivantes:

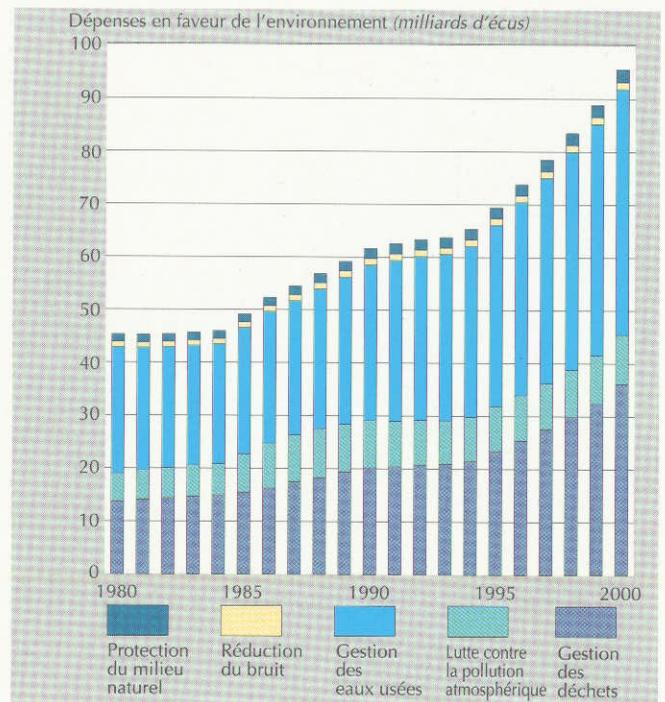
- l'OCDE a recueilli des statistiques en adressant aux pays membres, en 1992 et en 1994, des questionnaires portant sur la lutte contre la pollution et les dépenses y affectées. La présentation de ces coûts se base sur une ventilation entre le secteur public, le secteur privé et les ménages, et sur une répartition entre trois milieux de l'environnement (air, eau et déchets);
- une étude effectuée pour la Commission (ERECO, 1993) analyse les dépenses des secteurs participant aux activités de recyclage et de limitation des émissions; elle couvre les mesures destinées à la sauvegarde du milieu naturel. Les chiffres sont basés sur les estimations de plusieurs sources dans la plupart des États membres et donnent une idée générale du niveau des dépenses, lesquelles doivent faire l'objet d'une étude plus approfondie;
- Eurostat élabore un système européen de rassemblement de l'information économique sur l'environnement (Seriee), qui vise à établir le relevé des dépenses de protection de l'environnement (EPEA — Environmental Protection Expenditure Account). Ce relevé reprendra les éléments de dépenses ventilés par thème (air ambiant et sauvegarde du climat, gestion des déchets, protection du sol et des eaux souterraines, limitation du bruit et des vibrations, conservation de la biodiversité et des paysages, et autres activités en faveur de la protection de l'environnement) et par secteur (pouvoirs publics, industrie, ménages). La collecte de données est en cours en ce qui concerne les pouvoirs publics et l'industrie; les résultats seront publiés dès que les États membres auront transmis une quantité suffisante de données.

La méthodologie de collecte et la comparaison des statistiques en matière de dépenses environnementales entre les différents États membres ont posé un certain nombre de problèmes, dont voici les principaux exemples:

- la *définition des dépenses de protection de l'environnement*. Il est généralement admis que cette définition doit couvrir toutes les activités visant à la prévention, à la réduction et à la suppression de la pollution et d'autres formes de dégradation de l'environnement. Sont exclues de cette définition les activités qui couvrent une protection de l'environnement sans que celle-ci ait été leur objectif principal: tel est le cas, par exemple, des activités entreprises dans le but de satisfaire aux dispositions législatives en matière d'hygiène et de sécurité, mais qui améliorent la performance environnementale du procédé, ou d'investissements consentis en vue d'une optimisation des profits, mais qui ont des retombées positives sur l'environnement;

- **les techniques intégrées.** Lorsque les dépenses couvrent l'installation en fin de chaîne de dispositifs destinés à réduire la pollution, il s'agit incontestablement d'investissements supplémentaires. Mais les problèmes surgissent lorsque la protection de l'environnement provient de l'adoption d'autres procédés (technologies intégrées ou «propres»), puisqu'il faut alors déterminer la proportion des investissements qui concerne directement la protection de l'environnement. Cette question va revêtir une importance croissante à l'heure où la politique de l'environnement s'oriente vers une lutte préventive contre la pollution. La part des dépenses consacrées aux technologies non polluantes va progressivement augmenter et entraîner la diminution parallèle des dépenses requises en aval;
- **les paiements de transferts.** Les versements au titre du financement des mesures de protection de l'environnement ou de leur compensation sont inclus (montants versés aux agriculteurs pour les indemniser du gel de certaines terres dans le cadre de la réduction de l'impact environnemental des pratiques agricoles intensives, par exemple). Les taxes et les redevances prélevées pour la protection de l'environnement sont également incluses. Il convient de veiller, étant donné cette inclusion, à ne pas compter certains frais deux fois.

Figure 5.2.1 — Évolution des dépenses en faveur de l'environnement dans EUR 12



NB: Estimation pour la période 1993-2000.

Source: ERECO, 1993.

Dépenses de protection de l'environnement dans l'UE

Le total des dépenses effectuées au titre de l'environnement dans l'Europe des Douze a été évalué à 63 milliards d'écus environ en 1992 ⁽¹⁾. Le niveau de ces dépenses est resté relativement stable entre 1980 et 1985, avant de progresser régulièrement de 4 % par an environ; cette progression s'est toutefois ralentie (1 % par an) depuis 1990 (voir figure 5.2.1).

Répartition des dépenses pour l'environnement par domaine

Les dépenses de protection de l'environnement, exprimées en pourcentage du PIB, varient selon les domaines, puisqu'elles vont de 0,5 % en ce qui concerne le traitement des eaux usées à moins de 0,2 % en ce qui concerne la qualité de l'air. De manière générale, les États membres du nord de l'Europe ont consacré jusqu'ici un pourcentage plus élevé de leur PIB aux mesures environnementales que les États membres plus méridionaux.

⁽¹⁾ L'étude de l'ERECO exclut les activités suivantes: gestion de l'énergie, distribution d'eau potable, amélioration de l'habitat humain, dépenses en R & D.

Le traitement des eaux usées constitue le principal poste de dépenses au titre de la protection de l'environnement. Ce domaine a traditionnellement représenté une part importante des dépenses totales, en raison notamment de l'adoption de dispositions législatives sur la qualité des eaux de surface et des eaux de baignade et, plus récemment, de la directive sur les eaux urbaines résiduaires, qui exige le renforcement ou le perfectionnement de la capacité de traitement. La CE estime que la mise en place de l'infrastructure requise pour le traitement des eaux usées et la rénovation des systèmes de distribution d'eau va représenter un montant de l'ordre de 280 milliards d'écus au cours des douze prochaines années (CE, 1993).

Les études de l'OCDE confirment que la protection des ressources hydriques constitue le poste de dépenses le plus important au titre de la lutte contre la pollution (OCDE, 1993). Vient ensuite la gestion des déchets, avec 33 % des dépenses totales de protection de l'environnement dans l'Europe des Douze. Comme dans le cas des ressources hydriques, le secteur public assume une part plus importante des dépenses que le secteur privé. Les dépenses consacrées à la lutte contre la pollution atmosphérique, à la limitation de la pollution sonore et à la conservation des ressources naturelles ont globalement représenté 17 % du total en 1992. La majeure partie des dépenses effectuées au titre de la lutte contre la pollution atmosphérique et sonore a été assumée par le secteur privé.

Tableau 5.2.1 — Coût de la protection de l'environnement par grand domaine

Domaine	Coût de la protection
Pollution atmosphérique, changement climatique, appauvrissement de la couche d'ozone, acidification, autres formes de pollution atmosphérique	<p>Le coût de la lutte contre la pollution va fortement augmenter à la suite des mesures adoptées pour réduire les émissions de SO₂ et de NO_x. L'installation d'équipements de limitation du SO₂ et des NO_x dans les centrales électriques devrait engendrer une hausse de 15 à 30 % du prix de production de l'électricité dans l'UE. En Allemagne, le coût de la réduction des émissions de NO_x a été de 3,6 millions de DM en 1990 et devrait atteindre 25 millions en 2000; en ce qui concerne le SO₂, ces chiffres seront, respectivement, de 6,5 millions et de 15 millions de DM</p> <p>Le coût de la conformité à la directive proposée sur les solvants, destinée à réduire les rejets industriels de COV, a été évalué pour 16 des 20 secteurs couverts par la législation: le chiffre atteindrait près de 3,5 milliards d'écus par an pour l'ensemble de l'UE. Ce coût varie, puisqu'il va d'un gain net pour la pose d'un nouveau finish sur les carrosseries automobiles à un coût sectoriel total de 600 millions d'écus par an pour le nettoyage de surface</p> <p>La conformité aux dispositions proposées concernant la teneur en soufre des combustibles liquides pourrait coûter 2 milliards d'écus supplémentaires par an aux raffineries</p>
Ressources en eau	<p>Près de 70 % des dépenses pour la gestion de l'eau sont consacrés aux réseaux nationaux d'égouts et au traitement des eaux urbaines résiduaires. Le niveau des dépenses requises aura sensiblement augmenté dès 1995; rien qu'au Royaume-Uni, les sociétés privatisées de distribution estiment que la conformité aux normes communautaires sur la qualité de l'eau coûtera de 45 milliards à 50 milliards d'écus; la France évalue à 12 milliards d'écus le coût du programme décennal d'action en vue d'assurer la conformité à la directive sur les nitrates (secteur agricole en particulier)</p>
Bruit: les zones urbaines	<p>Les technologies de limitation de la pollution sonore par les véhicules vont probablement augmenter le prix de ceux-ci de 2 à 10 %. Dans certaines régions allemandes, des subventions allant jusqu'à 2000 DM peuvent être versées pour des véhicules définis comme «peu bruyants» (Seriee Eurostat, version 1994)</p>
Protection du milieu naturel: les sols	<p>Selon les chiffres de 1993, le coût de la dépollution du sol et des eaux souterraines aux sites les plus critiques de l'UE atteindrait 27 milliards d'écus dans le cadre d'un programme de quinze ans (voir <i>point 4.10</i>). L'assainissement de tous les sites contaminés (y compris les décharges et les sites industriels) est évalué à plus de 100 milliards d'écus</p> <p>L'ADEME, en France, estime que la suppression totale des décharges sauvages exigerait un investissement de 6 milliards d'écus sur dix ans</p> <p>L'Allemagne a prévu de consacrer 15 milliards de DM en cinq ans pour la décontamination des sites dans les nouveaux Länder (1,5 milliard de DM ont déjà été affectés à l'assainissement des mines de charbon à ciel ouvert)</p>

La situation se présente de manière similaire en Autriche et en Suède, puisque la plus grande partie des dépenses prises en charge par le secteur public a été affectée aux ressources en eau et à la gestion des déchets.

Il existe des statistiques officielles relatives aux dépenses effectuées au titre des différents domaines environnementaux décrits plus haut, mais leur ventilation ne correspond pas aux grands thèmes du PAE5. Le *tableau 5.2.1* se base toutefois sur ces grands thèmes pour récapituler les informations dis-

ponibles concernant les dépenses pour l'environnement au niveau de la Communauté à Douze ou des États membres et donner ainsi une indication des budgets requis pour la mise en œuvre des actions en cours ou proposées.

Les dépenses environnementales prévues dans l'Europe des Douze entre 1995 et 2000 font penser que les hausses les plus importantes auront lieu dans les secteurs du traitement des déchets (8,5 %) et du traitement des eaux usées (6,2 %) (voir *figure 5.2.1*). Les dépenses consacrées à la protection du milieu

naturel seront également en hausse (3 %), mais leur niveau en 1990 était beaucoup plus modeste; ce type de dépenses est appelé à augmenter en raison de l'intensification des actions en faveur de l'environnement, mais également de la croissance économique générale.

Les Pays-Bas ont publié, eux aussi, des prévisions de dépenses environnementales jusqu'en l'an 2000: elles se basent sur un scénario économique à long terme intégrant certaines hypothèses relatives aux évolutions en Europe centrale et orientale ainsi qu'au volume du commerce mondial (RIVM, 1994). Elles font apparaître des tendances quelque peu différentes, puisque les hausses les plus importantes concernent, dans l'ordre, les dépenses pour la lutte contre la pollution atmosphérique, la limitation du bruit et la gestion des déchets. L'augmentation des dépenses consacrées à la pollution atmosphérique se traduira principalement par un accroissement des frais d'exploitation dans le secteur privé.

Répartition sectorielle des dépenses de protection de l'environnement

La collecte en cours dans le cadre du Seriec et de l'EPEA permettra d'établir une série centralisée et cohérente de données relatives aux dépenses de protection de l'environnement dans les différents secteurs. Les données déjà disponibles pour certains pays, complétées des estimations formulées par certaines études, conduisent à quelques remarques générales.

En 1992, le secteur public a pris en charge 60 % du total des dépenses consacrées à l'environnement dans la Communauté européenne, un taux en régression par rapport aux 68 % et aux 65 % assumés par l'État, respectivement, en 1980 et en 1985. Le tableau 5.2.2. donne la répartition de ces dépenses entre le secteur public et le secteur privé dans les grands domaines environnementaux.

Les dépenses globales devraient doubler entre 1990 et 2000, à la suite de l'application des mesures de protection de l'environnement. La répartition des coûts entre les secteurs va probablement se modifier quelque peu avec une prise en charge plus importante de secteurs individuels et, par conséquent, une diminution du pourcentage assumé par les dépenses publiques. Ainsi, il est prévu aux Pays-Bas que la part des dépenses de l'État passera de 56 % en 1990 à 42 % en l'an 2000 (RIVM, 1994). Des tendances similaires sont attendues dans d'autres États membres, à la suite de la mise en place de politiques environnementales basées sur le «partage des responsabilités» et sur le principe du pollueur-payeur.

Les Pays-Bas disposent par ailleurs de chiffres relatifs aux dépenses environnementales effectuées par les différents secteurs économiques en 1990 ainsi que de prévisions pour l'an 2000. Les coûts du secteur agricole devraient connaître une importante progression, puisqu'ils passeraient de 2 à 8 % des dépenses totales à la suite de l'application de mesures relatives aux engrais et à l'ammoniac. La part des dépenses incombant au secteur du transport, à l'industrie, au secteur énergétique et aux ménages enregistrera également une légère hausse. La répartition des coûts entre les différents secteurs peut varier d'un État membre à l'autre pour de multiples raisons, telles que le niveau de l'activité économique sectorielle, le taux de croissance de chacun des secteurs, le degré d'application des mesures de protection de l'environnement et l'état de l'environnement au départ.

Impact sur le développement économique

La protection de l'environnement a traditionnellement privilégié la réglementation, mais cette approche contraignante risque de faire peser une

Tableau 5.2.2 — Dépenses en faveur de l'environnement — Ventilation par domaine d'action et par secteur dans EUR 12 en 1992

(en millions d'écus)

Domaine d'action	Secteur public	Secteur privé	Total	Proportion (%)
Gestion des déchets	14 925	5 811	20 736	33
Pollution atmosphérique	457	7 993	8 450	13
Traitement des eaux usées	19 815	11 140	30 955	49
Bruit	512	730	1 242	2
Protection du milieu naturel	1 928	29	1 957	3
<i>Total</i>	<i>37 637</i>	<i>25 703</i>	<i>63 340</i>	<i>100</i>

Source: ERECO, 1993.

charge financière extrêmement lourde sur certains secteurs et d'entraîner ainsi une distorsion de la concurrence et une perte de compétitivité sur le plan mondial.

La politique de l'environnement s'oriente donc désormais vers la gestion durable des ressources naturelles et l'adoption d'un comportement assurant leur viabilité à long terme. Elle implique, partant, d'admettre la protection de l'environnement, d'une part, et la croissance économique et l'emploi, d'autre part, comme des objectifs interdépendants, et non comme des processus incompatibles. Le livre blanc de Jacques Delors sur la *croissance*, la *compétitivité* et l'*emploi* reconnaît les liens structurels qui existent entre l'environnement et l'emploi ainsi que le caractère insoutenable d'un développement qui a conduit à la surexploitation des ressources naturelles. L'évolution vers des technologies non polluantes, la conservation des ressources et l'amélioration de la qualité de la vie passent impérativement par la valorisation et le respect de ces ressources.

Plusieurs études se sont penchées sur l'impact des politiques de l'environnement sur le développement économique: toutes concluent que cet impact est marginal. Une conférence de l'OCDE sur le commerce et l'environnement, organisée en 1993, a abouti à la conclusion suivante: «Des études empiriques montrent que le coût de la lutte contre la pollution ne représente qu'une petite partie des coûts globaux dans la plupart des secteurs et que la quasi-totalité des pays de l'OCDE ont instauré des mesures analogues de protection de l'environnement à peu près au même moment. Ces mesures n'ont pas engendré d'écarts significatifs de coûts entre les principaux concurrents et n'ont eu que des effets marginaux sur l'ensemble des échanges entre les pays de l'OCDE et les pays tiers» (OCDE, 1993).

Certains secteurs sont plus touchés que d'autres. Une inquiétude s'est d'ailleurs manifestée à propos de la faisabilité économique de l'adoption de certaines mesures par le secteur des PME (petites et moyennes entreprises); l'UE recommande des programmes nationaux de renforcement de la compétitivité de cette catégorie d'entreprises au travers, par exemple, d'un meilleur accès au crédit, aux transferts de technologies, à la formation et aux sources d'information. Les PME ont moins de possibilités de répercuter ces coûts sur les utilisateurs finaux, car elles ont, globalement, moins d'influence sur le marché.

Les réglementations, conjuguées à une mobilisation accrue et à des mesures d'incitation à la protection de l'environnement, ont favorisé le développement d'une industrie de l'environnement (fourniture de biens et de services dans le cadre des activités de protection de l'environnement): estimée à 85 milliards d'écus par l'ERECO en 1991, elle devrait progresser de 5 % par an (la croissance escomptée du PIB étant de 2,5 % par an en Europe). Le développe-

ment de cette industrie a apporté en outre une valeur ajoutée directe de 50 milliards d'écus environ.

L'expansion de ce secteur comporte également un important potentiel de création d'emplois. Les dépenses publiques associées aux programmes communautaires dans les régions de l'objectif n° 1 (régions les moins favorisées), dont le montant devrait être de l'ordre de 2,5 milliards d'écus par an entre 1993 et 2000, pourraient créer, au cours de la même période, 100 000 emplois permanents et 200 000 emplois connexes. L'OCDE estime à dix le nombre d'emplois créés par million de dollars des États-Unis dépensé pour la protection de l'environnement (chiffre cité dans Repetto, 1995). La création d'emplois liée à la croissance du secteur doit être analysée dans le contexte du marché global du travail ainsi que du coût d'opportunité dans d'autres secteurs. L'incidence économique des politiques de l'environnement peut se traduire par une modification de l'importance relative des différentes industries en favorisant l'adoption de technologies non polluantes par des industries traditionnellement «sales» et en réduisant ainsi leur impact sur l'environnement. La création d'emplois dépendra donc, dans une certaine mesure, de l'intensité relative de main-d'œuvre des différents schémas de ce développement industriel.

La mise en œuvre de technologies «propres» peut également engendrer d'importantes économies financières (mesures de conservation de l'énergie dans le cadre de l'action liée au changement climatique ou gestion des déchets visant à en réduire le volume et à en favoriser le recyclage). La recherche et le développement dans ces domaines peuvent également offrir des possibilités à certains secteurs sous la forme d'un avantage pour les «premiers moteurs». Le relèvement des normes environnementales imposées dans des pays tiers pourrait, en outre, rendre l'adoption de technologies non polluantes indispensable à l'obtention de certains marchés. L'adoption, dans tous les secteurs, de taxes visant à modifier les comportements dans un souci de développement durable et de limitation de la pollution va engendrer des revenus. Pourquoi ne pas les affecter à une amélioration supplémentaire de notre environnement?

RÉFÉRENCES

- Adriaanse, A. (1993): *Environmental policy performance indicators*, ministère du Logement, de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement (VROM), La Haye.
- AEE (1995): *Europe's Environment — The Döbrüß Assessment*, éd. D. Stanners et P. Bourdeau, Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
- AEE-OMS (1995): *Environment and Health: overview and main European issues*, WHO Regional Publications, European Series n° 68, EEA Environmental Monographs n° 2, Copenhague.
- Agence internationale de l'énergie (1993): *World Energy Outlook to the year 2010*.
- AGGG (1990): *Targets and indicators of climatic change*, rapport du groupe de travail 2 du groupe consultatif pour les gaz produisant un effet de serre.
- Banque mondiale (1995): *Monitoring Environmental Progress: a Report on Work in Progress*, juillet 1995 (version provisoire).
- Beck, J. P., et Greenfelt, P. (1993): *Distribution of ozone over Europe*, compte rendu des travaux du symposium Eurotrac 1992, éd. Borell P. M. et al., SPB Academic Publishing, La Haye, p. 43-58.
- Blum, W. E. H. (1990): «Environmental Conservation 17», *The Challenge of soil protection in Europe*, p. 72-74.
- Brink, B. J. E. ten, Van den Berg, R., et Van Egmond, N. D. (1994): «Environmental Utilization Space and the Environmental Outlook», *Milieu — Netherlands Journal of Environmental Sciences*, vol. 9, n° 1994/5, p. 229-235.
- Carrera, P., et Robertiello, A. (1993): «Soil clean up in Europe — Feasibility and Costs», *Integrated soil and sediment research: a basis for proper protection*, éd. Eisackers H. J. P. et Hamers T., Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, p. 733-753.
- CDIAC (1994): *Trends 93: A Compendium of Data on Global Change*, Carbon Dioxide Information Analysis Center — Oak Ridge National Laboratory, Tennessee.
- CE (1987): *L'état de l'environnement dans la Communauté européenne, 1986*, Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
- CE (1990): «Energy for a new century: the European perspective», *Énergie en Europe*, numéro spécial.
- CE (1991): *Network Road: Study by Transroute Isis*, Heusch-Boesefeldt et AT Kearney.
- CE, DG XVII, (1992): «A view to the future», *Énergie en Europe*.
- CE (1992): «Vers un développement soutenable», programme communautaire de politique et d'action pour l'environnement et le développement durable et respectueux de l'environnement, COM(92) 23, vol. II (PAE5).
- CE (1992): «L'état de l'environnement dans la Communauté européenne», aperçu, COM(92) 23, vol. III.
- CE (1992): «Communication de la Commission — Le développement futur de la politique commune des transports — Construction d'un cadre communautaire garant d'une mobilité durable», COM(92) 494.
- CE (1992): «Livre vert relatif à l'impact des transports sur l'environnement — Une stratégie communautaire pour un développement des transports respectueux de l'environnement», COM(92) 46 final.
- CE (1992): «Le tourisme et l'environnement en Europe — Introduction et rapports sur certains projets touristiques en Europe», COM(95) 97 final, du 4 avril 1995.
- CE (1993): «Croissance, compétitivité, emploi — Les défis et les pistes pour entrer dans le XXI^e siècle — Livre blanc», *Bulletin des Communautés européennes — Supplément*, n° 6/93.
- CE (1993): *Qualité des eaux de baignade — (Saison balnéaire 1992)*, Luxembourg.
- CE (1994): *Qualité des eaux de baignade — (Saison balnéaire 1993)*, Luxembourg.
- CE (1994): *Agricultural change and Associated Environmental and Economic Implications: three policy scenarios*, rapport final.

- CE (1994): *The construction of an emission matrix to estimate the environmental impact of the EC policy programme «Towards sustainability».*
- CE (1994): «Orientations pour l'Union européenne concernant les indicateurs environnementaux et la comptabilité verte nationale — Intégration des systèmes d'information économiques et environnementaux», COM(94) 670 final.
- CE (1994): «La croissance économique et l'environnement: quelques implications pour la politique économique», COM(94) 465.
- CE (1994): Pour une politique énergétique de l'Union européenne — Livre vert», COM(94) 659.
- CE (1994): «Examen intérimaire de la mise en œuvre du programme communautaire de politique et d'action en matière d'environnement et de développement durable», COM(94) 453.
- CE (1994): «L'agriculture biologique», *Europe verte*, 2/94, Luxembourg.
- CE (1994): *Energy Futures to 2020* (document provisoire).
- CE (1995): «Le rôle de l'Union en matière de tourisme — Livre vert de la Commission», COM(95) 97.
- CE (1995): «Politique commune des transports — Programme d'action 1995-2000», COM(95) 302.
- CE, DG XI (1995): *Statistical factsheet 1986-1994 — Ozone Depletion Substances* (données provisoires en ce qui concerne 1993-1994), Bruxelles.
- CEE-ONU (1992): «L'environnement en Europe et en Amérique du Nord: statistiques commentées», *Normes et études statistiques*, n° 42, conférence des statisticiens européens, Nations unies, New York.
- CEE-ONU-CE (1995): *L'état des forêts en Europe*, rapport 1995.
- CEE-ONU-TGDPA (1995): *Data reported by the Parties to the Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution*, doc. n° B.AIR/R.92/Add.1.
- CMED (1987): *Our Common Future*, Commission mondiale sur l'environnement et le développement, Oxford University Press, Oxford et New York.
- CNUED (1992): *Programme «action 21»*, Conférence des Nations unies sur le développement et l'environnement, Conches, Suisse.
- Coastwatch (1994): *Coastwatch Europe — International results summary of the autumn 1993 survey*, Coastwatch Europe Network, International Coordination, Trinity College, Dublin.
- Commission d'étude de la liaison ferroviaire de Betuwe pour le transport de marchandises (1995): rapport de la commission, La Haye.
- Conférence européenne des ministres des Transports (1995): *European transport trends and infrastructural needs*.
- Conseil nordique (1993): *State of the Environment Report*.
- Conseil nordique des ministres (1993): *The Nordic Environment: present state, trends and threats*, éd. Bernes C., Nord 1993:12, Copenhague.
- Conte, M., et Colacino, M. (1995): *Notes on the climate of the Mediterranean and Future Scenarios — Desertification in a European Context*, EUR 15415 EN, Commission européenne.
- Coopers et Lybrand (1995): «Estimates of waste arising and baseline projections», projet de rapport pour la DG XI.
- Conseil de l'Europe (1993): *The state of the Environment in Europe: the Scientists take Stock of the Situation*, conférence internationale, 12-14 décembre 1991, Conseil de l'Europe, Milan.
- CPB (1992): *Scanning the future — A long-term study of the world economy 1990-2015*, Central Planning Bureau, SDU Publishers, La Haye.
- DEA (1995): «World Oil Prices», Danish Environmental Agency (données non publiées).
- DOE (1994): *Towards Sustainability Government Action in the UK*, rapport intérimaire établi par le ministère britannique de l'Environnement.
- DOE (1995): *Digest of Environmental Statistics No. 17 1995*, ministère britannique de l'Environnement, HSMO, Londres.
- DRI, en collaboration avec DHV, TME, IVM, ERM, Eco-tec, Travers and Morgan et M + R (1994): *Potential Benefits of Integration of Environmental and Economic Policies — An incentive-based Approach to Policy Integration*, EC Environmental Policy Series, Graham and Trotman et Office des publications officielles des Communautés européennes, Londres et Luxembourg.
- Drogaris, G. (1993): *Major accidents reporting system — Lessons to be learned from accidents notified*, centre de documentation sur les risques industriels, centre commun de recherche, Commission européenne, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.
- ECGB (1992): *Climate change: a threat to global development*, commission d'enquête («protection de l'atmosphère terrestre») du Bundestag allemand, Economia Verlag, Bonn.

- EPA (1987): *Unfinished business: a comparative assessment of environmental problems — Overview report*.
- ERECO (1993): *Main results of the study conducted by ERECO for DG XI «Environmental expenditure in the European Community»*.
- ERECO (1993): *Data requirements for distinguishing the recycling and emissions abatement industries*, contribution dans le cadre d'un modèle énergie-environnement-économie pour l'Europe, Commission européenne, DG XI.
- ERECO (1994): *Europe in 1998*, analyse et prévisions économiques.
- ERM (1994): *Sustainable Tourism and the Environment*, ERM, Londres.
- ERM (1994): *Environmental Assessment of the Fifth Environmental Action Programme*, ERM, Londres.
- ETC/AE (1995): *Corinair 90 Summary — Summary report No. 1*, version finale, Agence européenne pour l'environnement.
- ETC/NC (1995): «Nature Conservation and Biodiversity: an European general approach» (projet).
- European Water Pollution Control Association (1995): *The comparability of quantitative data on waste water collection and treatment*.
- Eurostat (1992): *Statistiques de l'environnement — 1991*, thème 8, série C, Luxembourg.
- Eurostat (1992): *Le capital humain européen à l'aube du XXI^e siècle*, compte rendu des travaux de la conférence internationale de novembre 1991, Luxembourg.
- Eurostat (1994): *Seriee 1994 version*, Luxembourg.
- Eurostat (1994): *Environmental Protection Expenditure Data Collection Methods in the Public Sector and Industry*.
- Eurostat (1994): *Contribution des pays membres et des pays de l'AELE au système Seriee*.
- Eurostat (1994): *Des chiffres pour se connaître — Portrait statistique de l'Espace économique européen*.
- Eurostat (1995): *Europe's Environment: Statistical Compendium for the Döbrüş Assessment*, Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
- Eurostat-CE (1992): *Tourism in Europe*, Commission européenne, DG XXIII, Eurostat.
- Eurostat-OCDE (1995): *Données sur l'environnement — Compendium 1995*, 28 février 1995, Luxembourg et Paris.
- FAO (1995): *Agricultural Statistical Yearbook*, thème 5, série A, Rome.
- Friends of the Earth Europe (1995): *Towards Sustainable Europe — The Study*, Pays-Bas et Royaume-Uni.
- Gesamp (groupe mixte d'experts OMI-FAO-Unesco-OMM-OMS-AIEA-NU-PNUE chargé d'étudier les aspects scientifiques de la pollution des mers) (1990): *Review of the potentially harmful substances: Nutrients*, Reports & Studies No. 34, Londres.
- Gouzee, N., Mazijn, B., et Billharz, S. (1995): *Indicators of Sustainable Development for Decision-Making*, rapport du séminaire de Gand (Belgique), 9-11 janvier 1995, présenté à la Commission des Nations unies pour le développement durable.
- Grenon, M., et Batisse, M. (1989): *Futures of the Mediterranean Basin*, Blue Plan, Oxford University Press.
- Hammond, A., e.a. (1995): *Environmental Indicators: a Systematic Approach to Measuring and Reporting on Environmental Policy Performance in the Context of Sustainable Development* World Resources Institute.
- ICLEI (1993): *The Local Agenda 21 Initiative — ICLEI Guidelines for Local Agenda 21 Campaigns*, conseil international pour les initiatives locales dans l'environnement, NU, Toronto.
- ICONA (1991): *Plan national de lutte contre l'érosion — Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation*, Institut national pour la conservation de la nature, Madrid.
- IIEP (1995): *Manual of Environmental Policy: the EC and Britain*, éd. N. Haigh, Catermill en collaboration avec l'IIEP, Londres, 1995.
- IIEP (1995): «The State of action to protect the environment in Europe», *Experts' Corner*, No. 1995/1, Agence européenne pour l'environnement, Copenhague.
- IIASA (1995): «Emissions of sulfur and nitrogen oxides in the countries of European Communities», note rédigée à l'intention de l'Agence européenne pour l'environnement, juin 1995, Laxenburg.
- International Tanker Owners Pollution Federation Ltd (1990): données non publiées.
- Intraplan-Inrets (1993): *Traffic and profitability for a Western European High Speed Train network*, Communauté des chemins de fer européens et Commission européenne.

- IPCC (GIEC) (1990): *Climate Change: the IPCC Scientific Assessment*, groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, éd. Houghton J. T., Jenkins G. K. et Ephraums J.-J., Cambridge University Press, Cambridge.
- IPCC (GIEC) (1992): *Climate change 1992 — The Supplementary Report to the IPCC Scientific Assessment*, OMM-PNUE, University Press, Cambridge.
- IPCC (GIEC) (1994): *Radioactive forcing of climate change*.
- IVM (1994): *Cost-Effectiveness of Environmental Policy Instruments: selected Case Studies for the 5EAP Target Sectors*, DRI et al., 1994.
- Kinnock (1995): «Le commissaire Kinnock à l'occasion d'une réunion au Parlement européen», *European Report No. 2033*.
- Krause, F., Bach, W., et Koomey, J. (1990): «Energy Policy in the Greenhouse», *Warming fate to warming limit — Benchmarks for a global convention*, vol. I, International project for sustainable energy paths, El Cerrito, Californie.
- LEI-DLO (1994): *Pesticides in the EC*, La Haye.
- Major Accidents Hazards Bureau (1995): données non publiées.
- Meeder, T. A., et Soczo, E. R. (1992): *Aanpak van bodemsanering in Europe en Noord-Amerika*.
- Ministère danois de l'Environnement et de l'Énergie (1994): *European Rivers and Lakes: Assessment of their Environmental State*, Agence européenne pour l'environnement, Environmental Monograph 1, éd. Peter Kristensen et Hans Ole Hansen.
- Ministère finlandais de l'Environnement (1995): *Review of the EU Programme of Policy and Action in Relation to the Environment and Sustainable Development*, remarques du ministère finlandais de l'Environnement sur les effets de l'élargissement de l'UE à la coopération environnementale avec l'Estonie, la Lettonie, la Lituanie, la Pologne et la Russie.
- NU (1989): *World Population Prospects 1988*, New York.
- NU (1995): *Economic and Social Council — Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy*.
- NU (1995): *World Population Prospects*, révision 1992, New York.
- OCDE (1991): *L'état de l'environnement*, OCDE, Paris.
- OCDE (1992): «Réduction et recyclage des déchets d'emballage», *Monographie de l'environnement*, n° 62, Paris.
- OCDE (1993): «Code central d'indicateurs OCDE destinés aux examens des performances environnementales», *Monographie de l'environnement*, n° 83, Paris.
- OCDE (1993): *Monographie de l'environnement*, n° 75, Paris.
- OCDE (1993): *Données OCDE sur l'environnement — Compendium 1993*, Paris.
- OCDE (1993): *Dépenses de lutte contre la pollution dans les pays de l'OCDE*, Paris.
- OCDE (1993): *Environmental Policies and Industrial Competitiveness*, éd. Stevens C.
- OCDE (1995): *Le réchauffement planétaire*, Paris.
- OCDE-CEPT (1993): *Transports urbains et développement durable*, division des affaires urbaines, OCDE, Paris.
- OMM (1990): *Évaluation scientifique de l'appauvrissement de la couche d'ozone — 1989*, Organisation météorologique mondiale, rapport n° 20, vol. 1 et 2.
- OMM-PNUE (1990): *Stratégies d'adaptation au changement climatique*, juin 1990.
- OMM-PNUE (1991): *Évaluation scientifique de l'appauvrissement de la couche d'ozone — 1991*, Organisation météorologique mondiale, rapport n° 25, Genève.
- OMS (1987): *Air quality guidelines for Europe*, WHO Regional Publications, European Series n° 23, Organisation mondiale de la santé, bureau régional pour l'Europe, Copenhague.
- OMS (1995): *Concern for Europe's Tomorrow: Health and the Environment in the WHO European Region*, centre européen de l'OMS pour l'environnement et la santé, Stuttgart.
- OMT (1994): «Europe», *Tourism to the year 2000 and beyond*, vol. 5, Madrid.
- OMT (1994): *News*, mai-juin 1994.
- OTAN-comité sur les défis de la société moderne (1992): *Summary Report: the 1992 NATO/CCMS pilot study meeting on evaluation of demonstrated and engineering technologies for the treatment and clean up of contaminated land and groundwater*, première conférence internationale (phase II), 18-22 octobre 1992, Académie des sciences, Budapest.
- Quatrième conférence sur la mer du Nord (1995): *Progress Report to the 4th International Conference on the Protection of the North Sea*, 7-8 juin 1995, Esbjerg.

- PNUE (1992): «Tourism and environment: facts and figures», *Revue industrie et environnement*, juillet-décembre 1992, vol. 15, n^{os} 3-4, p. 3-5, centre «industrie et environnement» du PNUE, Paris.
- PNUE (1993): *Environmental Data Report 1993-1994*, PNUE, Blackwell, Oxford.
- Prognos (1988): *Multi-client study on the European freight transport market — 1984-2000 study*, Bâle.
- Repetto, R. (1995): *Jobs, Competitiveness and Environmental Regulation*, World Resources Institute.
- RIVM (1989): *Concern for tomorrow: a national environmental survey 1985-2010*, éd. I. F. Langeweg, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiene, Bilthoven.
- RIVM (1994): *National Environmental Outlook 3 — 1993-2015*, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiene, Bilthoven.
- RIVM (1994): *The environment in Europe, a global perspective*, rapport n^o 481250001, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiene, Bilthoven.
- RIVM-CEE-ONU (1993): *Calculation and Mapping of Critical Loads in Europe*, rapport d'avancement 1993, convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance.
- RIVM-CEE-ONU (1995): *Calculations made for the European Environment Agency*, juin 1995, Bilthoven.
- RIVM-NILU, (1995): *Air Quality in Major European Cities — Part I: Scientific Background to Europe's Environment*, rapport RIVM n^o 722401004, éd. R. J. C. F. Sluyter, Bilthoven.
- RIVM-RIZA (1991): *Sustainable use of groundwater, problems and threats in the European Communities*, rapport RIVM n^o 600025001, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiene, Bilthoven.
- Roekaerts (1995): *Co-ordination of information on protected areas and those which should be protected*, Conseil de l'Europe, PE-S-ZP(95)46, deuxième révision.
- RSPB (1995): *Communications Services Department Biodiversity Challenge — An Agenda for Conservation in the UK*.
- Sandnes, H., et Styve, H. (1992): *Calculated budgets for airborne acidifying components in Europe 1985, 1987, 1988, 1989, 1990 and 1991*, rapport EMEP-MSW 1/92, Institut météorologique norvégien, Blindern.
- Swaninger (1984): «Forecasting Leisure and Tourism: scenario projections for 2000-2010», *Tourism management*, vol. 5, n^o 4, p. 250-257.
- Simpson, D. (1991): *Long-period modelling of photochemical oxidants in Europe*, calculs pour avril-septembre 1985, avril-octobre 1989, rapport EMEP-MSW 2/91, Institut météorologique norvégien, Oslo.
- SOW, CPB et LEI (1993): *CAP reform and its differential impact on Member States*, RM-93-01.
- Touvinen, J.-P., Barrett, K., et Styve, H. (1994): *Transboundary acidifying pollution in Europe: calculated fields and budgets 1985-1993*, rapport EMEP-MSV n^o 1/94.
- Twum-Barima, R., et al. (1994): *Environment Programme Protecting the Ozone Layer through Trade Measures: reconciling the trade provision of the Montreal and the rule of the GATT*, Nations unies.
- UBA (1994): *Daten zur Umwelt 1992/1993*, Umweltbundesamt, Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- US Commission on Marine Science (1969): *Engineering and Resources*.
- Van Lynden, G. W. J. (1994): *The European soil resource: current status of soil degradation in Europe: causes, impacts and need for action*, ISRIC, Wageningen, Conseil de l'Europe, Strasbourg.
- Verton, L. (1993): *Milieuaantasting door toerisme: een inventarisatie van effecten en een duurzaam alternatief*, St. Natuur en Milieu.
- Vlaamse Milieumaatschappij (1994): *Leren om te keren — Milieu- en natuurrapport Vlaanderen*, éd. A. Verbruggen, Gazant, Lender-Apeldoorn.
- VROM (1990): «Prémises en matière de gestion de risques, limites des risques dans le contexte de la politique de l'environnement», dans le programme d'action hollandais pour l'environnement «Kiezen of Verliezen», Chambre basse des états généraux, session 1988-1989, 21137, ministère du Logement, de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, La Haye.
- VROM (1991): *Informations de base sur l'environnement — Pays-Bas, 1991*, ministère du Logement, de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, La Haye.
- World Resources Institute (1994): *World Resources 1994-1995*.

ACRONYMES ET ABRÉVIATIONS

AEE	Agence européenne pour l'environnement	COV	Composés organiques volatils
AELE	Association européenne de libre-échange		
Altener	Projets pilotes pour la promotion de sources nouvelles et renouvelables d'énergie (programme communautaire)	dB(A)	Décibel
AQG	Air Quality Guidelines — directives sur la qualité de l'air (OMS)	DBO	Demande biochimique en oxygène
		DG XI	Direction générale XI de la Commission européenne (Environnement, sécurité nucléaire et protection civile)
BAT	Meilleure technique disponible	DHV	DHV Milieu & Infrastructuur BV (Pays-Bas)
Batneec	Meilleures techniques disponibles n'entraînant pas de coûts excessifs	écu	Unité monétaire européenne
BEI	Banque européenne d'investissement	EIE	Étude d'impact sur l'environnement
BERD	Banque européenne pour la reconstruction et le développement	Einecs	Inventaire européen des substances chimiques existant sur le marché (UE)
		Eionet	Réseau européen d'information et d'observation (AEE)
CCCC	Convention-cadre sur les changements climatiques (NU)	Elincs	Liste européenne des substances chimiques notifiées
CCE	Centre de coordination des effets (CEE-ONU au RIVM)	EMAS	Eco-Management and Audit Scheme — système communautaire de gestion et d'audit environnementaux
Cd	Cadmium	EMEP	Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe
CDIAC	Carbon Dioxide Information and Analysis Center (États-Unis)	EPEA	Environmental Protection Expenditure Account — relevé des dépenses de protection de l'environnement
CE	Commission européenne (parfois Communauté européenne)	EPOCH	Programme européen en matière de climatologie et de risques naturels (UE)
CEE-ONU	Commission économique pour l'Europe (Organisation des Nations unies)	ERECO	European Economic Research and Advisory Consortium
CEN	Comité européen de normalisation	ERM	Environmental Resources Management (Royaume-Uni)
CFC	Chlorofluorocarbones	ETC/AE	Centre thématique européen pour les émissions atmosphériques (AEE)
CH ₄	Méthane	ETC/AQ	Centre thématique européen pour la qualité de l'air (AEE)
CIPR	Commission internationale de protection contre les radiations	ETC/IW	Centre thématique européen pour les eaux intérieures (AEE)
CIPRA	Commission internationale pour la protection de la région alpine	ETC/NC	Centre thématique européen pour la conservation de la nature (AEE)
CITES	Convention de Washington sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction	Eurostat	Office statistique des Communautés européennes (Luxembourg)
cm	Centimètre		
CO	Oxyde de carbone		
CO ₂	Dioxyde de carbone		
Corine	Programme communautaire pour la coordination des informations sur l'environnement en Europe		

FEDER	Fonds européen de développement régional (CE)	m	Mètre
FEE	Fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe	m ³	Mètre cube
FEOGA	Fonds européen d'orientation et de garantie agricole (CE)	Marpol	Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires
FGD	Désulfuration des gaz de combustion	MARS	Major Accident Reporting System – système de signalement des accidents majeurs (CE)
fob	Franco à bord	mg	Milligramme
GES	Gaz à effet de serre	MPE	Meilleure pratique environnementale
Gesamp	Groupe d'experts des aspects scientifiques de la pollution des mers	Mt	Mégatonne
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat	MTD	Voir BAT
GZC	Gestion des zones côtières	MWh	Mégawattheure
h	Heure	N	Azote
ha	Hectare	N ₂ O	Oxyde azoté
HCFC	Hydrocarbure partiellement chlorofluoré	NERI	National Environmental Research Institute (Danemark)
Helcom	Commission de Helsinki	NH ₃	Ammoniac
Hg	Mercure	NO ₂	Dioxydes d'azote
IATA	Association du transport aérien international	NO ₃	Nitrate
IEEP	Institut pour une politique européenne de l'environnement (Royaume-Uni)	NO ₃ -N	Contenu d'azote du NO ₃ (1 mg NO ₃ -N = 4,43 mg NO ₃)
IIASA	Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués	NPK	Azote, phosphate et potassium
IPC	Integrated Pollution Control — lutte intégrée contre la pollution	NU	Nations unies
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control — prévention et contrôle intégrés de la pollution (devenu IPC)	O ₃	Ozone
ISO	Organisation internationale de normalisation	OCDE	Organisation de développement et de coopération économiques
JOULE	Programme communautaire en faveur des énergies non nucléaires et de l'utilisation rationnelle de l'énergie (UE)	OGM	Organismes génétiquement modifiés
kg	Kilogramme	OMI	Organisation maritime internationale
km	Kilomètre	OMS	Organisation mondiale de la santé
km ²	Kilomètre carré	OMT	Organisation mondiale du tourisme
kt	Kilotonne (1 000 tonnes)	ONG	Organisation non gouvernementale
l	Litre	P	Phosphore
Leq	Niveau sonore équivalent	pa	Par an
Leader	Liaison entre actions de développement de l'économie rurale (programme communautaire)	PAC	Politique agricole commune (UE)
LIFE	L'instrument financier pour l'environnement (programme communautaire)	PACE	Programme d'action communautaire visant à améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'électricité
		PAE	Programme d'action dans le domaine de l'environnement
		PAR	Plans actuels de réduction
		Pb	Plomb
		PCB	Polychlorobiphényles
		PCCE	Production combinée de chaleur et d'électricité
		PDO	Potentiel de destruction de l'ozone
		PHARE	Pologne-Hongrie: assistance à la restructuration des économies (programme désormais élargi à tous les pays de l'Est)

PIB	Produit intérieur brut
PME	Petites et moyennes entreprises
PNB	Produit national brut
PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement
ppb	Partie par milliard
ppm	Partie par million

RDT	Recherche et développement technologique
Riscpt	Registre international des substances chimiques potentiellement toxiques
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid and Milieu-hygiene — Institut national néerlandais de la santé publique et de la protection environnementale

SAVE	Programme communautaire en vue d'une plus grande efficacité énergétique
Seriee	Système européen de rassemblement de l'information économique sur l'environnement
SO ₂	Dioxyde de soufre

t	Tonne
TACIS	Programme communautaire d'assistance technique à la Communauté des États indépendants et à la Mongolie
tep	Tonne-équivalent pétrole
TGDPA	Transport à grande distance des polluants atmosphériques (convention de la CEE-ONU)
TGV	Trains à grande vitesse
Thermie	Technologies européennes pour la maîtrise de l'énergie (programme communautaire)
TiO ₂	Dioxyde de titane
t-km	Tonnes-kilomètres
TPS	Total des particules en suspension
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée

UB	Unité de bétail
UE	Union européenne
EUR 12	Les douze États membres de l'UE jusqu'au 31 décembre 1994: Belgique, Danemark, Allemagne, Grèce, Espagne, France, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal et Royaume-Uni
EUR 15	EUR 12 plus les trois nouveaux membres (adhésion en 1995): Autriche, Finlande et Suède
UICN	Alliance mondiale pour la nature
Unesco	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture

WCMC	Centre mondial de surveillance continue de la conservation de la nature
WRI	World Resources Institute (Washington)

ZPS	Zone de protection spéciale
ZVN	Zone vulnérable aux nitrates

%	Pourcentage
μ	Micro
—	Nul (zéro)

ANNEXE 1

PRINCIPALES ACTIONS COMMUNAUTAIRES AU TITRE DES DOMAINES ET DES OBJECTIFS DÉFINIS DANS LE PAE5

Thèmes et objectifs du programme	Principales mesures environnementales visant les différents thèmes et objectifs		Action requise de la part des secteurs cibles identifiés par le PAE5					Autres (*)
	Objet	Référence	Industrie	Énergie	Transport	Agriculture	Tourisme	
Changement climatique	Surveillance et limitation des gaz à effet de serre	D 93/389/CEE	✓	✓	✓	✓		✓
	Énergies renouvelables — Altener	D 93/500/CEE		✓				✓
	Efficacité énergétique — SAVE	D 91/565/CEE	✓	✓	✓			✓
	Étiquetage énergétique	92/75/CEE	✓					
	Normes énergétiques applicables aux produits échangés	92/42/CEE	✓					
Acidification et qualité de l'air	Émissions de véhicules Voitures particulières	70/220/CEE (A)				✓		
	Véhicules commerciaux	88/77/CEE (A)				✓		
	Moteurs diesels pour tracteurs	77/537/CEE				✓		
	Essais d'émissions de véhicules	92/55/CEE				✓		
	Grandes installations de combustion	88/609/CEE (A)	✓	✓				
	Composés organiques volatils	94/63/CE	✓		✓			
	Incinérateurs de déchets municipaux	89/369/CEE 89/429/CEE	✓ ✓					✓ ✓
	Qualité de l'air: dioxyde d'azote	85/203/CEE	✓	✓	✓			✓
	Qualité de l'air: fumées et dioxyde de soufre	80/779/CEE	✓					✓
	Couche d'ozone	R 3093/94	✓					
	Qualité de l'air: ozone	92/72/CEE			✓			✓
	Qualité de l'air: plomb	82/884/CEE	✓		✓			✓
	Pollution atmosphérique en provenance d'installations industrielles	84/360/CEE	✓					
	Plomb dans l'essence	85/210/CEE 87/416/CEE	✓ ✓		✓			✓ ✓
	Incinération des déchets dangereux	94/67/CEE	✓					
Gestion et audit environnementaux	R 1836/93	✓	✓				✓	
Protection de la nature et de la biodiversité	Les oiseaux et leurs habitats	79/409/CEE (A)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Commerce des espèces menacées	R 3626/82 (A)	✓				✓	✓
	Méthodes de production agricole compatibles avec la protection de l'environnement	R 2328/91 R 2078/92				✓		
	Conservation des habitats et des espèces	92/43/CEE	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	LIFE: financement	R 1973/92	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Thèmes et objectifs du programme	Principales mesures environnementales visant les différents thèmes et objectifs		Action requise de la part des secteurs cibles identifiés par le PAE5					Autres (*)
	Objet	Référence	Industrie	Énergie	Transport	Agriculture	Tourisme	
Gestion des ressources en eau	Eaux de surface destinées à la consommation alimentaire	75/440/CEE 79/869/CEE	✓ ✓			✓ ✓		✓ ✓
	Eau potable	80/778/CEE	✓			✓		✓
	Eaux de baignade	76/160/CEE	✓				✓	✓
	Traitement des eaux urbaines résiduaires	91/271/CEE	✓				✓	✓
	Eaux souterraines	80/68/CEE	✓			✓		✓
	Substances dangereuses dans l'eau	76/404/CEE (D)	✓			✓		
	Qualité des eaux douces aptes à la vie des poissons	78/659/CEE	✓			✓		✓
	Eaux conchycoles	79/923/CEE				✓		✓
	Nitrates de sources agricoles	91/676/CEE				✓		✓
	Gestion et audit environnementaux	R 1836/93	✓	✓			✓	✓
	LIFE: financement	R 1973/92	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Milieu urbain (*)	Traitement des eaux urbaines résiduaires	91/271/CEE	✓				✓	✓
	Qualité de l'air: fumées et dioxyde de soufre	80/779/CEE	✓					
	Qualité de l'air: dioxyde d'azote	85/203/CEE	✓	✓	✓			✓
	Qualité de l'air: plomb	82/884/CEE	✓		✓			✓
	Émissions de véhicules Voitures particulières Véhicules commerciaux Moteurs diesels pour tracteurs Essais d'émissions de véhicules	70/220/CEE (A) 88/77/CEE (A) 77/537/CEE 92/55/CEE			✓ ✓ ✓ ✓ ✓			
	Qualité de l'air: ozone	92/72/CEE			✓			✓
	Bruit: voitures, autobus et camions	70/157/CEE (A)	✓		✓			
	Étude d'impact sur l'environnement	85/337/CEE	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	LIFE: financement	R 1973/92	✓		✓	✓	✓	✓
	Initiative URBAN (fonds structurels)	R 2082/93	✓		✓		✓	✓
	Article 10 du règlement du FEDER (fonds structurels)	R 2083/93	✓		✓		✓	✓
Zones côtières (*)	Les oiseaux et leurs habitats	79/409/CEE (A)	✓		✓	✓	✓	✓
	Conservation des habitats et des espèces	92/43/CEE	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Étude d'impact sur l'environnement	85/337/CEE	✓	✓	✓		✓	✓
	Eaux de baignade	76/160/CEE	✓			✓	✓	✓
	LIFE: financement	R 1973/92	✓		✓	✓	✓	✓
	Envireg (interrompu)		✓		✓		✓	
	Traitement des eaux urbaines résiduaires	91/271/CEE	✓				✓	✓

Thèmes et objectifs du programme	Principales mesures environnementales visant les différents thèmes et objectifs		Action requise de la part des secteurs cibles identifiés par le PAE5					Autres (1)
	Objet	Référence	Industrie	Énergie	Transport	Agriculture	Tourisme	
Gestion des déchets	Directive-cadre sur les déchets	75/442/CEE (A)	✓					✓
	Déchets dangereux	91/689/CEE (A)	✓					
	Transferts de déchets	R 259/93	✓		✓			✓
	Élimination des PCB	76/403/CEE	✓	✓				✓
	Huiles usagées	75/439/CEE (A)	✓	✓				
	Emballage	94/62/CE	✓					✓
	Incinérateurs de déchets municipaux	89/369/CEE 89/429/CEE	✓ ✓	✓ ✓				
	LIFE: financement	R 1973/92	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Gestion et audit environnementaux	R 1836/93	✓	✓			✓	✓
	Incinération de déchets dangereux	94/67/CE	✓					

NB: Toutes les références concernent des directives, sauf celles marquées d'un R [règlement (CE) ou (CEE) n°] ou d'un D (décision).

(1) Plusieurs mesures s'adressent aux États membres ou aux pouvoirs publics plutôt qu'aux secteurs cibles: une indication dans cette colonne signale donc qu'une action préliminaire est exigée des États membres. Il peut s'agir, par exemple, de l'instauration de programmes pour la réduction de la pollution, lesquels impliquent ultérieurement des dispositions de la part d'autres secteurs.

(2) Les thèmes «milieu urbain» et «zones côtières» se recoupent. Aucune disposition de la législation communautaire relative à l'environnement n'y est exclusivement et explicitement consacrée. Plusieurs mesures y afférentes et certains exemples particulièrement frappants sont toutefois donnés ci-après.

(D) Indique que des directives «filles» ont été adoptées au titre de la principale mesure citée.

(A) Indique que les dispositions ont été modifiées.

ANNEXE 2

QUELQUES DONNÉES ENVIRONNEMENTALES PAR PAYS

Changement climatique

Tableau 2.1 — Émissions de CO₂ par pays (total ne comprenant pas le soutage, mais comprenant la consommation non énergétique finale)

(en millions de tonnes de CO₂)

Pays membres	1985	1990
Belgique	113	121
Danemark	63	53
Allemagne (*)	1 136	1 047
Grèce	60	74
Espagne	201	227
France	414	408
Irlande	27	32
Italie	377	432
Luxembourg	12	13
Pays-Bas	177	184
Autriche	55 (*)	61
Portugal	29	46
Finlande	49 (*)	58
Suède	67 (*)	56
Royaume-Uni	592	616
EUR 12	3 193	3 254
EUR 15	3 364	3 428

Source: Eurostat, 1995.

(*) Les données relatives à l'Allemagne couvrent l'ex-République démocratique allemande (laquelle représente 348 millions de tonnes).
 (*) Données de la CEE-ONU-TGDPA, 1995.

Appauvrissement de la couche d'ozone

Tableau 2.2a — Production et vente de substances appauvrissant la couche d'ozone dans EUR 12 (CFC, HCFC, halons, tétrachlorure de carbone et méthylchloroforme)

(en milliers de tonnes de PDO)

	1986	1990
<i>Production</i>		
Total PDO	583	391
CFC	447	284
Halons (*)	13,8	11,6
<i>Vente</i>		
Total PDO	364	232
CFC	311	184
Halons (*)	7,0	4,8

Source: Commission européenne.
 (*) Milliers de tonnes de halons.

Tableau 2.2b — Consommation totale de CFC et de halons par pays

(en milliers de tonnes de PDO)

Pays membres	1986	1990
Belgique		
Danemark	7,0	3,3
Allemagne	150,8	94,4
Grèce		
Espagne	20,4	23,6
France	105,5	62,8
Irlande		
Italie		
Luxembourg	0,1	0,1
Pays-Bas	42,3	17,6
Autriche	9,4	1,9
Portugal		
Finlande	3,9	2,4
Suède	6,8	2,2
Royaume-Uni	118,5	*73,1

Source: Eurostat, 1995.

Acidification

Tableau 2.3a — Émissions de SO₂ par pays

(en milliers de tonnes de SO₂)

Pays membres	1985	1990
Belgique	400	317
Danemark	339	180
Allemagne (*)	7 754	5 633
Grèce	500	510
Espagne	2 190	2 316
France	1 470	1 298
Irlande	140	178
Italie	2 244	2 251
Luxembourg	16	
Pays-Bas	261	201
Autriche	195	90
Portugal	198	282
Finlande	383	260
Suède	267	130
Royaume-Uni	3 726	3 780
EUR 12	19 238	16 962
EUR 15	20 083	17 442

Source: CEE-ONU, 1995.
 (*) Les chiffres relatifs à l'Allemagne couvrent l'ex-République démocratique allemande.

Tableau 2.3b — Émissions de NO_x et de NH₃ par pays

Pays membres	Émissions de NO ₂ (milliers de tonnes)		Émissions de NH ₃ (millions de tonnes) 1990
	1985	1990	
Belgique	315	343	79
Danemark	294	269	126
Allemagne (*)	3 474	3 033	739
Grèce	306		471
Espagne	839	1 257	331
France	1 615	1 584	700
Irlande	91	115	126
Italie	1 741	2 053	383
Luxembourg	19		7
Pays-Bas	573	570	204
Autriche	245	222	94
Portugal	96	221	93
Finlande	252	284	41
Suède	426	398	74
Royaume-Uni	2 438	2 860	516
EUR 12	11 803	12 630	3 583
EUR 15	12 726	13 534	3 985

Sources: CEE-ONU, 1995; ETC/AE, 1995.
 (*) Les chiffres relatifs à l'Allemagne couvrent l'ex-République démocratique allemande.

Pollution atmosphérique et qualité de l'air

Tableau 2.4 — Émissions de COV non méthaniques par pays

(en milliers de tonnes)

Pays membres	1985	1990
Belgique	688	395
Danemark ⁽¹⁾	159	165
Allemagne ⁽²⁾	3 275	3 008
Grèce	614	
Espagne ⁽¹⁾	1 265	1 112
France ⁽¹⁾		2402
Irlande	197	
Italie	1 771 ⁽⁴⁾	2 554
Luxembourg		
Pays-Bas ⁽¹⁾	500	451
Autriche	412	430
Portugal		644
Finlande	209	
Suède	600 ⁽¹⁾	533
Royaume-Uni	2 435	2 612
EUR 12	13 950	14 154
EUR 15	15 171	15 326

Source: CEE - ONU, 1995.

⁽¹⁾ Ne comprend pas la nature.

⁽²⁾ Les chiffres relatifs à l'Allemagne couvrent l'ex-République démocratique allemande.

⁽³⁾ Inclut la nature, les CFC et le CH₄ comme catégorie «source».

⁽⁴⁾ Données préliminaires.

Gestion des déchets

Tableau 2.5a — Production de déchets municipaux par pays

(en milliers de tonnes)

Pays membres	1985	1990
Belgique		3410
Danemark	2 430	
Allemagne	19 387 ⁽²⁾	27 958
Grèce	3 023	3 000
Espagne	10 014	12 546
France	16 220	20 320
Irlande	1 100	
Italie	15 000	20 033
Luxembourg	131	170
Pays-Bas	6 307	7 430
Autriche	1 400	1 500
Portugal	2 448	2 538
Finlande	2 500	3 100
Suède	2 650	3 200
Royaume-Uni	17 000	20 000
EUR 12 ⁽¹⁾	112 378	131 340
EUR 15 ⁽¹⁾	118 928	139 140

Source: Eurostat, 1995.

⁽¹⁾ L'estimation pour EUR 12 et EUR 15 se base sur les données Eurostat-OCDE, 1995, et couvre l'ex-République démocratique allemande.

⁽²⁾ Les chiffres relatifs à l'Allemagne couvrent l'ex-République démocratique allemande.

Tableau 5.2b — Taux de recyclage des déchets

(en %)

Pays membres	Papier et carton		Verre	
	1985	1990	1985	1990
Belgique	14		42	55 ⁽¹⁾
Danemark	31	35	19	35 ⁽¹⁾
Allemagne	40	40	36	45
Grèce	25	28	15	15
Espagne	57	51	13	27
France	34	38	26	29
Irlande	10		7	23
Italie	38	47 ⁽²⁾	25	48
Luxembourg				
Pays-Bas	50	50	49	67
Autriche	37	78	38	60 ⁽¹⁾
Portugal	37	45	10	27
Finlande	39	41	21	36
Suède	43	43	20	44 ⁽¹⁾
Royaume-Uni	28	32	12	21
EUR 12 ⁽¹⁾	37	39	25	36

Source: Eurostat-OCDE, 1995.

⁽¹⁾ Chiffres pondérés sur la base de la population.⁽²⁾ Chiffres de 1991.

Agence européenne pour l'environnement

L'ENVIRONNEMENT DANS L'UNION EUROPÉENNE — 1995

Rapport en support à l'examen du cinquième programme d'action pour l'environnement

Sous la direction de Keimpe Wieringa

Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes

1997 — VII, 151 p., tableaux, figures, cartes — 21,1 x 27,7 cm

ISBN 92-827-6948-8

Cette publication fait le point des tendances, de l'état et des perspectives de l'environnement dans l'Union européenne. Le rapport donne un aperçu des mesures adoptées à ce jour pour protéger l'environnement. Il analyse les grandes tendances sociétales à l'origine des pressions exercées sur le milieu ambiant, examine les principales sources de pollution ainsi que les secteurs cibles de la politique de l'environnement et évalue le coût de la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement.

Demandé par la Commission européenne, ce rapport s'inscrit dans le processus de révision du cinquième programme d'action «vers un développement durable»; il constitue une mise à jour du rapport de 1992 sur l'état de l'environnement, complétée de l'évaluation des progrès et des perspectives du cinquième programme d'action pour l'environnement.

L'ENVIRONNEMENT DANS L'UNION EUROPÉENNE — 1995

Rapport en support à l'examen du cinquième programme d'action pour l'environnement

L'environnement dans l'Union européenne, 1995 — Rapport en support à l'examen du cinquième programme d'action pour l'environnement est une évaluation de l'état de l'environnement dans l'Union européenne. Demandé par la Commission européenne pour contribuer au processus d'examen du cinquième programme d'action pour l'environnement, «vers un développement durable», il fait office, dans ce contexte, de mise à jour du rapport 1992 sur l'état de l'environnement. Fondé sur des indicateurs, il contient également une évaluation des progrès et des perspectives des actions actuelles en matière d'environnement.

Le présent rapport conclut, pour l'essentiel, que l'Union européenne réalise des progrès quant à la réduction de certaines contraintes infligées à l'environnement, mais que ceux-ci sont insuffisants pour en améliorer la qualité en général et représentent encore moins une avancée vers le développement durable. Faute d'une accélération des politiques, les effets négatifs sur l'environnement continueront de dépasser les critères de san-

té humaine et les capacités de stockage, souvent limitées, des systèmes environnementaux. Les actions entreprises à ce jour ne mèneront pas à une intégration totale des considérations environnementales dans les secteurs économiques ni à un développement durable.

Ce rapport recouvre les États membres de l'Union européenne et s'appuie sur des données tirées de sources diverses, notamment la Commission européenne, Eurostat, l'IIASA, l'OCDE, le RIVM/CEE-ONU et la Banque mondiale.

L'Agence européenne pour l'environnement a été lancée en 1993 par l'Union européenne; elle devra, par la qualité de ses informations au niveau européen, épauler les décideurs politiques et permettre au public de mieux s'informer sur l'environnement. En d'autres termes, l'Agence produira des rapports fiables et objectifs sur l'état présent de l'environnement ainsi que sur l'efficacité des mesures actuelles de protection de l'environnement.

Prix au Luxembourg, TVA exclue: ECU 25



OFFICE DES PUBLICATIONS OFFICIELLES
DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES
L-2985 Luxembourg

ISBN 92-827-6948-8



9 789282 769485 >