





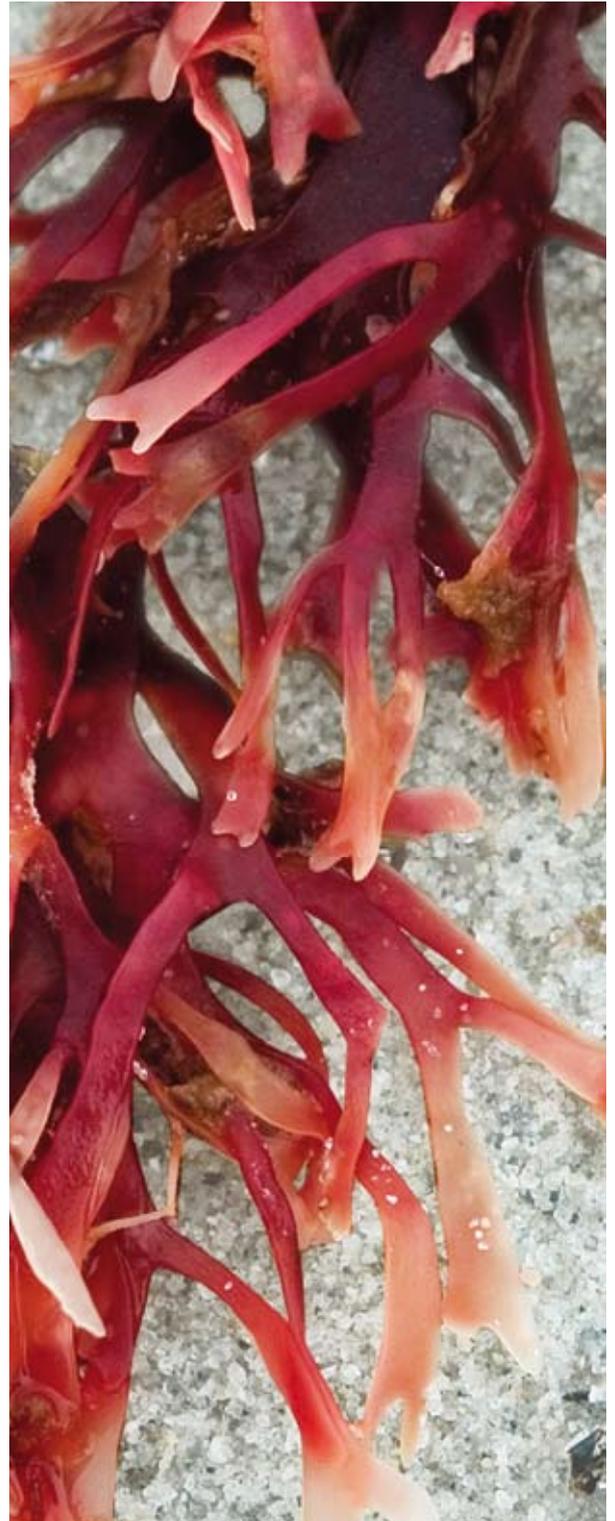
B

Ensemble
d'indicateurs de base

B

Ensemble d'indicateurs de base

Contexte	255
Pollution atmosphérique et appauvrissement de l'ozone	
01 Émissions de substances acidifiantes	256
02 Émissions de précurseurs d'ozone	260
03 Émissions de particules primaires et de précurseurs de particules secondaires	264
04 Dépassement des valeurs limites de qualité de l'air dans les zones urbaines	268
05 Exposition des écosystèmes à l'acidification, l'eutrophisation et l'ozone	272
06 Production et consommation de destructeurs d'ozone	276
Diversité biologique	
07 Espèces menacées et protégées	280
08 Zone désignées	284
09 Diversité des espèces	288
Changement climatique	
10 Émissions et élimination des gaz à effet de serre	292
11 Projections concernant les émissions et l'élimination des gaz à effet de serre	296
12 Température mondiale et européenne	300
13 Concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère	304
Les terres	
14 Utilisation des sols pour les infrastructures	308
15 Évolution de la gestion des sites contaminés	312
Déchets	
16 Production des déchets urbains	316
17 Production et recyclage des déchets d'emballage	320
Eau	
18 Utilisation des ressources en eau douce	324
19 Substances consommatrices d'oxygène dans les cours d'eau	328
20 Nutriments dans les eaux douces	332
21 Les nutriments dans les eaux de transition, les eaux côtières et les eaux marines	336
22 La qualité des eaux de baignade	340
23 La chlorophylle dans les eaux de transition, les eaux côtières et les eaux marines	344
24 Le traitement des eaux urbaines résiduaires	348
Agriculture	
25 Bilan nutritif brut	352
26 Superficie consacrée à l'agriculture biologique	356
Énergie	
27 Consommation d'énergie finale par secteur.....	360
28 Intensité énergétique totale	364
29 Consommation totale d'énergie par combustible	368
30 Consommation d'énergie renouvelable	372
31 Électricité renouvelable	376
Pêche	
32 État des stocks de poissons marins	380
33 Production aquacole	384
34 Capacité de la flotte de pêche	388
Transport	
35 Demande de transport de passagers	392
36 Demande de transport de fret	396
37 Utilisation de carburants moins polluants et de carburants de substitution	400



Contexte

La partie B du présent rapport propose un résumé de quatre pages pour chacun des 37 indicateurs que compte l'ensemble de base composé par l'AEE, s'appuyant sur les informations disponibles à la mi-2005. La question politique clé, le message clé et une évaluation sont précisés pour chaque indicateur. Viennent ensuite des informations quant à la définition de l'indicateur, la justification du choix de l'indicateur, le cadre législatif et une section relative à l'incertitude.

En plus de renfermer une mine d'informations, cet ensemble de base étaye l'évaluation intégrée de la partie A ainsi que l'analyse par pays de la partie C. Les références aux indicateurs et à leur utilisation figurent dans ces parties.

Les spécifications des indicateurs, les explications techniques, les avertissements et les évaluations sont disponibles dans leur intégralité sur le site de l'AEE (actuellement à l'adresse www.eea.eu.int/coreset). Les évaluations seront régulièrement mises à jour pour tenir compte des nouvelles données.

L'AEE a déterminé un ensemble de base d'indicateurs afin de :

- fournir une assise gérable et stable permettant des évaluations, fondées sur des indicateurs, des progrès réalisés dans le cadre de priorités de politique environnementale ;
- définir les priorités des améliorations à apporter à la qualité et à la couverture des flux de données, afin d'accroître la comparabilité et la fiabilité des informations et des évaluations, et
- rationaliser les contributions à d'autres initiatives génératrices d'indicateurs en Europe et ailleurs.

La constitution et le développement de l'ensemble d'indicateurs de base de l'AEE répondaient à la nécessité de déterminer un petit nombre d'indicateurs stratégiques stables, mais pas immuables, apportant des réponses à des questions politiques prioritaires spécifiques.

Ils doivent cependant être analysés à la lumière d'autres informations afin d'exprimer toute leur utilité dans l'établissement de rapports environnementaux.

L'ensemble de base recouvre six thèmes environnementaux (pollution atmosphérique et appauvrissement de l'ozone, changement climatique, déchets, eaux, diversité biologique et environnement terrestre) et quatre secteurs (agriculture, énergie, transport et pêche).

Les indicateurs ont été choisis parmi un ensemble bien plus vaste, selon des critères couramment utilisés ailleurs en Europe et par l'OCDE. Une attention particulière a été accordée à la pertinence vis-à-vis des priorités, objectifs et cibles des politiques, à la disponibilité de données fiables dans le temps et dans l'espace, et à la mise en œuvre de méthodes légitimes de calcul des indicateurs.

L'ensemble de base, et en particulier ses évaluations et ses messages clés, s'adresse principalement aux décideurs communautaires et nationaux qui peuvent en utiliser les conclusions pour informer de l'évolution de leurs politiques. L'ensemble des indicateurs de base permet également aux institutions communautaires et nationales de rationaliser les flux de données au niveau de l'UE.

Les spécialistes de l'environnement peuvent l'utiliser comme outil dans le cadre de leurs travaux en reprenant les données et méthodologies exploitées pour réaliser leur propre analyse. Il leur est également loisible de passer les indicateurs au crible de leur critique, de les commenter et de contribuer ainsi au développement futur de l'ensemble de base de l'AEE.

Le grand public aura la possibilité d'y accéder facilement via l'internet, et d'utiliser les outils et données disponibles pour ses propres analyses et présentations.

01 Émissions de substances acidifiantes

Question politique clé

Quels ont été les progrès réalisés en matière de réduction des émissions de polluants acidifiants en Europe ?

Message clé

Les émissions de gaz acidifiants ont considérablement baissé dans la plupart des pays membres de l'AEE. Entre 1990 et 2002, elles ont diminué de 43 % dans l'UE-15 et de 58 % dans l'UE-10, malgré le sursaut de l'activité économique (PIB). Pour l'ensemble des pays membres de l'AEE, à l'exclusion de Malte, les émissions ont diminué de 44 %.

Évaluation de l'indicateur

Les émissions de gaz acidifiants ont fortement diminué dans la plupart des pays membres de l'AEE. Dans l'UE-15, elles ont baissé de 43 % entre 1990 et 2002, principalement en raison des réductions des émissions de dioxyde de soufre, qui représentaient 77 % de la réduction totale. Les émissions générées par les secteurs de l'énergie, de l'industrie et du transport ont toutes été considérablement comprimées, et représentaient respectivement 52, 16 et 13 % du total des réductions des émissions pondérées de gaz acidifiants. Cette baisse s'explique en grande partie par l'adoption du gaz naturel comme combustible, la restructuration économique des nouveaux Länder en Allemagne et l'introduction de la désulfuration des gaz de combustion dans certaines centrales. À ce stade, grâce à ces réductions, l'UE-15 est en bonne voie pour atteindre l'objectif général de réduction des émissions de substances acidifiantes en 2010.

Les émissions de gaz acidifiants ont aussi sensiblement diminué dans l'UE-10 et dans les pays candidats (PC-4). Les émissions dans les États membres de l'UE-10 ont été réduites de 58 % entre 1990 et 2002, en grande partie du fait de la diminution importante des émissions de dioxyde de soufre, comme dans les pays de l'UE-15.

La diminution des émissions d'oxydes d'azote résulte des mesures de réduction prises dans le secteur du transport routier et les grandes installations de combustion.

Définition de l'indicateur

Cet indicateur suit l'évolution depuis 1990 des émissions anthropiques de substances acidifiantes (oxydes d'azote, ammoniac et dioxyde de soufre) pondérées par leur potentiel respectif d'acidification. Il fournit également des informations concernant les changements des émissions par les principaux secteurs émetteurs.

Justification du choix de l'indicateur

Les émissions de substances acidifiantes sont nocives pour la santé humaine, les écosystèmes, les bâtiments et les matériaux (corrosion). Les effets de chaque polluant dépendent de son potentiel acidogène et des propriétés des écosystèmes et des matériaux. Le dépôt de substances acidifiantes continue souvent à dépasser les charges critiques des écosystèmes en Europe.

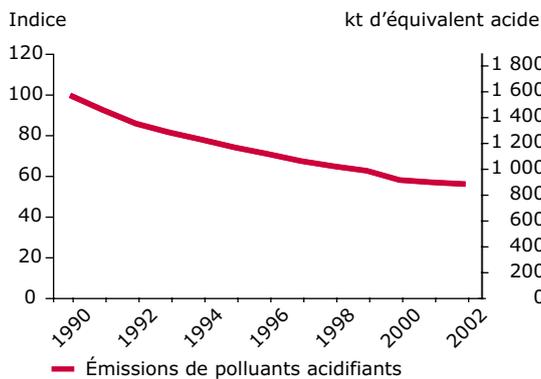
L'indicateur vient soutenir l'évaluation des progrès accomplis sur la voie de l'application du protocole de Göteborg à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CPATLD) de 1979 et de la directive du Parlement européen et du Conseil fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques (directive PEN) (2001/81/CE).

Cadre législatif

Des plafonds d'émission pour le NO_x, le SO₂ et le NH₃ sont définis à la fois dans la directive PEN et le protocole de Göteborg à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CPATLD) des Nations unies. Les objectifs de réduction des émissions fixés en vertu de la directive PEN pour l'UE-10 ont été précisés dans le traité d'adhésion à l'Union européenne de 2003.

La directive PEN impose généralement des objectifs de réduction des émissions pour 2010 un peu plus stricts que le protocole de Göteborg pour les pays de l'UE-15.

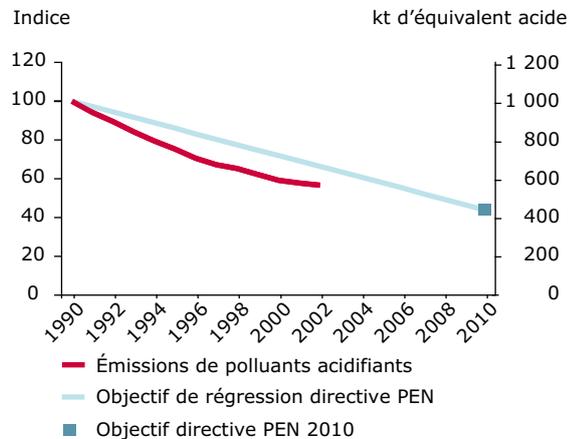
Figure 1 Évolution des émissions de polluants acidifiants (pays membres de l'AEE), 1990–2002



Remarque : Données non disponibles pour Malte.

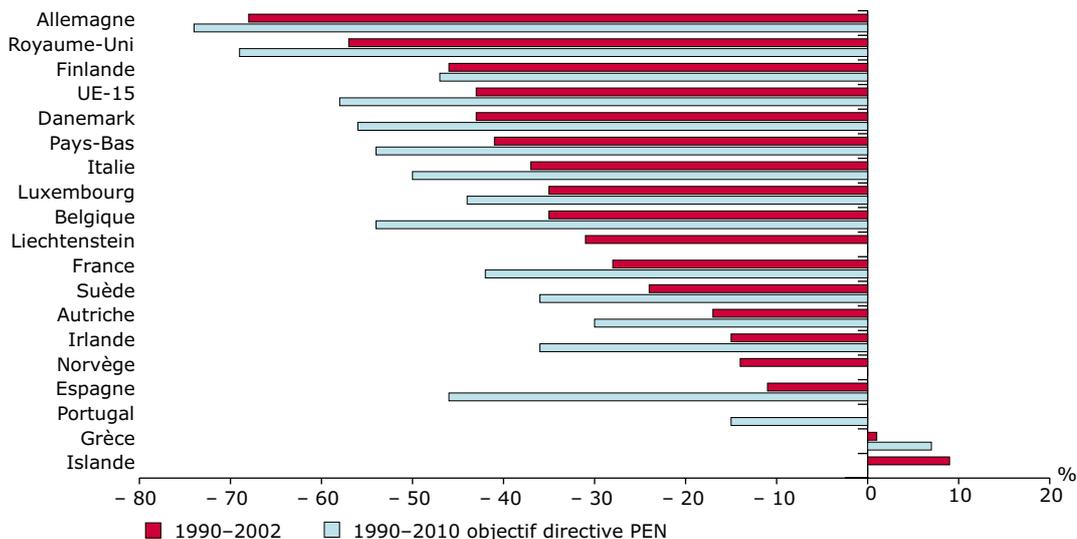
Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP.

Figure 2 Évolution des émissions de polluants acidifiants (UE-15), 1990–2002



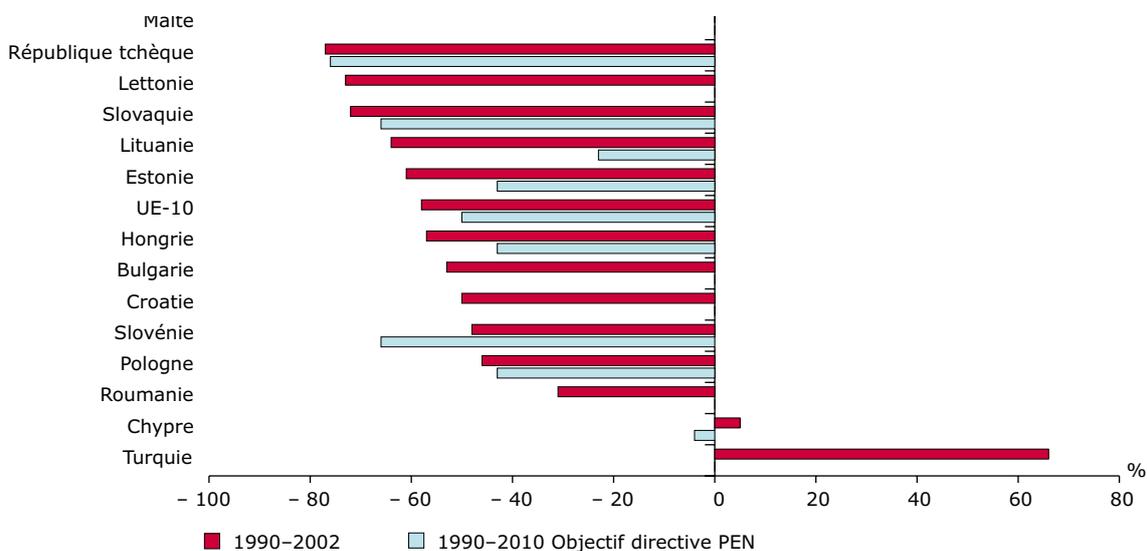
Remarque : Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP.

Figure 3 Évolution des émissions de substances acidifiantes (AELE-3 et UE-15) par comparaison avec les objectifs 2010 de la directive PEN (UE-15 uniquement), 1990–2002



Remarque : Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 4 Évolution des émissions de substances acidifiantes (PC-4 et UE-10) par comparaison avec les objectifs 2010 de la directive PEN (UE-10 uniquement), 1990–2002



Remarque : Données non disponibles pour Malte.

Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

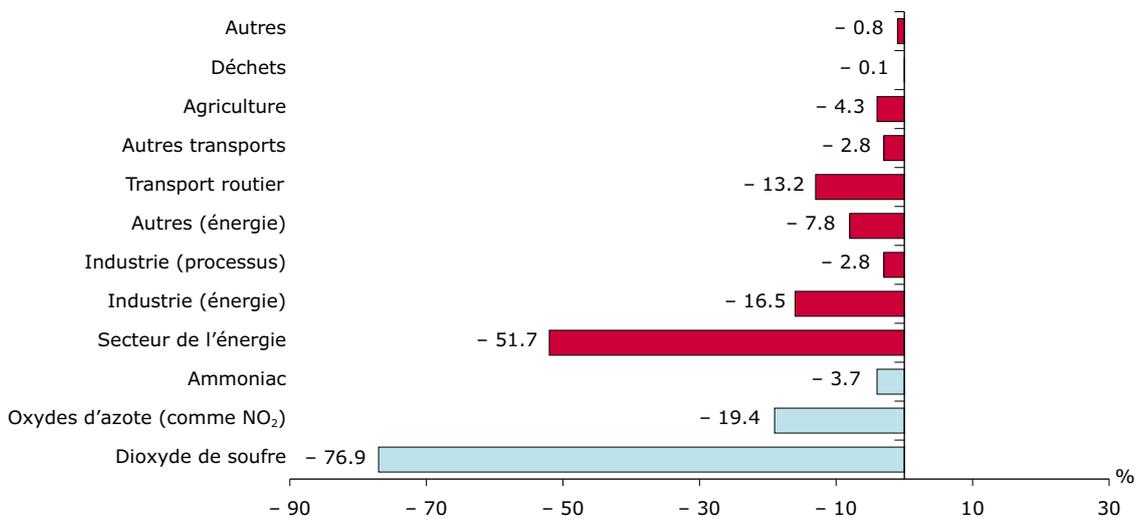
Incertitude liée à l'indicateur

Une certaine incertitude entoure l'utilisation de facteurs potentiels d'acidification. Ces facteurs sont supposés être représentatifs de l'Europe dans son ensemble ; des facteurs différents peuvent être estimés à l'échelon local.

L'AEE se base sur les informations communiquées officiellement par les États membres de l'UE et les autres pays membres de l'AEE qui respectent des règles communes en matière de calcul et d'information des émissions de polluants atmosphériques.

On évalue l'incertitude des estimations concernant le NO_x , le SO_2 et le NH_3 en Europe respectivement à quelque 30, 10 et 50 %.

Figure 5 Contribution au changement total des émissions de polluants acidifiants par secteur et par polluant (UE-15), 2002



Remarque : Les barres « contribution au changement » montrent la contribution au changement total des émissions entre 1990 et 2002 pour un secteur/polluant donné.

Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

02 Émissions de précurseurs d'ozone

Question politique clé

Quels ont été les progrès réalisés en matière de réduction des émissions de précurseurs d'ozone en Europe ?

Message clé

Les émissions de gaz ozonogènes (précurseurs d'ozone au sol) ont diminué de 33 % dans les pays membres de l'AEE entre 1990 et 2002, principalement grâce à la pose de catalyseurs sur les véhicules neufs.

Évaluation de l'indicateur

Les émissions totales de précurseurs d'ozone ont reculé de 33 % dans les pays membres de l'AEE entre 1990 et 2002. S'agissant des pays de l'UE-15, les émissions ont diminué de 35 %.

Les réductions d'émissions dans l'UE-15 depuis 1990 découlent principalement de l'introduction continue de pots catalytiques sur les voitures et du succès croissant du diesel, mais aussi de l'application de la directive « solvants » dans les processus industriels. Les émissions provenant des secteurs de l'énergie et du transport ont considérablement diminué, et représentaient respectivement 10 et 65 % de la réduction totale d'émissions pondérées de précurseurs d'ozone. Grâce aux réductions d'émissions des précurseurs d'ozone tombant sous le coup de la directive fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques (les composés organiques volatils non méthaniques ou COVNM et les oxydes d'azote ou NO_x), l'UE-15 est en bonne voie pour atteindre l'objectif général de réduction de ces émissions en 2010.

Les émissions de composés organiques volatils non méthaniques (38 % des émissions pondérées totales) et d'oxydes d'azote (48 % des émissions pondérées totales) sont à l'origine de la majorité de la formation d'ozone troposphérique en 2002. La contribution du monoxyde de carbone et du méthane a été respectivement de 13 et de 1 %. Les émissions de NO_x et de COVNM ont fortement diminué entre 1990 et 2002, représentant respectivement 37 et 44 % de la réduction totale des émissions de précurseurs.

Dans l'UE-10⁽¹⁾, les émissions totales de précurseurs d'ozone ont été réduites de 42 % entre 1990 et 2002. Les composés organiques volatils non méthaniques (32 % du total) et les oxydes d'azote (51 % du total) ont été les principaux polluants à contribuer à la formation d'ozone troposphérique dans l'UE-10 en 2002.

Définition de l'indicateur

Cet indicateur suit l'évolution depuis 1990 des émissions anthropiques de précurseurs d'ozone (oxydes d'azote, monoxyde de carbone, méthane et composés organiques volatils non méthaniques) pondérés par leur potentiel respectif de contribution à la formation d'ozone troposphérique. Il fournit également des informations concernant les changements des émissions par les principaux secteurs émetteurs.

Justification du choix de l'indicateur

L'ozone est un oxydant puissant, et l'ozone troposphérique peut avoir des effets néfastes sur la santé humaine et les écosystèmes. Les contributions relatives des précurseurs d'ozone peuvent être évaluées en fonction de leur potentiel de contribution à la formation d'ozone troposphérique (TOFP).

Cadre législatif

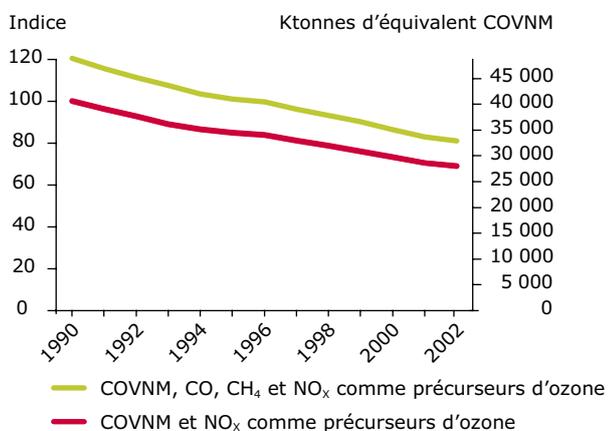
Des plafonds d'émission pour le NO_x et les COVNM sont définis à la fois dans la directive communautaire fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques (directive PEN) et le protocole de Göteborg à la Convention des Nations unies sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CPATLD). Les objectifs de réduction des émissions pour l'UE-10 en vertu de la directive PEN ont été fixés dans le traité d'adhésion à l'Union européenne de 2003.

Aucun objectif d'émission spécifique n'a été fixé par l'Union européenne pour le monoxyde de carbone (CO) ou le méthane (CH₄).

La directive PEN impose généralement des objectifs de réduction des émissions un peu plus stricts que le protocole de Göteborg.

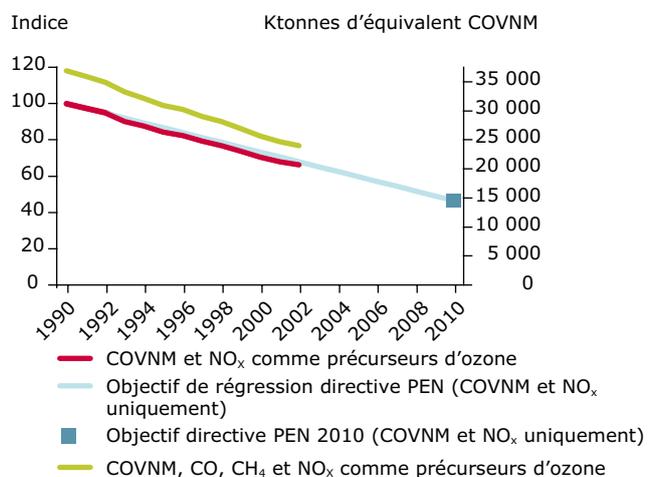
⁽¹⁾ Données non disponibles pour Malte.

Figure 1 Évolution des émissions de précurseurs d'ozone (ktonnes d'équivalent COVNM) pour les pays membres de l'AEE, 1990–2002



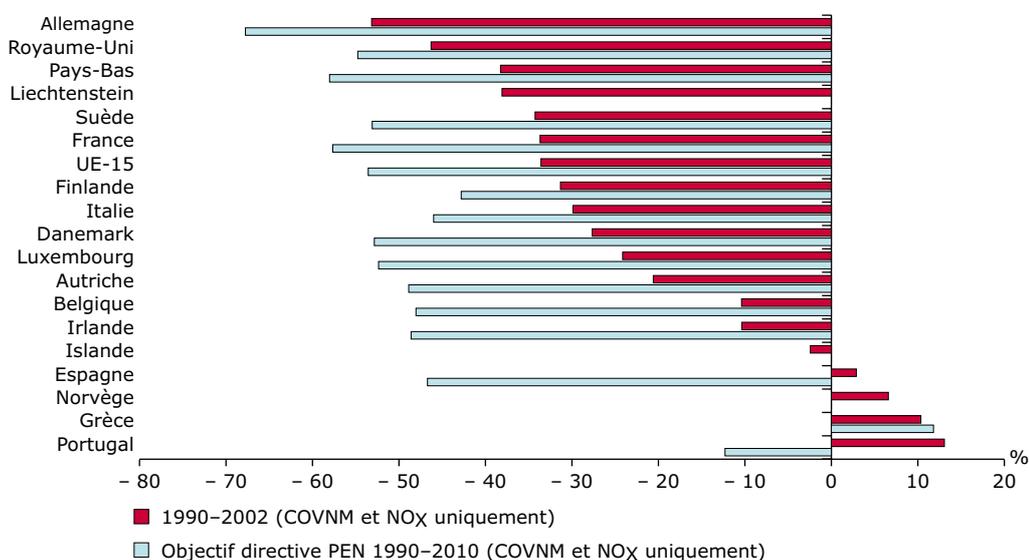
Remarque : Données non disponibles pour Malte. Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP et la CCNUCC.

Figure 2 Évolution des émissions de précurseurs d'ozone (ktonnes d'équivalent COVNM) pour l'UE-15, 1990–2002



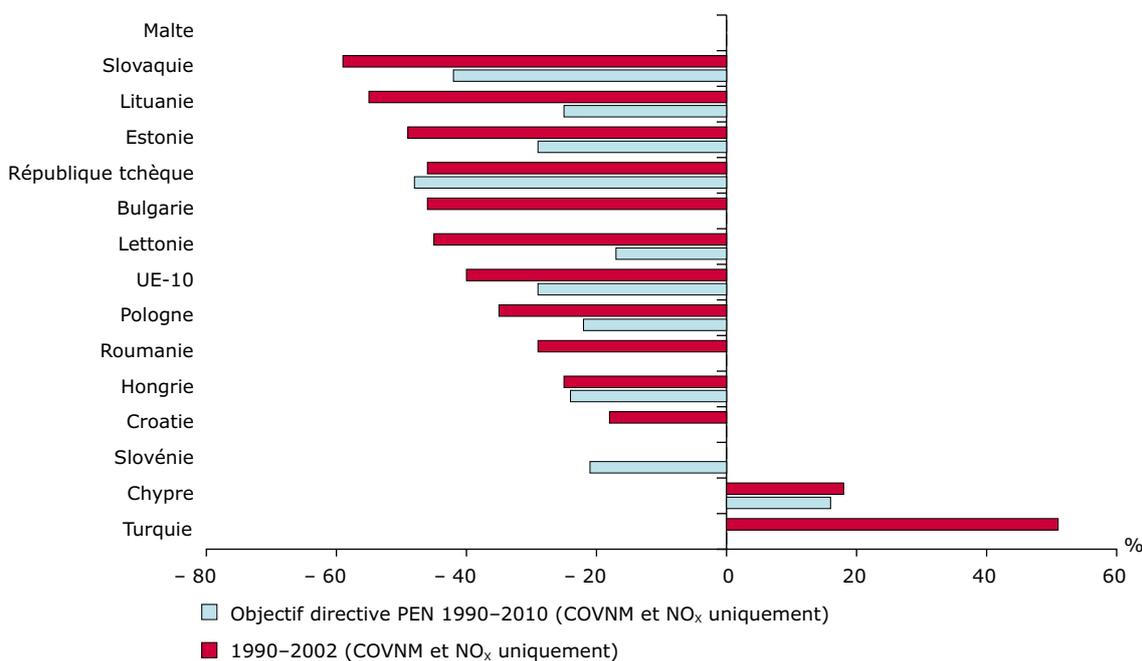
Remarque : Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP et la CCNUCC.

Figure 3 Évolution des émissions de précurseurs d'ozone (AELE-3 et UE-15) par comparaison avec les objectifs 2010 de la directive PEN (UE-15 uniquement), 1990–2002



Remarque : Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP et la CCNUCC (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 4 Évolution des émissions de précurseurs d'ozone (PC-4 et UE-10) par comparaison avec les objectifs 2010 de la directive PEN (UE-10 uniquement), 1990–2002



Remarque : Données non disponibles pour Malte.

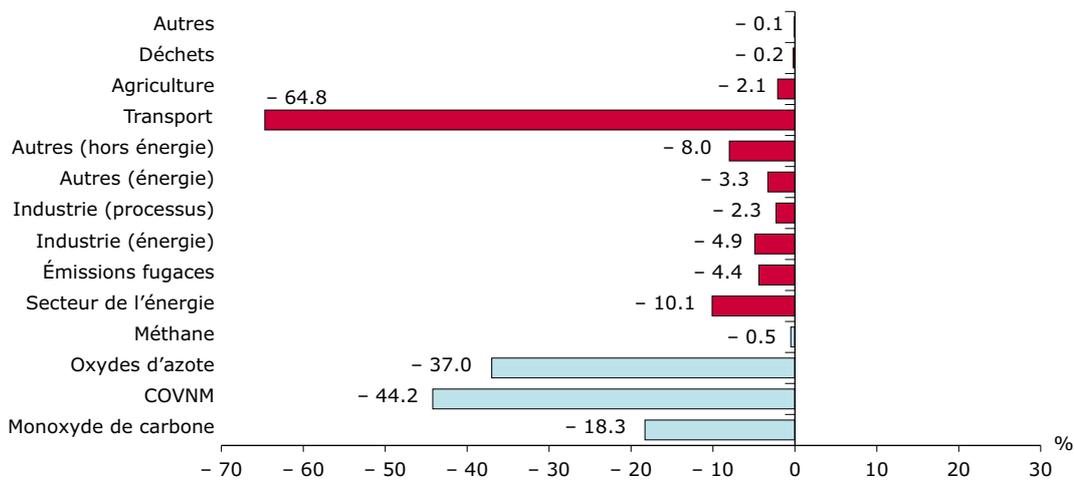
Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP et la CCNUCC (Réf.: www.eea.eu.int/coreset).

Incertitude liée à l'indicateur

L'AEE se base sur les informations communiquées officiellement par les États membres de l'UE et les autres pays membres de l'AEE qui respectent des règles communes en matière de calcul et d'information des émissions des polluants atmosphériques NO_x, COVNM et CO, et le GIEC pour le gaz à effet de serre CH₄.

On évalue l'incertitude des estimations des émissions de NO_x, COVNM, CO et CH₄ en Europe respectivement à quelque 30, 50, 30 et 20 %. Une certaine incertitude entoure l'utilisation de facteurs ozonogènes potentiels. Ces facteurs sont supposés être représentatifs de l'Europe dans son ensemble ; les incertitudes sont plus grandes et d'autres facteurs sont plus pertinents à l'échelon local. Une information incomplète et l'intrapolation et l'extrapolation qui en découlent peuvent masquer certaines tendances.

Figure 5 Contribution au changement des émissions de précurseurs d'ozone par secteur et polluant (UE-15), 1990–2002



Remarque : Données non disponibles pour Malte.

Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP et la CCNUCC (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

03 Émissions de particules primaires et de précurseurs de particules secondaires

Question politique clé

Quels ont été les progrès réalisés en matière de réduction des émissions de particules fines (PM_{10}) et de leurs précurseurs dans l'UE-15 ?

Message clé

Les émissions totales de particules fines dans l'UE-15 ont baissé de 39 % entre 1990 et 2002. Cette baisse est principalement due aux réductions des émissions de précurseurs de particules secondaires, mais aussi aux diminutions des émissions de particules primaires (PM_{10}) dans le secteur de l'énergie.

Évaluation de l'indicateur

Les émissions de particules fines dans l'UE ont baissé de 39 % entre 1990 et 2002. Les émissions de NO_x (55 %) et de SO_2 (20 %) étaient les principaux contributeurs à la formation particulaire dans l'UE-15 en 2002. Les réductions des émissions totales constatées entre 1990 et 2002 résultaient en majorité de l'introduction ou de l'amélioration des mesures de réduction dans les secteurs de l'énergie, du transport routier et de l'industrie. Ces trois secteurs représentaient respectivement 46, 22 et 16 % de la réduction totale.

Définition de l'indicateur

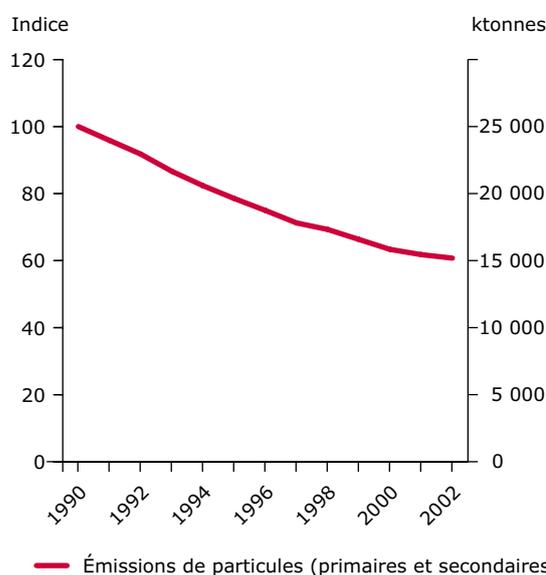
Cet indicateur suit l'évolution des émissions de particules primaires de moins de $10 \mu m$ (PM_{10}) et des précurseurs de particules secondaires, totalisées en fonction du potentiel de formation de particules de chaque précurseur pris en compte.

Il fournit également des informations concernant les changements des émissions par les principaux secteurs émetteurs.

Justification du choix de l'indicateur

Au cours des dernières années, les preuves scientifiques ont été corroborées par nombre d'études épidémiologiques faisant apparaître un lien entre une exposition à long et à court terme à des particules fines et divers problèmes de santé graves. Les particules fines ont des effets nocifs sur la santé humaine et peuvent occasionner et/ou favoriser un certain nombre de problèmes respiratoires. L'expression « particules fines » renvoie dans ce contexte à la somme

Figure 1 Émissions de particules fines primaires et secondaires (UE-15), 1990–2002



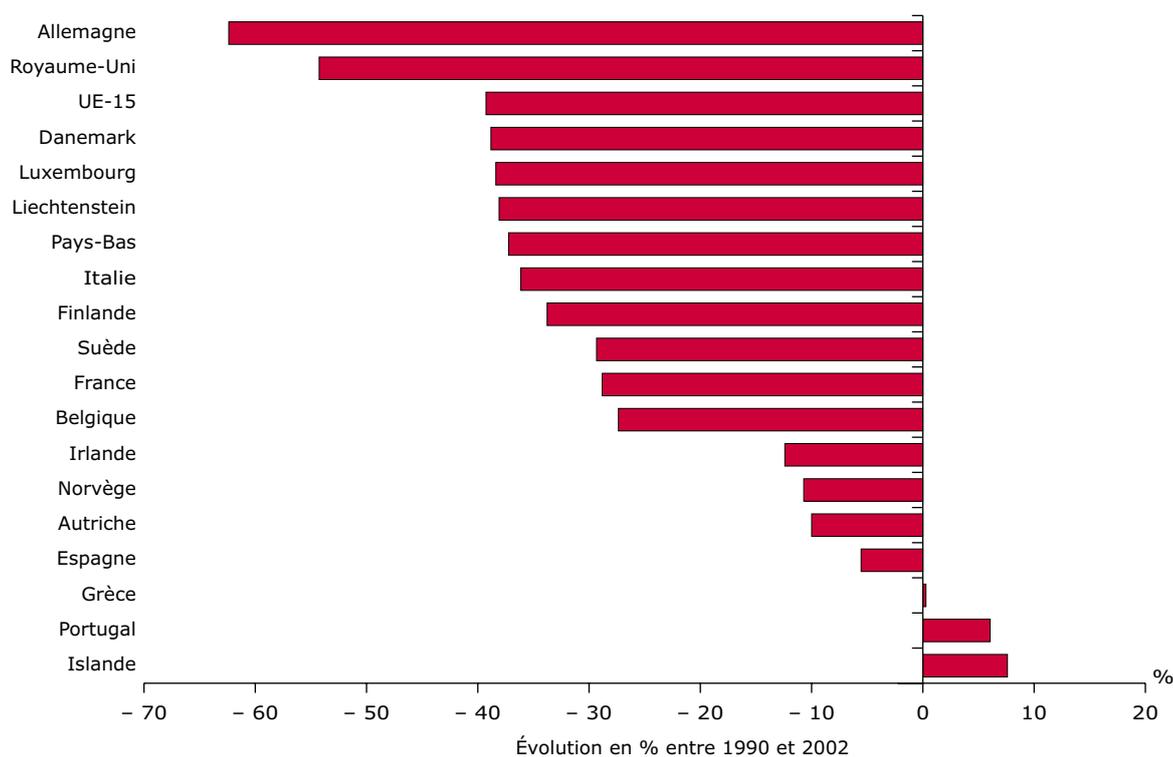
Remarque :

Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP. Lorsque des pays n'ont pas communiqué leurs émissions de PM_{10} primaires, des estimations ont été fournies par le modèle RAINS (IIASA) (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

des émissions de PM_{10} primaires et des émissions pondérées de précurseurs de PM_{10} secondaires. L'expression « PM_{10} primaires » désigne les particules fines (celles ayant un diamètre aérodynamique inférieur ou égal à $10 \mu m$) rejetées directement dans l'atmosphère. Les précurseurs de PM_{10} secondaires sont des polluants qui sont partiellement transformés en particules par des réactions photochimiques dans l'atmosphère. Une partie importante de la population urbaine est exposée à des niveaux de particules fines excédant les valeurs limites fixées pour la protection de la santé humaine.

Diverses initiatives politiques visant à contrôler les concentrations de particules et donc à protéger la santé humaine ont été prises récemment.

Figure 2 Évolution des émissions de particules fines primaires et secondaires (AELE-3 et UE-15), 1990–2002



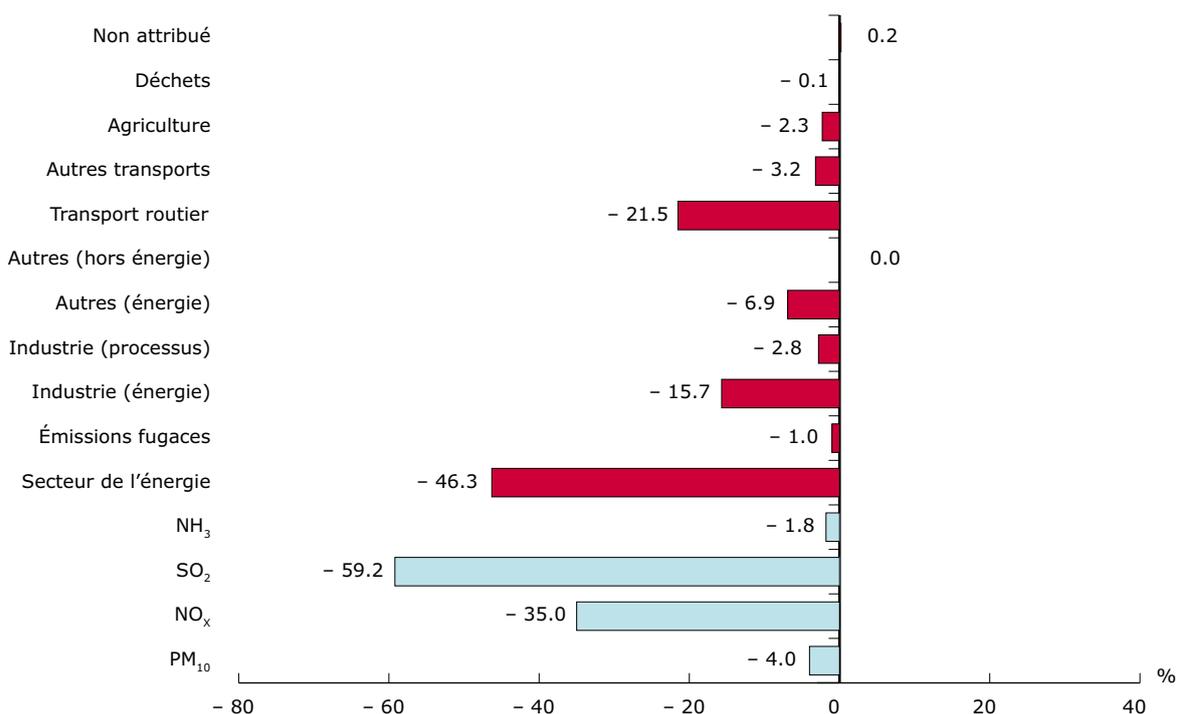
Remarque : Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP. Lorsque des pays n'ont pas communiqué leurs émissions de PM₁₀ primaires, des estimations ont été fournies par le modèle RAINS (IIASA) (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Cadre législatif

Aucun objectif d'émission spécifique pour les PM₁₀ primaires n'a été fixé dans l'UE. Les mesures sont actuellement axées sur le contrôle des émissions des précurseurs de PM₁₀ secondaires. Toutefois, plusieurs directives et protocoles régissent les émissions de PM₁₀ primaires, y compris des normes de qualité de l'air pour les PM₁₀ dans la première directive fille à la directive-cadre concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant et des normes d'émissions pour des sources mobiles et fixes spécifiques pour les PM₁₀ primaires et les précurseurs de PM₁₀ secondaires.

Concernant les précurseurs de particules, des plafonds d'émission pour le NO_x, le SO₂ et le NH₃ sont définis à la fois dans la directive fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques (directive PEN) et le protocole de Göteborg à la Convention des Nations unies sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CPATLD). Les objectifs de réduction des émissions pour l'UE-10 ont été précisés dans le traité d'adhésion à l'Union européenne de 2003 afin qu'ils puissent se conformer à la directive PEN. Par ailleurs, le traité d'adhésion renferme également des objectifs d'émissions pour l'ensemble de l'UE-25.

Figure 3 Contributions à l'évolution des émissions de particules fines primaires et secondaires (PM₁₀), par secteur et par polluant (UE-15), 2002



Remarque : Les barres « contribution au changement » montrent la contribution au changement total des émissions entre 1990 et 2002 pour un secteur/polluant donné.

Source des données : Données tirées des rapports officiels 2004 sur les émissions sectorielles et totales nationales en application de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance CEE-NU/EMEP. Lorsque des pays n'ont pas communiqué leurs émissions de PM₁₀ primaires, des estimations ont été fournies par le modèle RAINS (IIASA) (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Incertitude liée à l'indicateur

L'AEE se base sur les informations communiquées officiellement par les États membres de l'UE et les autres pays de l'AEE qui respectent des règles communes en matière de calcul et d'information des émissions de polluants atmosphériques.

On évalue l'incertitude des estimations concernant le NO_x, le SO₂ et le NH₃ en Europe respectivement à quelque 30, 10 et 50 %.

L'incertitude des données relatives aux émissions de PM₁₀ primaires est généralement supérieure à celle des émissions de précurseurs de PM₁₀ secondaires.

Une certaine incertitude entoure l'utilisation de facteurs de formation particulaire génériques. Ces facteurs sont supposés être représentatifs de l'Europe dans son ensemble ; des facteurs différents peuvent être estimés à l'échelon local.



04 Dépassement des valeurs limites de qualité de l'air dans les zones urbaines

Question politique clé

Quels ont été les progrès réalisés en matière de réduction des concentrations de polluants atmosphériques dans les zones urbaines en deçà des valeurs limites (pour le SO₂, le NO₂ et les PM₁₀) ou des valeurs cibles (pour l'ozone) fixées dans la directive-cadre concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant et ses directives filles ?

Message clé

De grandes tranches de la population urbaine sont exposées à des concentrations de polluants atmosphériques supérieures aux valeurs limites ou cibles pour la santé fixées dans les directives relatives à la qualité de l'air. Si la courbe d'exposition au SO₂ est résolument à la baisse, ce n'est pas le cas pour les autres polluants.

La présence de PM₁₀ dans l'air touche toute l'Europe. Les valeurs limites de concentrations ambiantes sont dépassées dans les stations de mesure urbaines dans pratiquement tous les pays.

Le problème de l'ozone est également généralisé, bien que les valeurs cibles sur le plan de la santé soient moins fréquemment dépassées dans le nord-ouest qu'en Europe méridionale, centrale et orientale.

Les valeurs limites pour le NO₂ sont dépassées dans les zones à forte densité démographique du nord-ouest de l'Europe et dans les grandes agglomérations d'Europe méridionale, centrale et orientale.

Des dépassements des valeurs limites pour le SO₂ n'ont été observés que dans quelques pays d'Europe orientale.

Évaluation de l'indicateur

Les particules PM₁₀ dans l'atmosphère proviennent des émissions directes (PM₁₀ primaires) ou des émissions de précurseurs de particules (oxydes d'azote, dioxyde de soufre, ammoniac et composés organiques) qui sont en partie transformés en particules (PM secondaires) par des réactions chimiques dans l'atmosphère.

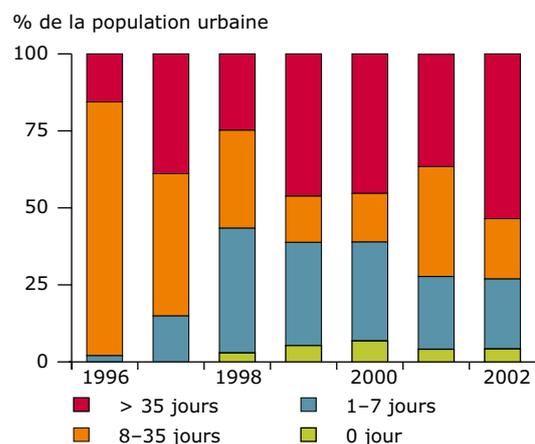
Bien que la surveillance des émissions de PM₁₀ soit limitée, il est clair qu'une tranche importante de la population urbaine (25 à 55 %) est exposée à des concentrations de particules supérieures aux valeurs limites fixées par l'UE pour la protection de la santé humaine (figure 1).

La figure 2 fait apparaître une évolution à la baisse des valeurs de PM₁₀ moyennes quotidiennes les plus élevées jusqu'en 2001.

Même s'il apparaît que les réductions des émissions de précurseurs d'ozone ont permis de diminuer les concentrations maximales d'ozone dans la troposphère, la valeur cible pour la protection de la santé pour l'ozone est largement dépassée, tant géographiquement que quantitativement. En 2002, environ 30 % de la population urbaine a été exposée à des concentrations supérieures au seuil de 120 µg O₃/m³ pendant plus de 25 jours (figure 3).

Les données communiquées par un ensemble cohérent de stations entre 1996 et 2002 n'indiquent guère de variation significative pour la 26^e moyenne sur huit heures quotidienne maximum la plus élevée (figure 4).

Figure 1 Dépassement de la valeur limite pour la qualité de l'air des PM₁₀ dans les zones urbaines (pays membres de l'AEE), 1996–2002

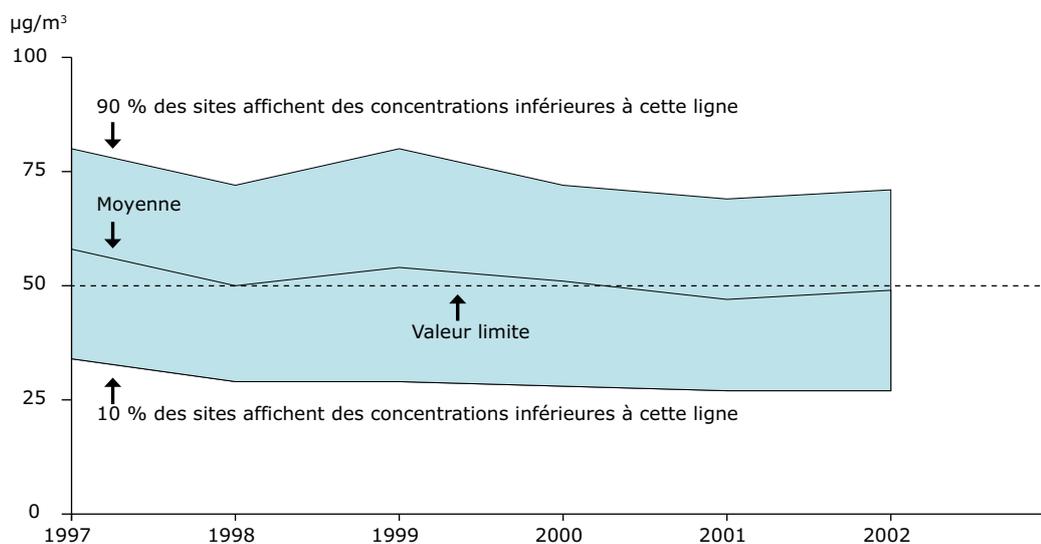


Remarque :

Il n'existe pas de données de surveillance représentatives avant 1997. Au cours de la période 1997–2002, la population totale pour laquelle des estimations de l'exposition ont été calculées est passée de 34 à 106 millions en raison du nombre croissant de stations de surveillance mesurant la qualité de l'air. Les variations annuelles des catégories d'exposition peuvent être dues en partie à une variabilité météorologique et en partie aux changements de couverture spatiale.

Source des données : Airbase
(Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 2 Concentration de PM₁₀ quotidienne la plus élevée (36^e moyenne sur 24 heures quotidienne la plus élevée) relevée dans des stations urbaines (pays membres de l'AEE), 1997–2002



Remarque : Source des données : Airbase (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

Environ 30 % de la population urbaine vit dans des villes où les concentrations ambiantes sont supérieures à la valeur limite annuelle de 40 µg/m³ de dioxyde d'azote. Il est toutefois probable que les valeurs limites soient également dépassées dans les villes où la concentration ambiante est inférieure à la valeur limite, en particulier aux points névralgiques dans les lieux à forte densité de trafic.

La majeure partie des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) dans l'air provient de l'utilisation de combustibles : transport routier, centrales électriques et chaudières à vapeur industrielles représentent plus de 95 % des émissions européennes. L'application de la législation communautaire en vigueur (directive relative aux grandes installations de combustion et directive PRIP, programme Auto-oil, directive PEN) et des protocoles CPATLD s'est traduite par une baisse des émissions. Cette diminution n'apparaît pas encore dans les concentrations moyennes annuelles observées dans les stations de surveillance urbaines mesurant les concentrations ambiantes.

Le soufre présent dans le charbon, le pétrole et les minerais est la principale source d'émissions de dioxyde de soufre dans l'atmosphère. Depuis les années soixante, la combustion de carburants soufrés a en grande partie disparu des zones urbaines et habitées,

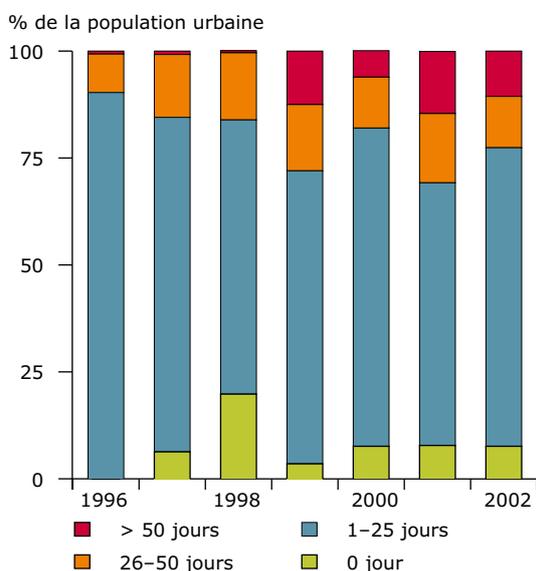
d'abord en Europe occidentale, et aujourd'hui de plus en plus dans la plupart des pays d'Europe centrale et orientale. Les grandes sources ponctuelles (centrales et industries) demeurent les principaux émetteurs de dioxyde de soufre. Grâce aux réductions sensibles des émissions réalisées au cours de la dernière décennie, le pourcentage de la population urbaine exposée à des concentrations supérieures à la valeur limite communautaire est descendu au-dessous de 1 %.

Définition de l'indicateur

Cet indicateur détermine le pourcentage de la population urbaine en Europe susceptible d'être exposée à des concentrations dans l'air ambiant (en µg/m³) de dioxyde de soufre, de PM₁₀, de dioxyde d'azote et d'ozone supérieures à la valeur limite ou cible fixée par l'UE pour la protection de la santé humaine. Lorsqu'il existe plusieurs valeurs limites (voir section consacrée au cadre législatif), l'indicateur reprend la plus stricte.

Par « population urbaine concernée », on entend le nombre total de personnes vivant dans des villes comptant au moins une station de surveillance.

Figure 3 Dépassement des valeurs cibles pour la qualité de l'air pour l'ozone dans les zones urbaines (pays membres de l'AEE), 1996–2002



Remarque : Au cours de la période 1996–2002, la population totale pour laquelle des estimations de l'exposition ont été calculées est passée de 50 à 110 millions en raison de nombre croissant de stations de surveillance établissant des rapports en vertu de la décision EoI. Les données antérieures à 1996 concernant moins de 50 millions de personnes ne sont pas représentatives de la situation européenne. Les variations annuelles des catégories d'exposition peuvent être dues en partie à une variabilité météorologique et en partie aux changements de la couverture spatiale.

Source des données : Airbase
(Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

Justification du choix de l'indicateur

Les études épidémiologiques ont révélé des corrélations statistiquement significatives entre une exposition à court terme, et particulièrement à long terme, à des concentrations de PM ambiantes accrues, d'une part, et l'augmentation de la morbidité et de la mortalité (prématurée), d'autre part. Les niveaux de PM pouvant avoir une incidence sur la santé humaine sont communément exprimés par la concentration massive

de particules inhalables d'un diamètre aérodynamique équivalent inférieur ou égal à 10 µm (PM₁₀). Les répercussions sur la santé de la fraction fine (PM_{2,5}) sont encore plus manifestes. Bien que le faisceau de preuves concernant les effets sur la santé des PM s'étoffe rapidement, il n'est pas possible de déterminer un seuil de concentration au-dessous duquel les effets sur la santé ne sont pas détectables. Par conséquent, il n'existe pas de valeur indicative de la qualité de l'air recommandée par l'OMS. Par contre, l'UE a fixé une valeur limite.

Une exposition à de fortes concentrations d'ozone pendant quelques jours peut avoir des effets négatifs sur la santé, en particulier des réactions inflammatoires et la diminution de la fonction pulmonaire. Une exposition à des concentrations d'ozone moyennes sur une plus longue période peut entraîner une diminution de la fonction pulmonaire chez les jeunes enfants.

Une brève exposition au dioxyde d'azote peut endommager les voies aériennes et les poumons, réduire la fonction pulmonaire et causer une plus grande sensibilité aux allergènes à la suite d'une exposition grave. Les études toxicologiques montrent qu'une exposition prolongée au dioxyde d'azote peut induire des changements irréversibles du fonctionnement et de la structure des poumons.

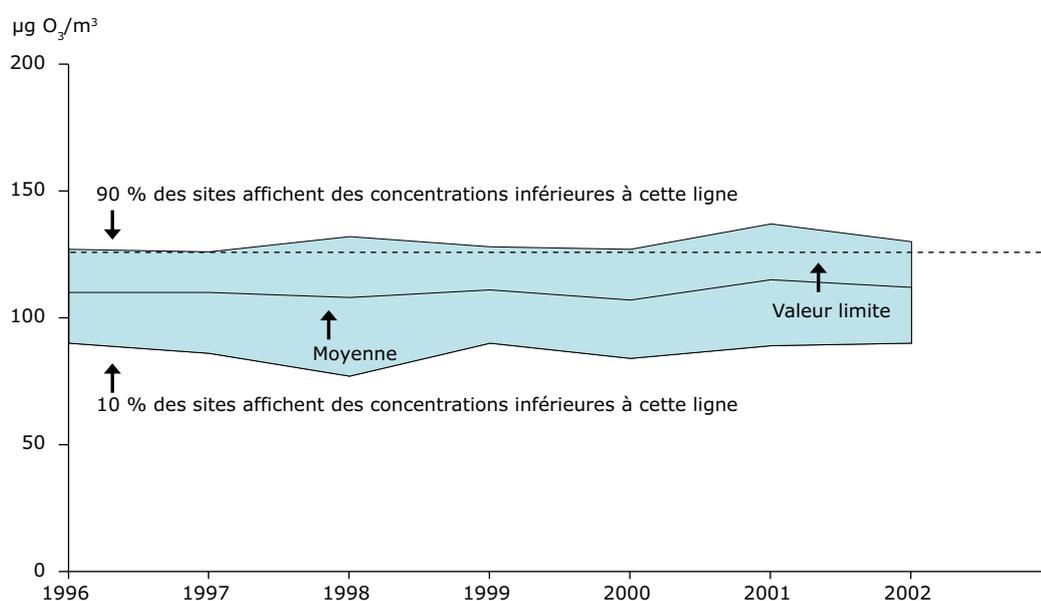
Agissant principalement sur la fonction respiratoire, le dioxyde de soufre est directement toxique pour l'être humain. Indirectement, il peut affecter la santé humaine lorsqu'il est transformé en acide sulfurique et en sulfate sous la forme de particules fines.

Cadre législatif

Cet indicateur fournit des informations pertinentes pour le programme « Air pur pour l'Europe » (CAFE). La directive-cadre concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant (96/62/CE) fixe des critères et des stratégies fondamentales pour la gestion et l'évaluation de la qualité de l'air pour un ensemble de polluants nocifs. Dans quatre directives « filles », elle définit le cadre en vertu duquel l'UE a fixé des valeurs limites pour le SO₂, le NO₂, les PM₁₀, le plomb, le CO et le benzène et des niveaux cibles pour l'ozone, les métaux lourds et les hydrocarbures polycycliques aromatiques afin de protéger la santé humaine.

Les objectifs nationaux de réduction des émissions ont été définis dans le cadre du protocole de Göteborg par la CPATLD, et par la directive fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques (directive PEN ; 2001/81/CE). Le but

Figure 4 Concentration maximale d'ozone (2μ moyenne sur huit heures quotidienne maximum la plus élevée) relevée dans les stations de fond urbaines (pays membres de l'AEE), 1996–2002



Remarque : Source des données : (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

recherché est de répondre, simultanément, aux problèmes de qualité de l'air ambiant spécifiques à un polluant ayant une incidence sur la santé humaine, ainsi qu'à ceux de l'ozone au sol, de l'acidification et de l'eutrophisation frappant les écosystèmes.

Les objectifs utilisés pour ces indicateurs sont les valeurs limites fixées par la directive 1999/30/CE du Conseil pour le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, les particules et le plomb dans l'air ambiant et, s'agissant de l'ozone, la valeur cible et l'objectif à long terme pour la protection de la santé humaine fixés par la directive 2002/3/CE du Conseil.

Incertitude liée à l'indicateur

Les données relatives à la qualité de l'air communiquées officiellement à la Commission européenne en vertu de la décision instituant une procédure commune d'échange d'informations sont supposées avoir été validées par le fournisseur de données national. Les caractéristiques et la représentativité des stations sont souvent insuffisamment documentées. Les données ne sont généralement pas représentatives de la population

urbaine totale d'un pays. Dans le cadre d'une analyse de sensibilité, l'indicateur a été basé sur la station la plus exposée dans une ville. Selon ce calcul le plus défavorable, le nombre le plus élevé de jours de dépassement observés dans n'importe laquelle des stations opérationnelles (selon le classement ville, rue, autre ou non précisé) est considéré comme représentatif de la ville tout entière. Localement, l'indicateur est soumis à des variations sur un an dues à la variabilité météorologique.

Les données analysées concernant les PM_{10} proviennent de stations de surveillance utilisant la méthode de référence (gravimétrie) ainsi que d'autres. On ne sait pas avec certitude si certains pays ont appliqué des facteurs de correction pour les méthodes autres que celle de référence et, si tel est le cas, lesquels. Les incertitudes posées par ce manque d'informations peuvent être à l'origine d'une erreur systématique pouvant aller jusqu'à 30 %. Le nombre de séries de données disponibles varie considérablement d'une année à l'autre, et est insuffisant pour la période antérieure à 1997.

05 Exposition des écosystèmes à l'acidification, l'eutrophisation et l'ozone

Question politique clé

Quels ont été les progrès accomplis sur la voie des objectifs de réduction de l'exposition des écosystèmes à l'acidification, l'eutrophisation et l'ozone ?

Message clé

Depuis 1980, l'acidification de l'environnement européen a nettement baissé, avec cependant un certain ralentissement depuis 2000. Une attention continue et de nouvelles mesures sont nécessaires pour veiller à la réalisation des objectifs fixés pour 2010.

L'eutrophisation diminue légèrement depuis 1980. Toutefois, eu égard aux projets en cours, seule une amélioration limitée est attendue d'ici à 2010.

La plupart des cultures agricoles sont exposées à des niveaux d'ozone dépassant l'objectif à long terme fixé par l'UE pour leur protection, et une grande partie sont exposées à des niveaux supérieurs à la valeur cible à atteindre d'ici à 2010.

Évaluation de l'indicateur

On enregistre des réductions substantielles dans les régions soumises à un **dépôt d'acidité excédentaire** depuis 1980 (voir figure 1) ⁽¹⁾.

Les données par pays indiquent qu'en 2000 déjà, les charges critiques d'acidité étaient dépassées dans moins de 50 % des écosystèmes de tous les pays, à l'exception de six. D'autres avancées importantes devraient intervenir dans pratiquement tous les pays au cours de la période 2000–2010.

L'évolution de l'**eutrophisation** des écosystèmes est moins positive (figure 1). Les progrès enregistrés au niveau européen depuis 1980 restent limités, et devraient l'être encore plus à l'échelon national entre 2000 et 2010. Le problème à l'échelle du continent européen reste moins aigu que pour les pays de l'UE-25.

La valeur cible pour l'**ozone** est dépassée dans une grande partie des terres arables de l'AEE-31, soit près de 38 % des 133 millions d'hectares de superficie totale (figure 2 et carte 1) en 2002. L'objectif à long terme est respecté pour moins de 9 % de l'ensemble des terres arables, principalement au Royaume-Uni, en Irlande et dans le nord de la Scandinavie.

Définition de l'indicateur

L'indicateur (figures 1 et 2) montre les écosystèmes ou les cultures dans lesquels le dépôt ou les concentrations ambiantes de polluants atmosphériques sont supérieurs à ce que l'on appelle la charge ou le niveau « critique » correspondant à l'écosystème ou aux cultures dont il est question.

Par « niveau ou charge critique », on entend la quantité estimée de polluant déposé ou la concentration ambiante au-dessous de laquelle une exposition au polluant est telle que des effets nocifs significatifs n'apparaissent pas dans l'état actuel des connaissances.

La charge critique est donc une indication de l'importance du poids que peut supporter un écosystème, ou une culture, à long terme sans subir d'effets négatifs.

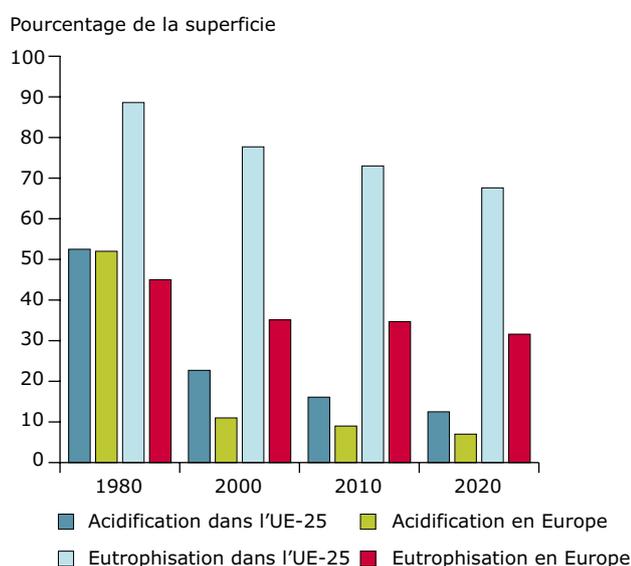
Le pourcentage de la superficie de l'écosystème, ou de la culture, en dépassement indique l'ampleur des effets négatifs possibles sur le long terme. L'importance du dépassement est ainsi une indication de la gravité des effets négatifs futurs.

La charge critique d'acidité est exprimée en équivalents acidifiants (H⁺) par hectare par an (éq. H⁺.ha⁻¹.a⁻¹).

L'exposition à l'ozone, le niveau critique, la valeur cible de l'UE et l'objectif à long terme sont exprimés comme l'exposition cumulée à des concentrations supérieures à 40 ppM (environ 80 µg/m³) d'ozone (AOT40) dans l'unité suivante : (mg/m³)h.

⁽¹⁾ Il est difficile d'évaluer les progrès quantitatifs réalisés depuis 1990 car l'acidification en cette année de référence (1990) doit encore être réévaluée en utilisant les charges critiques et la méthodologie de calcul des dépôts les plus récentes.

Figure 1 Superficie des écosystèmes touchés dans l'UE-25 et dans toute l'Europe (dépassement cumulé moyen des charges critiques), 1980–2020



Remarque : Source des données concernant les dépôts utilisés pour calculer les dépassements : EMEP/MSC-W.

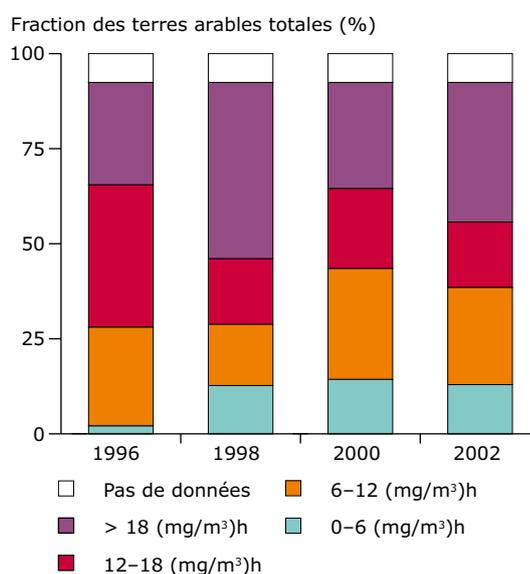
Source des données : CEE-NU — Centre de coordination des effets (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Justification du choix de l'indicateur

Le dépôt de composés soufrés et azotés contribue à l'acidification des sols et des eaux de surface, au lessivage d'éléments fertilisants et à l'endommagement de la flore et de la faune. Le dépôt de composés azotés peut entraîner une eutrophisation, perturber les écosystèmes naturels, favoriser la prolifération d'algues dans les eaux côtières et accroître les concentrations de nitrate dans les eaux souterraines.

La capacité estimée d'un lieu à recevoir des dépôts de polluants acidifiants ou eutrophisants sans dommages (« charge critique ») peut être entendue comme la quantité seuil totale de polluants atmosphériques

Figure 2 Exposition des cultures à l'ozone (exposition exprimée par AOT40 en $(\text{mg}/\text{m}^3)\text{h}$ dans les pays membres de l'AEE, 1996–2002 ⁽²⁾



Remarque : La valeur cible pour la protection de la végétation est de $18 (\text{mg}/\text{m}^3)\text{h}$ alors que l'objectif à long terme a été fixé à $6 (\text{mg}/\text{m}^3)\text{h}$.

La partie portant la mention « Pas de données » fait référence à des régions de Grèce, d'Islande, de Norvège, de Suède, d'Estonie, de Lituanie, de Lettonie, de Malte, de Roumanie et de Slovénie pour lesquelles il n'existe pas de données sur l'ozone provenant de stations de fond rurales ni de données détaillées sur l'occupation des terres. Ne sont pas compris la Bulgarie, Chypre et la Turquie.

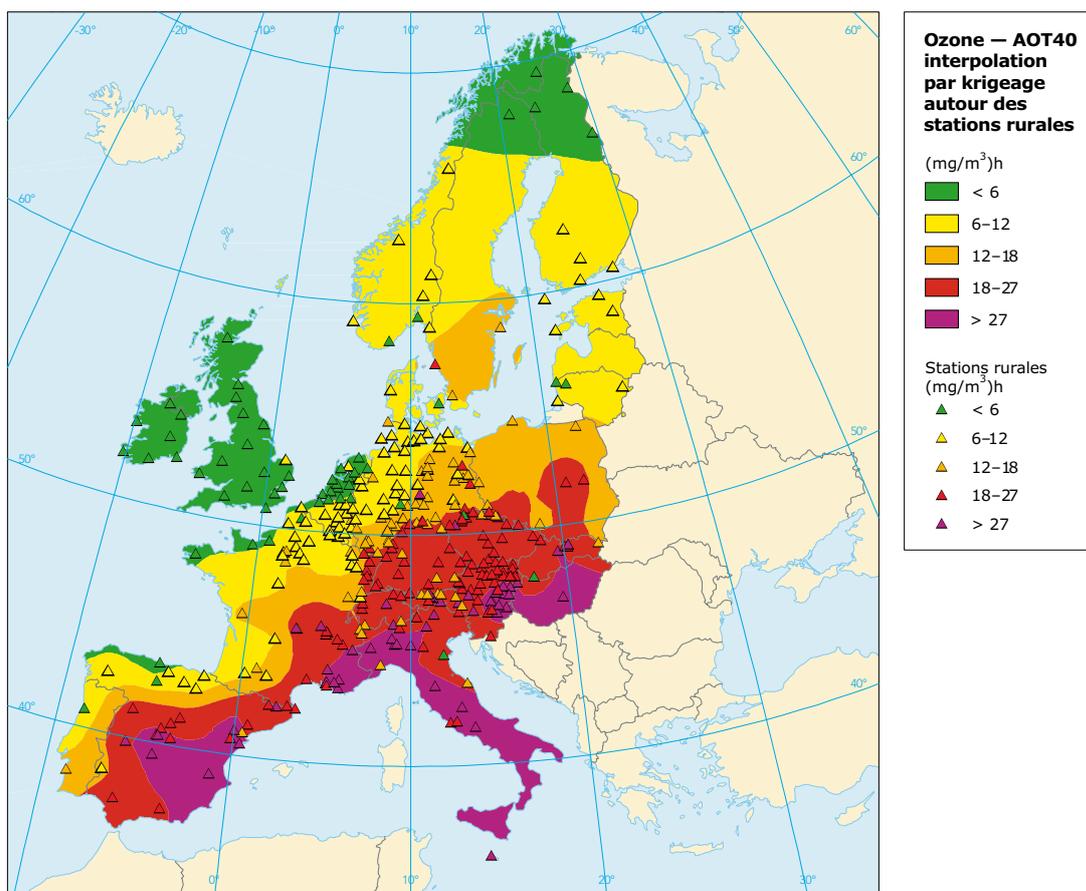
Source des données : Airbase (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

dépôts à ne pas dépasser afin de protéger les écosystèmes contre les risques de dégradation dans l'état actuel des connaissances.

L'ozone au sol est considéré comme l'un des problèmes majeurs de pollution atmosphérique en Europe, principalement en raison de ses effets sur la santé humaine, les écosystèmes naturels et les cultures. Les

⁽²⁾ La somme des différences entre la concentration horaire d'ozone et 40 ppM pour chaque heure lorsque la concentration dépasse 40 ppM pendant une saison de croissance correspondante, par exemple, pour les forêts et les cultures.

Carte 1 Exposition supérieure aux valeurs cibles AOT40 pour la végétation autour des stations rurales de mesure de l'ozone (pays membres de l'AEE), 2002



Remarque : Période de référence : mai–juillet 2002 (interpolation par krigeage autour des stations rurales).

Source des données : Airbase (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

niveaux seuils fixés par l'UE pour la protection de la santé humaine et de la végétation, et les niveaux critiques convenus dans le cadre de la CPATLD aux mêmes fins, sont largement dépassés, tant géographiquement que quantitativement.

Cadre législatif

Cet indicateur fournit des informations pertinentes pour le programme « Air pur pour l'Europe » (CAFE). La Commission a élaboré une stratégie de réduction combinée de l'ozone et de l'acidification, à l'origine d'une directive fille relative à l'ozone dans l'air

(2002/3/CE) et d'une directive fixant des plafonds d'émission (2001/81/CE). Cette législation renferme des valeurs cibles fixées pour les niveaux d'ozone et les émissions de précurseurs pour 2010. Les objectifs à long terme de l'UE sont en grande partie conformes aux objectifs à long terme de non-dépassement des charges et des niveaux critiques tels que définis dans les protocoles CPATLD CEE/NU visant à réduire l'acidification, l'eutrophisation et l'ozone au sol.

La négociation des accords de réduction des émissions reposait sur des calculs sur modèle. Les rapports concernant les réductions d'émission en vertu de ces accords suggéreraient l'amélioration de la qualité

environnementale requise par les objectifs de ces politiques :

Directive 2001/81/CE fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques, article 5

Acidification : réduction dans les zones présentant un dépassement des charges critiques pour l'acidification de 50 % (dans chaque cellule de la grille d'une résolution de 150 km).

Exposition à l'ozone au sol en rapport avec la végétation : pour 2010, la charge d'ozone au sol dépassant le seuil critique pour les cultures et la végétation semi-naturelle (AOT40 = 3 ppm.h) devra être réduite d'un tiers dans toutes les cellules de la grille par rapport à la situation de 1990. En outre, les concentrations d'ozone au sol ne pourront dépasser la limite absolue de 10 ppm.h, qui représente un excédent du niveau critique, dans aucune des cellules de la grille.

Protocole de Göteborg CPATLD CEE-NU (1999)

Le protocole fixe des limites d'émission, ainsi que des dates cibles pour les atteindre, pour réduire l'acidification, l'eutrophisation et l'ozone au sol. Si aucun objectif de qualité environnementale n'est défini, le plein respect des objectifs d'émission vise à améliorer l'état de l'environnement.

Directive fille relative à l'ozone dans l'air ambiant (2002/3/CE)

La directive relative à l'ozone dans l'air ambiant fixe la valeur cible pour la protection de la végétation à une valeur AOT40 (calculée à partir de valeurs horaires entre mai et juillet) de 18 (mg/m³) par heure, sur une moyenne de cinq ans. Cette valeur cible doit être atteinte en 2010 (article 2, alinéa 9). Elle fixe également un objectif à long terme de 6 (mg/m³) par heure comme AOT40.

Incertitude liée à l'indicateur

Le dépassement des dépôts de charges critiques pour l'acidification et l'eutrophisation mis en évidence par cet indicateur est lui-même un calcul dérivé des émissions atmosphériques renseignées dans les rapports. On utilise les estimations des modèles concernant les dépôts de polluants plutôt que les dépôts observés en raison de leur plus grande couverture spatiale. Les modèles informatiques utilisent les totaux nationaux des émissions de polluants communiqués officiellement et leurs distributions géographiques à l'aide de procédures documentées. La couverture temporelle

et spatiale est toutefois imparfaite car certains totaux nationaux annuels et certaines distributions géographiques n'ont pas été communiqués selon les calendriers convenus. La résolution de la grille des estimations informatiques a récemment été portée à 50 km en moyenne. Une résolution des sources de pollution locales ou des caractéristiques géographiques au-dessous de cette échelle n'est pas optimale. Les paramètres météorologiques utilisés pour modéliser l'apport en polluants découlent principalement de calculs, moyennant une certaine adaptation en fonction des conditions observées.

Les estimations concernant les charges critiques proviennent de sources nationales officielles, mais sont confrontées à des difficultés de couverture géographique et de comparabilité. Les derniers rapports aux alentours de 2004 ont permis d'obtenir des estimations pour 16 des 38 pays membres de l'AEE. Neuf autres pays ont signalé que les soumissions antérieures étaient encore valables. Les pays ayant rendu un rapport l'ont rédigé pour diverses catégories d'écosystèmes, même si les écosystèmes représentaient moins de 50 % de la superficie totale du pays. Pour d'autres pays, on a repris les dernières données relatives aux charges critiques en date.

L'incertitude quant à la méthodologie utilisée pour l'indicateur correspondant à l'ozone est due à la cartographie incertaine des valeurs AOT40 en fonction de l'interpolation des mesures ponctuelles effectuées dans les stations de fond. La différence entre les définitions des valeurs AOT40 (accumulation entre 8 et 20 heures CET d'après la directive « ozone » ou accumulation de jour selon la définition de la directive PEN) devrait introduire des incohérences mineures dans l'ensemble de données.

S'agissant des données, il est supposé que celles ayant trait à la qualité de l'air communiquées officiellement à la Commission en vertu de la décision instituant une procédure commune d'échange d'informations et à l'EMEP conformément à la CPATLD CEE-NU ont été validées par le fournisseur de données national. La représentativité et les caractéristiques des stations sont souvent insuffisamment documentées, et leur couverture territoriale et temporelle est incomplète. Les modifications annuelles de la densité de surveillance vont influencer la zone contrôlée totale. L'indicateur est soumis à des fluctuations sur un an car il est surtout sensible aux conditions épisodiques et celles-ci dépendent du contexte météorologique particulier, dont l'occurrence varie d'une année à l'autre.

06 Production et consommation de destructeurs d'ozone

Question politique clé

L'élimination progressive des destructeurs d'ozone se conforme-t-elle au calendrier convenu ?

Message clé

La production et la consommation totales de destructeurs d'ozone dans l'AEE-31 ont sensiblement diminué jusqu'en 1996 et se sont depuis stabilisées.

Évaluation de l'indicateur

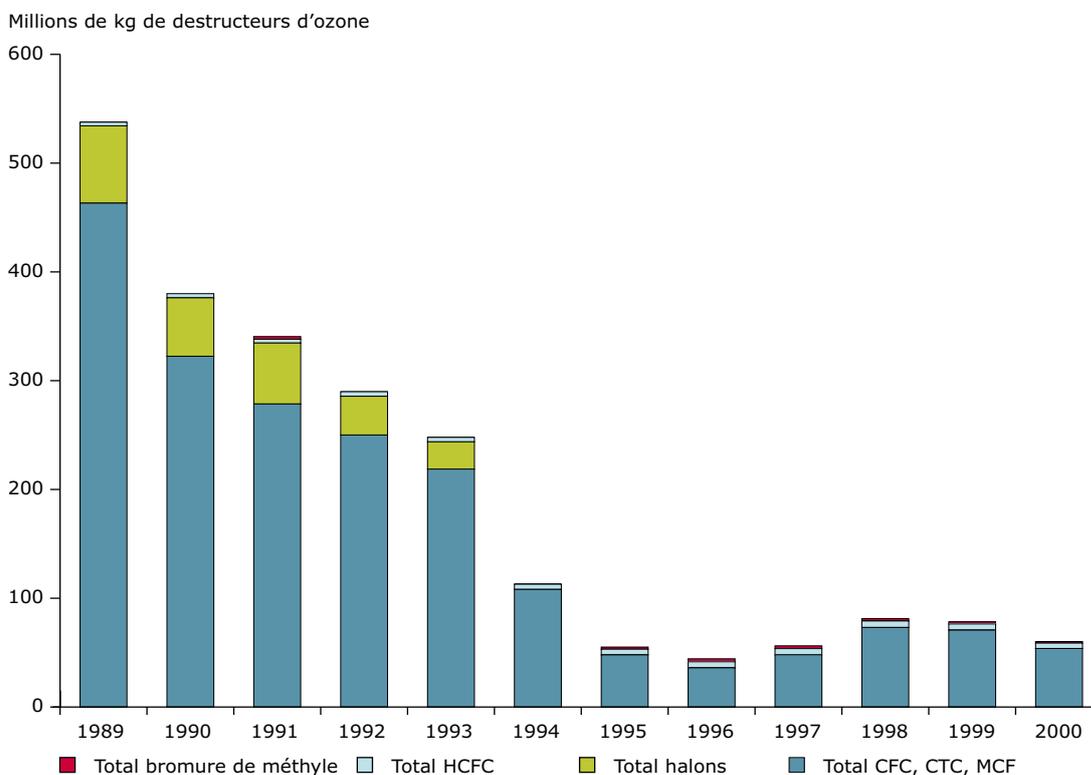
La production et la consommation de destructeurs d'ozone ont fortement diminué depuis les années 1980 (figures 1 et 2). C'est le corollaire direct des stratégies internationales (le protocole de Montréal

et ses amendements et adaptations) instituées pour supprimer graduellement la production et la consommation de ces destructeurs. La production et la consommation dans l'AEE-31 sont principalement le fait des pays de l'UE-15, qui représentent 80 à 100 % de l'ensemble de la production et de la consommation de destructeurs d'ozone. La diminution générale est conforme à la réglementation internationale et au calendrier fixé.

Définition de l'indicateur

Cet indicateur retrace la production et la consommation annuelles de destructeurs d'ozone en Europe. Les destructeurs d'ozone sont des produits chimiques persistants qui contiennent du chlore et/ou du brome et détruisent la couche d'ozone stratosphérique.

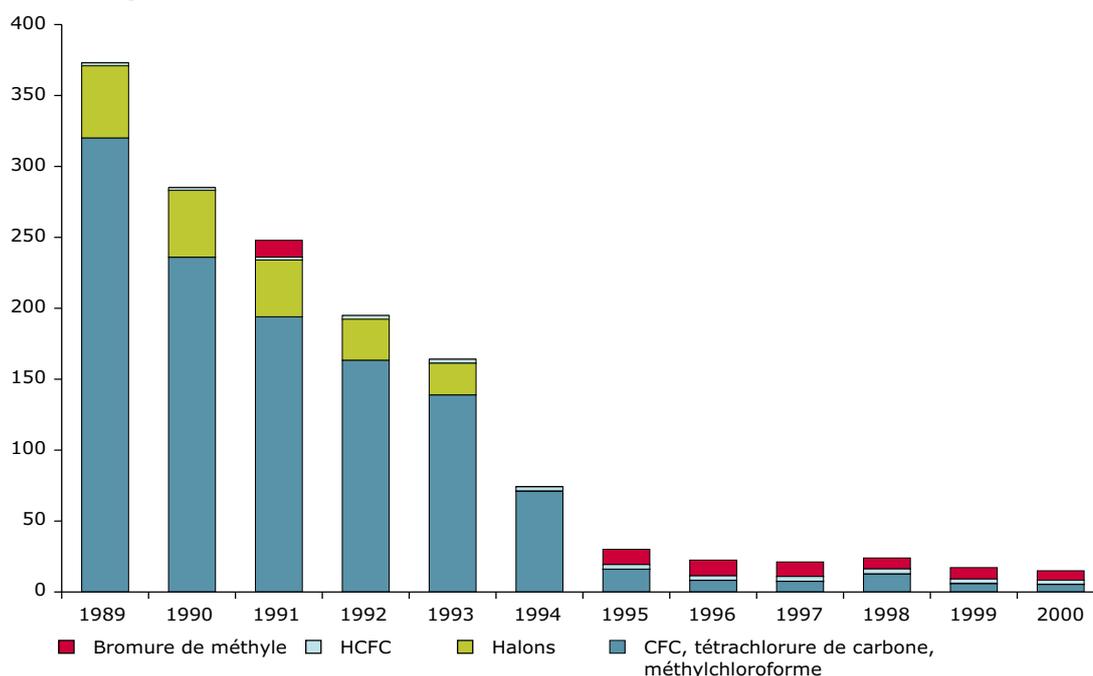
Figure 1 Production de destructeurs d'ozone (AEE-31), 1989–2000



Remarque : Source des données : PNUE (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 2 Consommation de destructeurs d'ozone (AEE-31), 1989–2000

Millions de kg de destructeurs d'ozone

**Remarque :** Source des données : PNUE (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Les pays développés ne sont plus autorisés à produire ni à utiliser des halons depuis 1994, et des CFC, du tétrachlorure de carbone et du méthylchloroforme depuis 1995. Une production limitée de destructeurs d'ozone reste autorisée à des fins spécifiques (par exemple, des inhalateurs doseurs) et afin de permettre aux pays en voie de développement de répondre à leurs besoins fondamentaux.

L'indicateur est présenté en millions de kilos de destructeurs d'ozone pondérés par leur potentiel d'appauvrissement de l'ozone.

Justification du choix de l'indicateur

Des mesures pour limiter ou supprimer progressivement la production et la consommation de destructeurs d'ozone sont prises depuis le milieu des années 1980 afin de protéger la couche d'ozone stratosphérique de l'appauvrissement. Cet indicateur suit les progrès devant mener à cette limitation ou à cette suppression graduelle de la production et de la consommation.

Tableau 1 Pays relevant de l'article 5, paragraphe 1, et ne relevant pas de l'article 5, paragraphe 1, du protocole de Montréal

Protocole de Montréal	Pays membres de l'AEE
Article 5, paragraphe 1,	Chypre, Malte, Roumanie et Turquie
Non-article 5, paragraphe 1,	Tous les autres pays membres de l'AEE

Tableau 2 Résumé du calendrier d'élimination pour les pays ne relevant pas de l'article 5, paragraphe 1, adaptations de Pékin comprises

Groupe	Calendrier d'élimination pour les pays ne relevant pas de l'article 5, paragraphe 1,	Remarque
Annexe A, groupe 1 : CFC (CFC-11, CFC-12, CFC-113, CFC-114, CFC-115)	Niveau de référence : 1986 Réduction de 100 % au 1 ^{er} janvier 1996 (avec exemptions possibles pour les utilisations critiques)	Applicable à la production et à la consommation
Annexe A, groupe 2 : halons (halon 1211, halon 1301, halon 2402)	Niveau de référence : 1986 Réduction de 100 % au 1 ^{er} janvier 1994 (avec exemptions possibles pour les utilisations critiques)	Applicable à la production et à la consommation
Annexe B, groupe 1 : autres CFC entièrement halogénés (CFC-13, CFC-111, CFC-112, CFC-211, CFC-212, CFC-213, CFC-214, CFC-215, CFC-216, CFC-217)	Niveau de référence : 1989 Réduction de 100 % au 1 ^{er} janvier 1996 (avec exemptions possibles pour les utilisations critiques)	Applicable à la production et à la consommation
Annexe B, groupe 2 : tétrachlorure de carbone (CCl ₄)	Niveau de référence : 1989 Réduction de 100 % au 1 ^{er} janvier 1996 (avec exemptions possibles pour les utilisations critiques)	Applicable à la production et à la consommation
Annexe B, groupe 3 : 1,1,1-trichloroéthane (CH ₃ CCl ₃) (= méthylchloroforme)	Niveau de référence : 1989 Réduction de 100 % au 1 ^{er} janvier 1996 (avec exemptions possibles pour les utilisations critiques)	Applicable à la production et à la consommation
Annexe C, groupe 1 : HCFC (hydrochlorofluorocarbures)	Niveau de référence : consommation HCFC de 1989 + 2,8 % de la consommation de CFC de 1989 Gel : 1996 Réduction de 35 % au 1 ^{er} janvier 2004 Réduction de 65 % au 1 ^{er} janvier 2010 Réduction de 90 % au 1 ^{er} janvier 2015 Réduction de 99,5 % au 1 ^{er} janvier 2020, puis consommation limitée à l'entretien de l'équipement de réfrigération et de conditionnement d'air existant à cette date. Réduction de 100 % au 1 ^{er} janvier 2030	Applicable à la consommation
	Niveau de référence : moyenne de la production de HCFC de 1989 + 2,8 % de la production de CFC de 1989 et de la consommation de HCFC de 1989 + 2,8 % de la consommation de CFC de 1989 Gel : 1 ^{er} janvier 2004, au niveau de référence de la production	Applicable à la production
Annexe C, groupe 2 : HBFC (hydrobromofluorocarbures)	Niveau de référence : année non spécifiée. Réduction de 100 % au 1 ^{er} janvier 1996 (avec exemptions possibles pour les utilisations critiques)	Applicable à la production et à la consommation
Annexe C, groupe 3 : bromochlorométhane (CH ₂ BrCl)	Niveau de référence : année non spécifiée. Réduction de 100 % au 1 ^{er} janvier 2002 (avec exemptions possibles pour les utilisations critiques)	Applicable à la production et à la consommation
Annexe E, groupe 1 : bromure de méthyle (CH ₃ Br)	Niveau de référence : 1991 Gel : 1 ^{er} janvier 1995 Réduction de 25 % au 1 ^{er} janvier 1999 Réduction de 50 % au 1 ^{er} janvier 2001 Réduction de 75 % au 1 ^{er} janvier 2003 Réduction de 100 % au 1 ^{er} janvier 2005 (avec exemptions possibles pour les utilisations critiques)	Applicable à la production et à la consommation

Les politiques mises en place sont axées sur la production et la consommation plutôt que sur les émissions de destructeurs d'ozone. La raison en est que les émissions de plusieurs petites sources sont bien plus difficiles à surveiller avec précision que celles émanant de la production et de la consommation industrielles. La consommation est le moteur de la production industrielle. La production et la consommation peuvent précéder l'émission de nombreuses années, car les émissions surviennent généralement après l'élimination des produits dans lesquels sont utilisés les destructeurs d'ozone (extincteurs d'incendie, réfrigérateurs, etc.).

Le dégagement de destructeurs d'ozone dans l'atmosphère conduit à l'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique qui protège les êtres humains et l'environnement du rayonnement ultraviolet (UV) nocif émis par le soleil. L'ozone est détruit par les atomes de chlore et de brome libérés dans la stratosphère par les produits chimiques artificiels : CFC, halons, méthylchloroforme, tétrachlorure de carbone, HCFC (tous entièrement anthropiques) ainsi que chlorure de méthyle et bromure de méthyle. L'appauvrissement de l'ozone stratosphérique débouche sur des augmentations du rayonnement ultraviolet ambiant à la surface, ce qui a des effets négatifs très variés sur la santé humaine, les écosystèmes aquatiques et terrestres et les chaînes alimentaires.

Cadre législatif

Dans la foulée de la Convention de Vienne (1985) et du protocole de Montréal (1987) et leurs amendements et adaptations, des mesures ont été prises pour limiter ou supprimer progressivement la production et la consommation des destructeurs d'ozone.

L'objectif international fixé par la Convention et les protocoles relatifs à l'ozone est l'élimination complète des destructeurs d'ozone, selon le calendrier suivant.

Les pays relevant de l'article 5, paragraphe 1 du protocole de Montréal sont considérés comme des pays en voie de développement aux termes du protocole. Les calendriers d'élimination pour les pays relevant de l'article 5, paragraphe 1, sont décalés de 10 à 20 ans par rapport à ceux des pays ne relevant pas de l'article 5, paragraphe 1, (tableau 1).

Incertitude liée à l'indicateur

Deux ensembles de données sont utilisés dans la fiche documentaire : (1) les données du PNUE, communiquées par les pays au secrétariat Ozone du PNUE (données sur la production et la consommation) et (2) les données de la DG Environnement, transmises par les entreprises à la DG Environnement (données sur la production, la consommation, les importations et exportations). Généralement, les données concernant la production ne sont communiquées que lorsque les résultats individuels d'une société n'apparaissent pas dans les statistiques. Ainsi, si une ou deux entreprises implantées dans un pays ou un groupe de pays produisent une substance seulement, les données peuvent être absentes en raison de la protection de confidentialité des sociétés.

L'incertitude des statistiques est inconnue car les sociétés ne renseignent pas d'estimation de l'incertitude. Les chiffres de production sont généralement mieux connus que ceux de la consommation parce que la production n'a lieu que dans quelques usines, tandis que les destructeurs d'ozone sont utilisés (consommation) dans de nombreuses usines.

Les émissions sont plus incertaines que les chiffres de la consommation car les émissions interviennent lors de l'élimination des produits dans lesquels sont présents des destructeurs d'ozone (par exemple, extincteurs d'incendie, réfrigérateurs). Le moment auquel ces produits sont éliminés n'est pas connu. Par corollaire, celui auquel les émissions connexes se produisent non plus.

La définition de la production dans les données de la DG Environnement diffère de celle du PNUE. Dans les données de la DG Environnement, la production est la production réelle sans soustraction des destructeurs d'ozone récupérés et détruits ou utilisés comme charge (produits intermédiaires servant à produire d'autres destructeurs d'ozone).

Il est possible d'obtenir une estimation de l'incertitude pour l'UE-15 en comparant les données de la DG Environnement à celles du PNUE.

07 Espèces menacées et protégées

Question politique clé

Quelles mesures ont été prises pour protéger ou restaurer la diversité biologique ?

Message clé

L'identification et la constitution de listes des espèces protégées aux niveaux national et international sont des étapes préalables importantes pour la préservation de la diversité des espèces. Les pays européens ont convenu de conjuguer leurs efforts pour préserver les espèces menacées en inscrivant leur protection dans les directives communautaires et/ou la Convention de Berne. Certaines des espèces globalement menacées, mais pas toutes, de la faune sauvage rencontrée en Europe en 2004 bénéficient actuellement du statut de protection européen. Grande est la responsabilité de l'Union européenne vis-à-vis de la communauté internationale pour la conservation de ces espèces.

Évaluation de l'indicateur

Selon l'UICN (2004), 147 espèces de vertébrés (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens et poissons) et 310 espèces d'invertébrés (crustacés, insectes et mollusques) que l'on trouve dans l'UE-25 sont considérées comme globalement en danger, car elles entrent dans les catégories « gravement menacé », « menacé » et « vulnérable ».

L'évaluation générale montre qu'il existe un statut de protection spécifique en vertu de la législation communautaire et de la Convention de Berne pour toutes les espèces d'oiseaux globalement menacées, et pour un bon pourcentage des reptiles et des mammifères. Pourtant, la majorité des amphibiens et des poissons, ainsi que des espèces d'invertébrés, globalement menacés se trouvant dans l'UE-25 ne sont pas protégés au niveau européen. Des informations indiquant si ceux-ci bénéficient d'une protection nationale, dans les régions où ils sont présents, ne sont pas directement disponibles.

Les vingt espèces d'oiseaux globalement menacées rencontrées dans l'UE-25 sont protégées en vertu de la directive Oiseaux (qui, tout en protégeant toutes les espèces d'oiseaux, énumère en son annexe I un certain nombre d'espèces pour lesquelles une gestion stricte de l'habitat est indispensable) ou de la Convention de Berne (annexe II).

Jusqu'à 86 % des espèces de reptiles et de mammifères sont à ce jour protégées au niveau européen : 12 espèces de reptiles globalement menacées sur 14 et 28 espèces de mammifères sur 35 ont été incluses dans la directive Habitats (annexes II et IV) ou la Convention de Berne (annexe II).

Moins de la moitié des espèces d'amphibiens et de poissons sont à ce jour protégées par la législation européenne : 7 espèces d'amphibiens sur 15 et 24 espèces de poissons sur 63 figurent sur les listes légales.

Le fossé concernant les espèces d'invertébrés est large. Seules 43 des 310 espèces sont renseignées sur les listes.

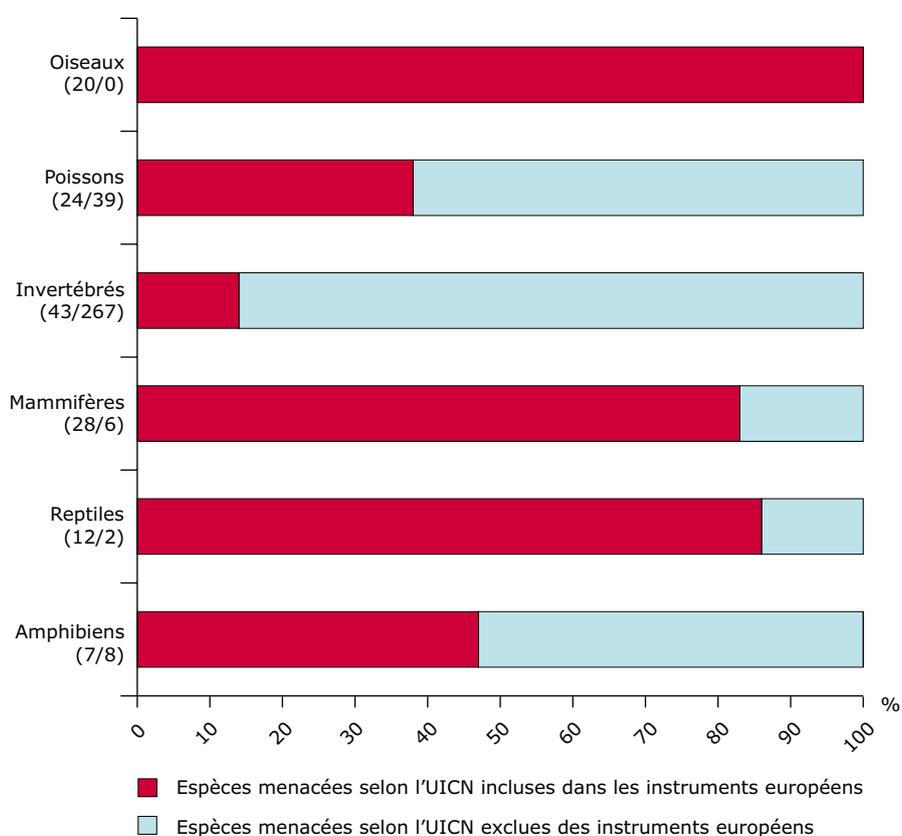
Sous sa présente forme, l'indicateur ne peut évaluer directement l'efficacité des initiatives communautaires en matière de diversité biologique. Il ne peut que confirmer l'ampleur de la responsabilité européenne à l'égard de la communauté internationale et montrer l'étendue de la couverture des responsabilités globales par la législation européenne.

Définition de l'indicateur

Cet indicateur illustre le nombre et le pourcentage des espèces globalement menacées de la faune sauvage rencontrée dans l'UE-25 en 2004 qui bénéficient du statut de protection européen en vertu des directives Oiseaux et Habitats ou de la Convention de Berne. Il tient compte des modifications apportées aux listes légales respectives des espèces résultant de l'élargissement européen.

Figure 1 Pourcentage des espèces globalement menacées incluses dans les listes des espèces protégées visées par les directives communautaires et la Convention de Berne

(Nombre des espèces exclues)



Remarque : Source des données : Liste UICN 2004, Annexes des directives Oiseaux et Habitats et Convention de Berne (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

Justification du choix de l'indicateur

Il existe plusieurs manières d'évaluer les progrès accomplis sur la voie de l'objectif consistant à stopper la perte de diversité biologique en Europe d'ici à 2010.

Cela fait plusieurs décennies que l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN) surveille l'ampleur et le rythme de la dégradation de la diversité biologique en classant des espèces dans des listes rouges par l'évaluation détaillée d'informations en fonction d'un ensemble de critères quantitatifs, standard, objectifs. Cette évaluation se fait à l'échelle mondiale, et la plus récente a été publiée en 2004.

Les espèces globalement menacées sont présentes en mais aussi hors d'Europe, et il se peut que certaines ne soient pas classées au nombre des espèces menacées au niveau régional ou national dans l'UE. La mesure dans laquelle la législation européenne, qui est en outre liée aux initiatives européennes pour la nature et la diversité biologique, tient compte de la responsabilité de l'UE vis-à-vis de la communauté internationale transparaît dans les informations que fournit l'indicateur quant au nombre d'espèces globalement menacées qui sont protégées au niveau européen.

Incertitude liée à l'indicateur

À l'heure actuelle, cet indicateur ne mentionne pas le nombre d'espèces de la faune sauvage reprises sur les listes des espèces globalement menacées que l'on ne

trouve qu'en Europe. Il ne considère pas non plus la protection des espèces qui ne figurent pas sur les listes rouges mondiales, mais qui sont menacées en Europe. Enfin, il n'englobe pas de données sur les plantes.

Cadre législatif

Stopper la perte de diversité biologique d'ici à 2010 est l'un des objectifs formulés par le 6e PAE et le Conseil de l'Europe à Göteborg et qui a bénéficié du soutien du Conseil Environnement à Bruxelles en juin 2004.

Le Conseil souligne également « l'importance du suivi, de l'évaluation et de l'établissement de rapports en ce qui concerne les progrès accomplis sur la voie des objectifs de 2010 et indique qu'il est indispensable d'informer efficacement le grand public et les décideurs des questions relatives à la diversité biologique, de manière à susciter des réponses politiques appropriées ».

Objectifs

Il n'existe pas d'objectif quantitatif spécifique pour cet indicateur.

L'objectif de « stopper la perte de diversité biologique d'ici à 2010 » implique non seulement de mettre fin à l'extinction des espèces mais également que les espèces menacées bénéficient d'un statut plus favorable.



08 Zones désignées

Question politique clé

Quelles mesures ont été prises pour assurer la conservation *in situ* des composantes de la diversité biologique ?

Message clé

La conservation *in situ* des espèces, habitats et écosystèmes impose la constitution de zones protégées. L'accroissement de la surface cumulée des sites regroupés au sein du réseau écologique européen Natura 2000 au cours des dix dernières années est un signe positif de l'engagement en faveur de la conservation de la diversité biologique. Certains des sites Natura 2000 comprennent des zones qui n'ont pas encore été désignées au titre de la législation nationale, contribuant ainsi à une augmentation directe de la superficie totale désignée pour la conservation *in situ* des composantes de la diversité biologique en Europe.

Évaluation de l'indicateur

Les pays du monde entier utilisent la désignation de zones protégées comme moyen de préservation des composantes de la diversité biologique (gènes, espèces, habitats, écosystèmes), chaque pays appliquant ses propres critères de sélection et ses propres objectifs. Avec les directives Oiseaux et Habitats, une approche européenne commune a été définie. S'appuyant sur celles-ci, les États membres de l'UE ont classé et/ou proposé des sites pour fonder le réseau européen Natura 2000.

L'indicateur révèle une augmentation régulière de la surface cumulée des sites désignés dans le cadre du réseau Natura 2000 au cours des dix dernières années, d'environ 8 à 29 millions d'hectares au titre de la directive Oiseaux (sous l'appellation zones de protection spéciale) et de 0 à près de 45 millions d'hectares au titre de la directive Habitats (appelés sites d'importance communautaire). La représentation des espèces et des habitats visés par les deux directives est plus large pour certains pays que pour d'autres. Ces pays ont dès lors désigné une plus grande partie de leur territoire, comme c'est le cas de pays d'Europe méridionale ainsi que des grands pays du nord. Avec plus de 10 millions d'hectares, l'Espagne mène la danse, suivie de la Suède, avec quelque 5 millions d'hectares.

La deuxième partie de l'indicateur montre dans quelle mesure les sites désignés au niveau national déjà existants remplissent les critères mentionnés dans les directives européennes. Il donne également

un éclairage sur l'importance de la contribution de la législation européenne à la conservation *in situ* en Europe.

Définition de l'indicateur

L'indicateur comprend deux parties :

- la surface cumulée des sites désignés au fil du temps au titre des directives Oiseaux et Habitats par chaque État membre de l'UE-15 ;
- la proportion de la couverture géographique des sites désignés par un pays uniquement en vertu des directives européennes Oiseaux et Habitats, protégés uniquement par des instruments nationaux, et visés par les deux.

Justification du choix de l'indicateur

Il existe plusieurs manières d'évaluer les progrès accomplis sur la voie de l'objectif visant à stopper la perte de diversité biologique en Europe d'ici à 2010.

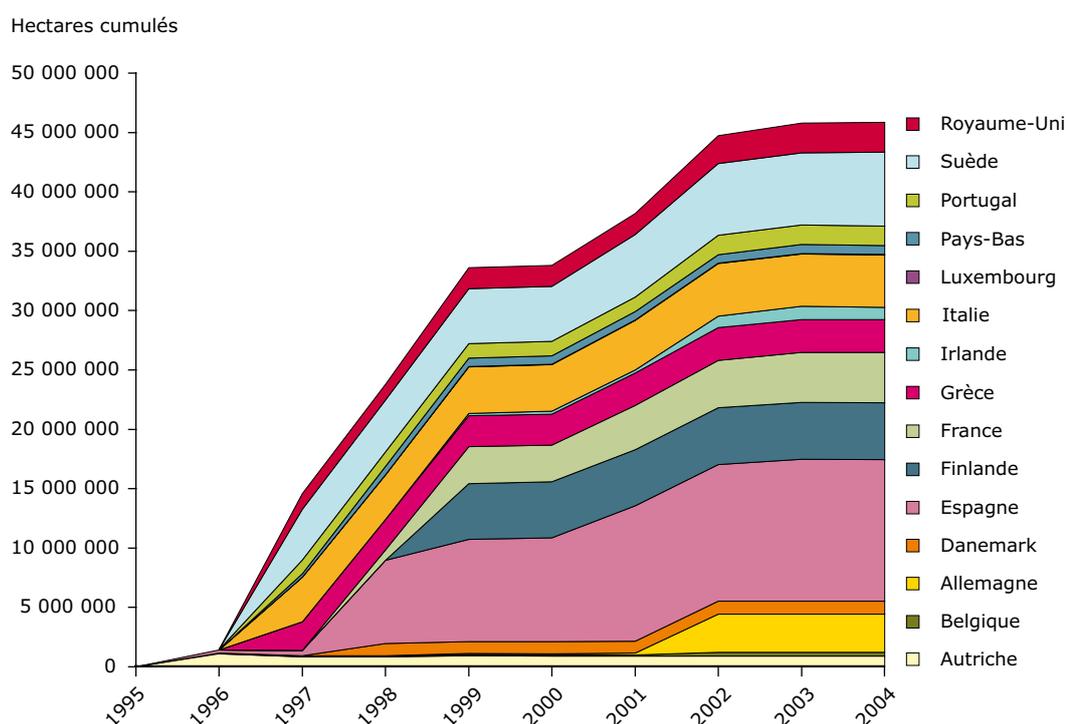
L'indicateur a pour but d'évaluer les progrès en matière de conservation *in situ* des composantes de la diversité biologique, ce qui induit la constitution de zones protégées. Avec l'établissement du réseau Natura 2000, on constate des progrès dans l'Union européenne. Les informations quantitatives relatives à la surface cumulée formant le réseau Natura 2000 dans le temps dans l'UE-15 sont ventilées par pays dans la première partie.

La deuxième partie de l'indicateur évalue si la constitution du réseau Natura 2000 va augmenter la surface totale des zones protégées en Europe, en analysant la proportion des zones désignées au niveau national incluses dans le réseau Natura 2000 par chaque État membre, à un moment donné.

Cadre législatif

Stopper la perte de diversité biologique d'ici à 2010 est l'un des objectifs visés par le 6^e programme d'action communautaire pour l'environnement et le Conseil de l'Europe à Göteborg (2001). Cet objectif a été entièrement approuvé au niveau paneuropéen en 2003. Le Conseil de l'Europe a également pressé la Commission et les États membres d'appliquer le nouveau programme de travail sur les zones protégées, adopté dans le cadre de la Convention sur la diversité

Figure 1 Surface cumulée des sites désignés au titre de la directive Habitats dans le temps (sites d'importance communautaire – SIC)



Remarque : Source des données : Natura 2000, décembre 2004 (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

biologique en 2004. Ce programme comprend la nécessité de mettre à jour les informations sur l'état, l'évolution et les menaces qui pèsent sur les zones protégées.

Au niveau communautaire, la politique en matière de conservation de la nature s'articule essentiellement autour de deux instruments législatifs : la directive Oiseaux et la directive Habitats. Ensemble, ils constituent un cadre législatif pour la protection et la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'UE.

Objectifs

Au niveau international, la Convention sur la diversité biologique (CDB) a fixé des objectifs pertinents à respecter d'ici à 2010 : l'objectif 1.1 est la conservation effective d'au moins 10 % de chacune des régions

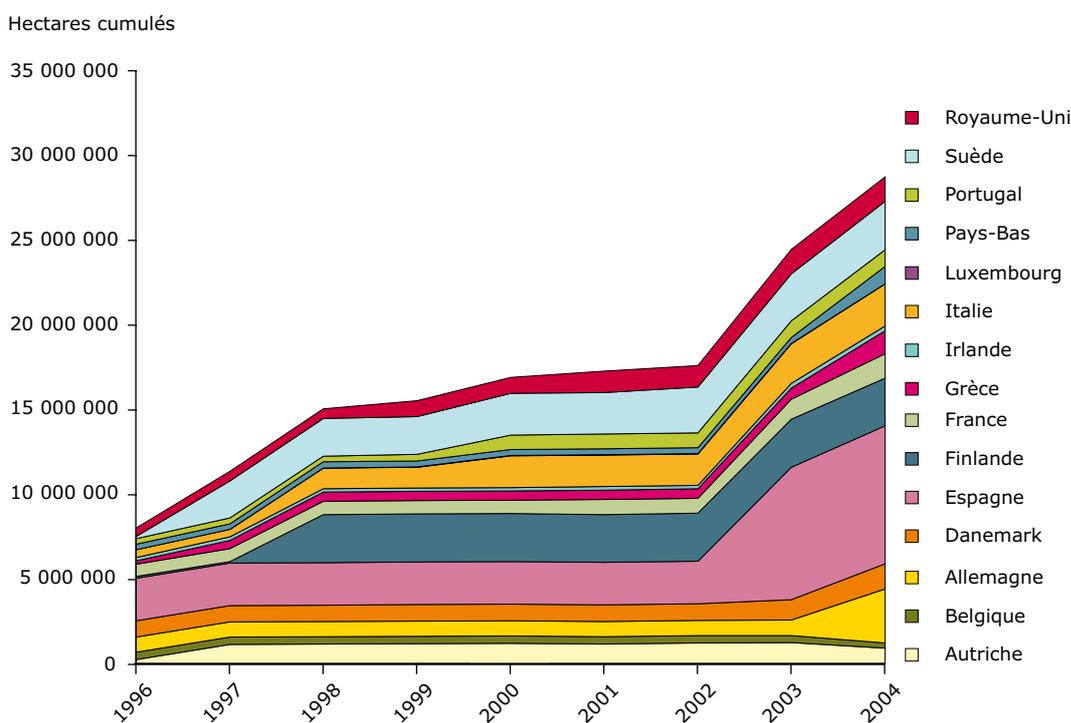
écologiques du monde et l'objectif 1.2 est la protection des zones d'importance spécifique pour la diversité biologique.

Au niveau paneuropéen, l'objectif est la pleine constitution du réseau écologique paneuropéen, dont fait partie Natura 2000, d'ici à 2008.

Au niveau de l'UE, les États membres devraient contribuer à la constitution du réseau Natura 2000 proportionnellement à la représentation sur leur territoire des types d'habitats naturels et des espèces mentionnés dans les directives.

Quant au calendrier, le réseau Natura 2000 devra avoir été constitué sur terre en 2005, mis en œuvre pour les sites marins d'ici à 2008, et les objectifs de gestion pour tous les sites devront avoir été convenus et lancés d'ici à 2010.

Figure 2 Surface cumulée des sites désignés au titre de la directive Oiseaux (zones de protection spéciale – ZPS)

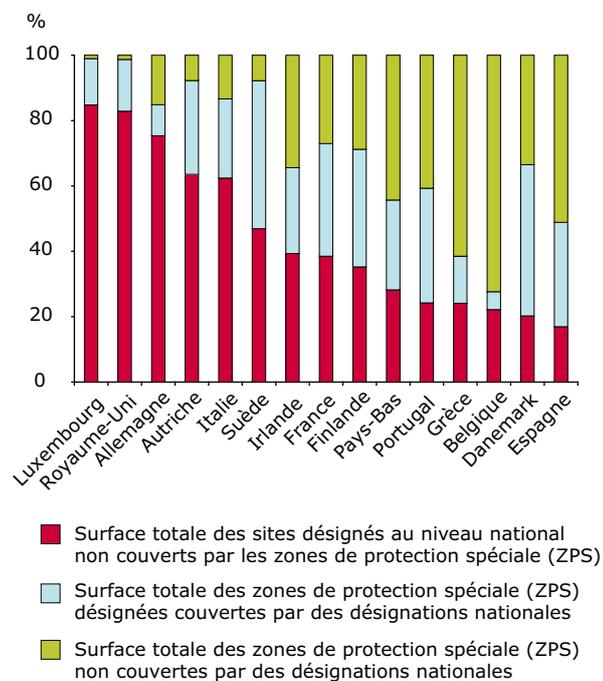


Remarque : Source des données : Natura 2000, décembre 2004 (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

Incertitude liée à l'indicateur

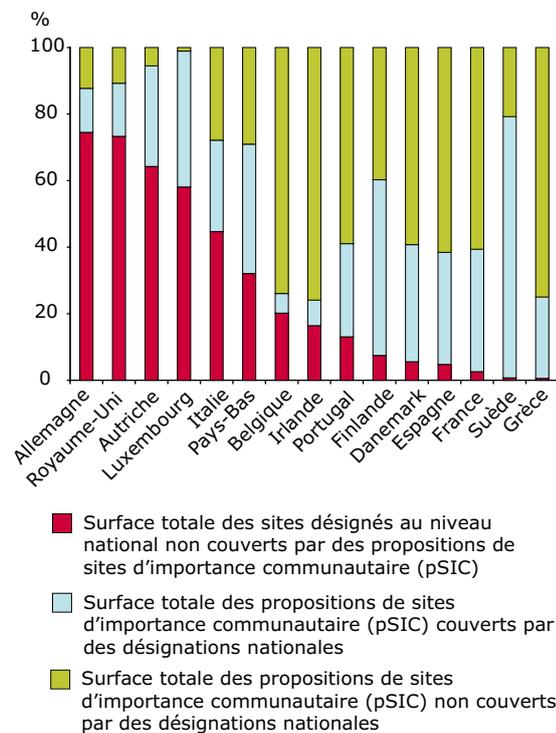
Actuellement, l'indicateur n'englobe pas tous les objectifs fixés, en particulier l'exhaustivité et l'évaluation de la gestion des sites. L'évaluation ne comprend pas l'UE-10.

Figure 3 Proportion de la surface totale désignée uniquement au titre de la directive Habitats, protégée uniquement par des instruments nationaux, et visée par les deux (sites d'importance communautaire – SIC)



Remarque : Source des données : CDDA, octobre 2004 ; base de données des propositions de sites d'importance communautaire, décembre 2004 (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 4 Proportion de la surface totale désignée uniquement au titre de la directive Oiseaux, protégée uniquement par des instruments nationaux, et visée par les deux (zones de protection spéciale – ZPS)



Remarque : Source des données : CDDA, octobre 2004 ; base de données des zones de protection spéciale, décembre 2004 (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

09 Diversité des espèces

Question politique clé

Quelle est la situation de la diversité biologique en Europe et comment évolue-t-elle ?

Message clé

Les populations d'espèces déterminées en Europe diminuent. Depuis le début des années 1970, les espèces de papillons et d'oiseaux associées à des types d'habitats différents ont décliné, selon les populations, de 2 à 37 %. Ces diminutions peuvent être corrélées à une évolution similaire de l'occupation d'habitats spécifiques observée entre 1990 et 2000, en particulier certains types de zones humides ainsi que de landes et de forêts sèches basses.

Évaluation de l'indicateur

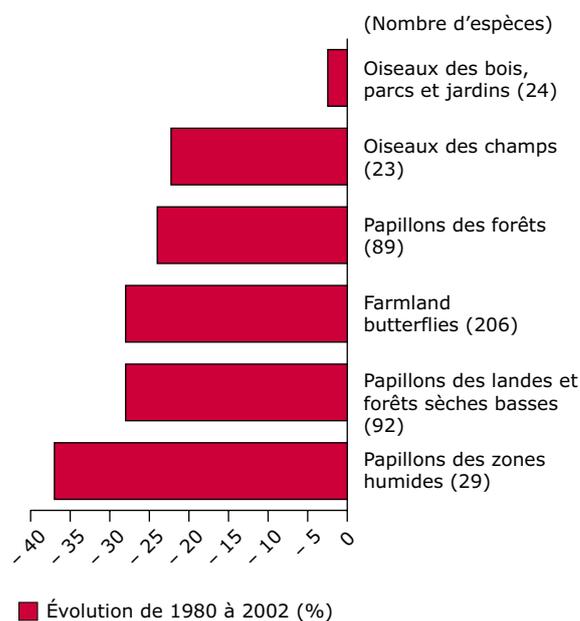
L'indicateur rapproche l'évolution des populations d'espèces appartenant à deux groupes (oiseaux et papillons) des tendances observées dans l'étendue des différents types d'habitats découlant de l'analyse des changements de l'occupation des terres entre 1990 et 2000.

L'évaluation est basée sur 295 espèces de papillons et 47 espèces d'oiseaux associées à 5 types d'habitats différents dans plusieurs pays européens. Les résultats varient selon les groupes d'espèces et d'habitats, mais il est saisissant de constater que tant les populations d'oiseaux que de papillons, associées à des types d'habitats différents, déclinent dans tous les habitats examinés.

Le déclin des populations d'espèces de papillons et d'oiseaux dans les zones humides peut s'expliquer par la disparition directe de leur habitat de même que par la dégradation de l'habitat due à la parcellisation et à l'isolement. La superficie des bourbiers, marécages et fagnes, qui sont des habitats humides spécifiques, a surtout décliné (de 3,4 %) dans l'UE-25 entre 1990 et 2000, un résultat fondé sur la détection de changements supérieurs à 25 hectares.

Les landes et les forêts sèches basses hébergent une très grande diversité d'espèces de papillons, pas moins de 92 espèces dans les habitats étudiés. La disparition directe de l'habitat (de 1,6 %), ainsi que la dégradation de l'habitat par la parcellisation et l'isolement, jouent également un rôle dans le déclin très important (28 %) observé parmi les espèces de papillons.

Figure 1 Évolution des populations d'oiseaux et de papillons dans l'UE-25 (déclin en %)



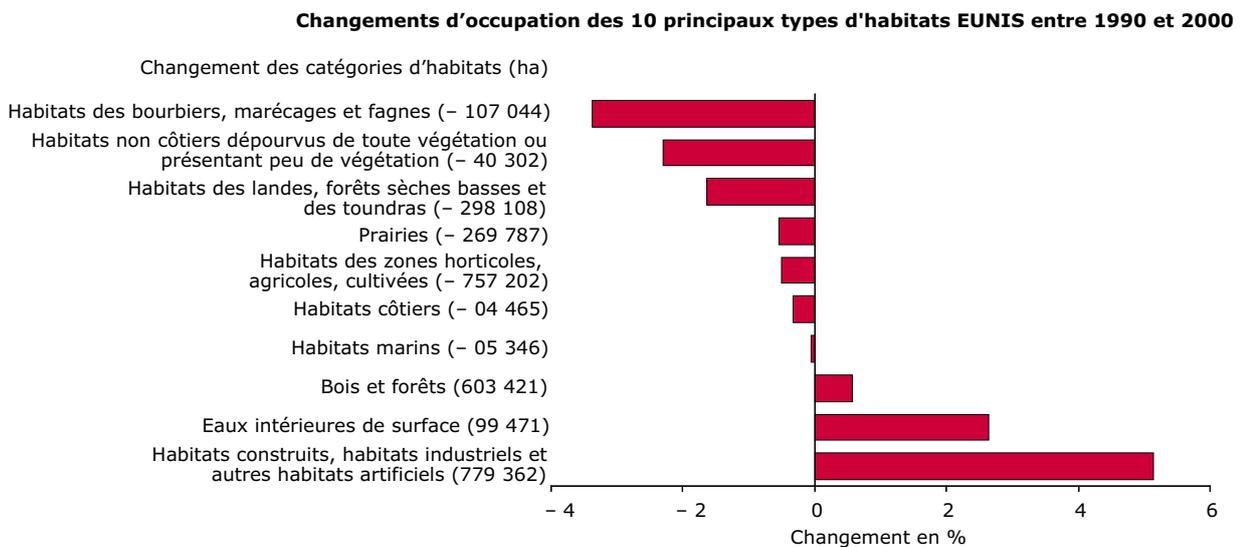
Remarque :

Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'espèces prises en compte pour chaque type d'habitat. L'évolution des oiseaux porte sur la période 1980-2002. Les tendances des papillons couvrent la période 1972/73-1997/98.

Source des données : projet conjoint du Conseil européen de recensement des oiseaux (EBCC, BirdLife Int, RSPB), Association hollandaise pour la protection des papillons (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Le plus grand nombre d'espèces étudiées, à savoir 206 espèces de papillons et 23 espèces d'oiseaux, vivent dans les champs. Ces espèces sont caractéristiques des zones herbeuses dégagées telles que les terres de culture extensive, les prairies, les prés et les pâturages. L'évolution du déclin des deux groupes d'espèces est fort similaire : respectivement 28 et 22 %. Les principaux catalyseurs de ce déclin sont la disparition des cultures extensives sans ou avec un faible apport en nutriments, herbicides et pesticides, et un accroissement de l'intensification agricole, qui conduit, notamment, à l'éradication des habitats marginaux et des haies et à un plus grand apport en engrais, herbicides et insecticides.

Figure 2 **Changement de l'occupation des terres de 1990 à 2000 exprimé en % du niveau de 1990, par catégories d'habitats de niveau 1 EUNIS**



Remarque : Source des données : Service des données de l'AEE (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

La superficie des habitats des bois et forêts a crû de 0,6 % depuis 1990, ce qui, en termes absolus, représente environ 600 000 hectares. Toutefois, les espèces associées à ces habitats ont décliné. Les 89 espèces de papillons rencontrées dans cet habitat affichent un déclin de 24 %, et les oiseaux présents dans les bois, parcs et jardins une diminution de 2 %. Presque toutes les forêts européennes sont gérées à des degrés divers et il ne fait aucun doute que les divers systèmes de gestion ont une incidence sur la diversité des espèces. Par exemple, la présence de bois mort et d'arbres anciens est importante pour la nidification et l'alimentation des oiseaux, et le nettoyage des forêts est un facteur clé pour les papillons des forêts.

Définition de l'indicateur

Cet indicateur comprend deux parties :

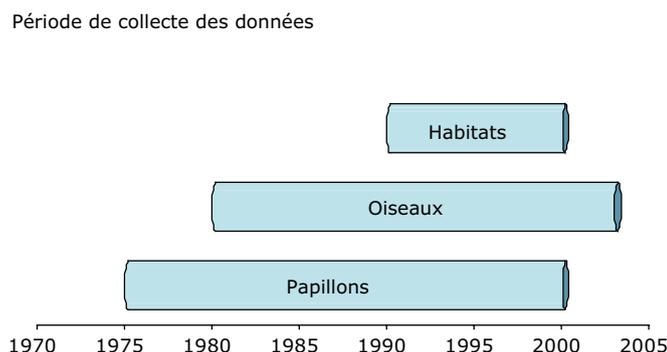
- L'évolution des populations des espèces et des groupes d'espèces. Actuellement, les groupes d'espèces pris en compte sont les oiseaux, à savoir les espèces rencontrées dans les champs, les bois, les parcs et les jardins, et les invertébrés, à savoir les papillons. La référence temporelle des ensembles de données sur les espèces est également indiquée.

- Le changement de la superficie des 10 principaux types d'habitats EUNIS, calculé en fonction des changements de l'occupation des terres entre deux points dans le temps.

Justification du choix de l'indicateur

Cet indicateur fournit des informations sur l'état et l'évolution de la diversité biologique en Europe, en mettant en corrélation les espèces et leurs habitats. Cette question peut être abordée par l'entremise de l'étude de l'évolution de groupes taxinomiques très répandus dans divers habitats à travers toute l'Europe. Vu l'existence de données à l'échelle européenne, on a retenu les oiseaux et les papillons pour représenter la diversité biologique des espèces et des habitats en général. Les espèces des deux groupes peuvent être rapprochées d'un large éventail d'habitats différents, et leur évolution peut également être considérée comme représentative de la qualité de l'habitat d'autres espèces.

S'agissant des oiseaux, toutes les espèces étudiées sont celles d'oiseaux nicheurs communs (nombreux et répandus) dont la zone de répartition recouvre toute l'Europe, associées aux habitats des prairies, bois, parcs et jardins.

Figure 3 Période de collecte des trois ensembles de données

Dans le cas des papillons, les espèces ayant fait l'objet d'une évaluation ne sont pas nécessairement présentes dans tous les pays. Chacune peut néanmoins être associée avec l'un des quatre grands types d'habitats définis selon la classification EUNIS, à savoir les terres agricoles, les forêts, les landes et forêts sèches et basses, et les zones humides.

Une interprétation de l'évolution des populations d'espèces obtenue par type d'habitat demande l'évaluation des tendances de la superficie d'un habitat. Pour cet indicateur, l'approche adoptée consiste à analyser les changements de l'occupation des terres des différents types d'habitats entre 1990 et 2000.

Cet indicateur sera ultérieurement affiné en étendant le principe à d'autres espèces et groupes d'espèces, mais également en définissant des critères communs pour l'ajout ou le retrait d'espèces et en améliorant le choix des espèces en fonction des habitats.

Cadre législatif

« Stopper la perte de diversité biologique d'ici à 2010 » est l'un des objectifs de la stratégie européenne pour le développement durable, adoptée en 2001 et avalisée au niveau paneuropéen en 2003 par la résolution de Kiev sur la diversité biologique. Parmi les autres stratégies européennes en la matière, citons le 6^e programme d'action communautaire pour l'environnement et les plans d'action et la stratégie en matière de diversité biologique de la Communauté européenne.

Au niveau international, les signataires de la Convention sur la diversité biologique (CDB) de 2002 se sont engagés à réduire sensiblement le rythme actuel de perte de diversité biologique aux niveaux mondial, national et régional d'ici à 2010.

Objectifs

L'objectif général est d'enrayer la perte de diversité biologique d'ici à 2010.

Aucun objectif quantitatif spécifique n'a été fixé.

Incertitude liée à l'indicateur

Pour l'heure, l'indicateur est soumis à une incertitude sur plusieurs plans. La principale incertitude a trait à l'absence de données pour d'autres groupes d'espèces, et au caractère incomplet de la couverture géographique et temporelle des données. Par ailleurs, les données sont basées sur un travail volontaire réalisé par des ONG, qui dépendent d'un financement et de ressources continus.

Oiseaux des champs, bois, parcs et jardins : le choix des espèces ayant été fondé sur l'avis de spécialistes et non sur des preuves statistiques de la présence de chaque espèce, il se peut que les liens avec certains habitats ne soient pas aussi forts. Tous les pays ont utilisé la même liste d'espèces d'oiseaux.

Papillons : très rares sont les pays à avoir instauré un système de surveillance des papillons (Royaume-Uni, Pays-Bas et Belgique), mais le réseau s'étoffe. Les tendances concernant les papillons ayant servi à cette évaluation reposent donc sur une évolution de la répartition représentative de l'évolution des populations.

Ensembles de données — couverture géographique et temporelle au niveau de l'UE

S'agissant spécifiquement des oiseaux des champs, bois, parcs et jardins : il existe des données pour 16 des 25 États membres pour la période 1980–2002 (données non disponibles pour Chypre, la Finlande, la Grèce, la Lituanie, le Luxembourg, Malte, le Portugal, la Slovénie et la Slovaquie). Ces données couvrent des périodes de surveillance différentes d'un pays à l'autre.

S'agissant spécifiquement des papillons : il n'existe pas de données de surveillance pour toutes les espèces. Il a été fait usage des données concernant la répartition.

Ensembles de données — représentativité des données au niveau national

Oiseaux des champs, bois, parcs et jardins : grande est la représentativité des données au niveau de l'UE car les espèces choisies se retrouvent partout en Europe. Au niveau national, cependant, il se peut que certaines des espèces retenues soient moins représentatives et que d'autres espèces, n'intervenant pas dans cet indicateur, soient plus représentatives des écosystèmes des terres agricoles ou des forêts d'un pays.

Papillons : bonne représentativité car les données proviennent de questionnaires remplis par des spécialistes nationaux.

Ensembles de données — comparabilité

Oiseaux des champs, bois, parcs et jardins : la comparabilité générale pour l'UE-25 est bonne. La collecte des données dépend d'un système de surveillance paneuropéen utilisant une méthodologie normalisée commune à tous les pays.

Papillons : bonne comparabilité.

10 Émissions et élimination des gaz à effet de serre

Question politique clé

Quels ont été les progrès accomplis pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) en Europe sur la voie du respect des objectifs du protocole de Kyoto ?

Message clé

En 2003, le total des émissions de GES dans l'UE-15 était de 1,7 % inférieur aux niveaux correspondant à l'année de référence. L'augmentation des émissions de dioxyde de carbone a été compensée par des réductions des émissions d'oxyde nitreux, de méthane et de gaz fluoré. Les émissions de dioxyde de carbone provenant du secteur du transport routier ont augmenté tandis que celles issues de l'industrie manufacturière ont diminué.

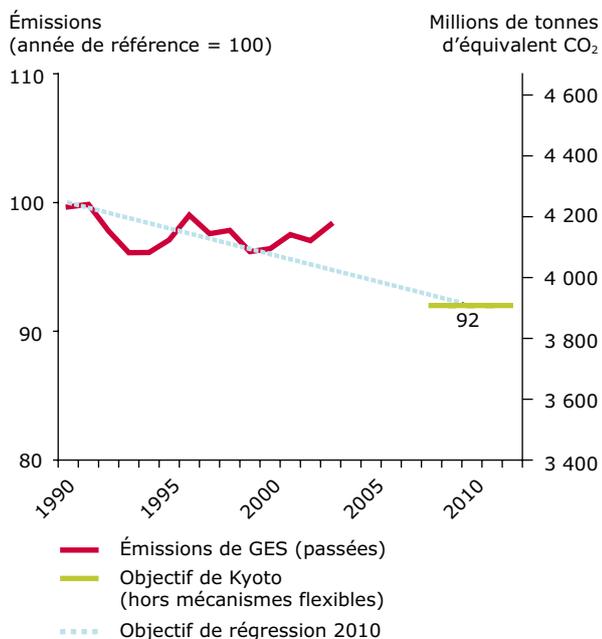
Le total des émissions de GES dans l'UE-15 (mécanismes flexibles prévus par le protocole de Kyoto compris) en 2003 représentait 1,9 point d'index au-dessus de l'objectif hypothétique de régression linéaire de l'UE. Bon nombre des États membres de l'UE-15 n'étaient pas sur la voie de l'accomplissement de leurs objectifs de partage de la charge. Les émissions totales de GES dans l'UE-10 ont considérablement baissé (de 32,2 %) entre l'année de référence moyenne et 2003, et ce principalement en raison du processus transitionnel de restructuration économique vers des économies de marché. La plupart des États membres de l'UE-10 sont sur la voie de la satisfaction des objectifs de Kyoto leur correspondant.

Évaluation de l'indicateur

En 2003, le total des émissions de GES dans l'UE-15 était 1,7 % au-dessous des niveaux de référence. Quatre États membres de l'UE-15 (la France, l'Allemagne, la Suède et le Royaume-Uni) étaient en deçà de leur objectif de régression au titre de l'accord de partage de la charge, hors mécanismes de Kyoto. Le Luxembourg et les Pays-Bas ne respectaient pas leur objectif de régression en la matière, mécanismes de Kyoto compris. Neuf États membres dépassaient leur objectif de régression : la Grèce et le Portugal (à l'exclusion des mécanismes de Kyoto), l'Autriche, la Belgique, le Danemark, la Finlande, l'Irlande, l'Italie, les Pays-Bas et l'Espagne (mécanismes de Kyoto inclus). L'Allemagne et le Royaume-Uni, les deux principaux émetteurs de l'UE, qui représentent ensemble 40 % environ des émissions totales de GES de l'UE-15, ont considérablement réduit leurs émissions. Entre 1990 et 2003, les réductions ont atteint 18,5 % en Allemagne

et 13,3 % au Royaume-Uni. Comparé à 2002, les émissions dans l'UE-15 ont augmenté de 1,3 % en 2003, principalement du fait des augmentations des secteurs énergétiques (2,1 %), en raison de la production croissante d'énergie thermique et d'une augmentation de 5 % de la consommation de charbon dans les centrales thermiques. De 1990 à 2003, les émissions de CO₂ par les transports dans l'UE-15 (20 % du total des émissions de GES dans l'UE-15) ont grimpé de 23 % à la suite de l'augmentation du transport routier dans pratiquement tous les États membres. Les émissions de CO₂ par les secteurs énergétiques ont progressé de 3,3 % à cause de l'augmentation de la consommation de combustibles fossiles dans les installations électriques et thermiques publiques. L'Allemagne et le Royaume-Uni ont certes réduit leurs émissions de respectivement 12 et 10 %. En Allemagne, cela s'explique par l'amélioration de l'efficacité des centrales au charbon, et au Royaume-Uni, par l'abandon du charbon au profit du gaz comme combustible pour la production d'énergie. Des réductions (de 11 %) des émissions de CO₂ dans l'UE-15 par le secteur de la construction et les industries manufacturières ont été constatées, en grande partie grâce à l'amélioration du rendement et aux changements structurels opérés en Allemagne après la réunification. Ce sont les émissions de CH₄ provenant des émissions fugaces qui ont le plus baissé (de 52 %), principalement dans la foulée du déclin du charbonnage, suivies du secteur des déchets (de 34 %), grâce surtout à la compression du volume de déchets biodégradables dans les décharges et à l'installation de systèmes de récupération des gaz de décharge. Les émissions industrielles de N₂O ont diminué de 56 %, principalement du fait de mesures spécifiques dans les usines de production d'acide adipique. Les émissions de N₂O provenant de l'agriculture ont reculé de 11 %, à la suite du déclin de l'utilisation de fertilisants et d'engrais artificiels. Les émissions de HFC, PFC et SF₆ issues des processus industriels, qui représentent 1,6 % des émissions de GES, ont diminué de 4 %. L'ensemble des États membres de l'UE-10 qui ont adhéré à l'Union européenne en 2004 doivent atteindre leurs objectifs de Kyoto individuellement (Chypre et Malte n'ont pas d'objectif de Kyoto). Les émissions totales régressent considérablement depuis 1990 dans pratiquement l'ensemble de l'UE-10, principalement à la suite du passage à des économies de marché et à la restructuration ou à la fermeture consécutive d'industries fortement polluantes ou énergivores. Les émissions produites par le transport ont commencé à augmenter au cours de la deuxième moitié des années 1990. Toutefois, dans presque tous les pays de l'UE-10, les émissions étaient bien au-dessous de leur objectif de régression linéaire. Ils étaient donc en bonne voie pour atteindre leurs objectifs de Kyoto.

Figure 1 **Évolution des émissions de gaz à effet de serre dans l'UE-15, de l'année de référence à 2003, et écart par rapport à l'objectif (hypothétique) de régression linéaire de l'UE pour Kyoto (hors mécanismes flexibles)**



Remarque : Source des données : Service des données de l'AEE (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

À en juger par l'évolution de leurs émissions jusqu'en 2003, les pays candidats à l'adhésion que sont la Roumanie et la Bulgarie, ainsi que l'Islande, pays membre de l'AEE, progressent vers leurs objectifs de Kyoto. D'après la tendance de leurs émissions jusqu'en 2003, les pays membres de l'AEE que sont le Liechtenstein et la Norvège ne sont pas sur la voie devant les mener à respecter leurs objectifs de Kyoto.

Définition de l'indicateur

Cet indicateur illustre l'évolution actuelle des émissions de GES anthropiques en fonction des objectifs de l'UE et des États membres. Les émissions sont présentées

par type de gaz et pondérées par leur potentiel de réchauffement mondial. L'indicateur fournit également des informations sur les émissions de certains secteurs : secteurs énergétiques, transports routiers et autres, industrie (processus et énergie), autres (énergie), émissions fugaces, déchets, agriculture et autres (hors énergie). Toutes les données sont renseignées en millions de tonnes d'équivalent CO₂.

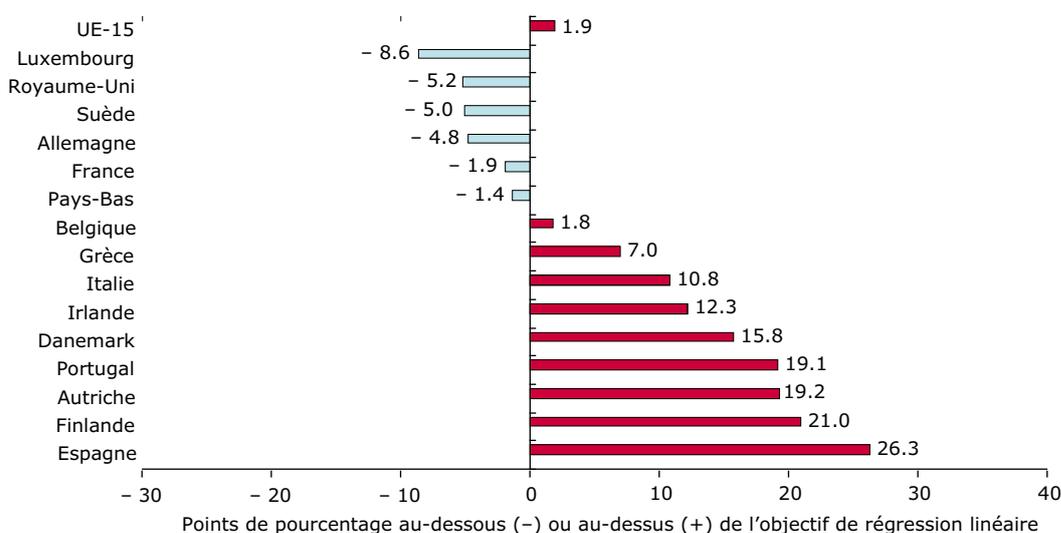
Justification du choix de l'indicateur

De plus en plus de signes donnent à penser que les émissions de gaz à effet de serre entraînent l'augmentation de la température de l'air en surface dans le monde et en Europe, à l'origine d'un changement climatique. Les conséquences possibles au niveau mondial sont l'élévation du niveau des mers, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des inondations et des sécheresses, des changements du biote et de la productivité alimentaire et la prolifération des maladies. Les efforts mis en œuvre pour réduire ou limiter les effets du changement climatique sont axés sur la limitation de tous les gaz à effet de serre visés par le protocole de Kyoto. Cet indicateur vient étayer l'évaluation annuelle par la Commission des progrès accomplis pour réduire les émissions dans l'UE et chaque État membre sur la voie des objectifs fixés par le protocole de Kyoto en vertu du mécanisme de contrôle des gaz à effet de serre dans l'UE (décision 280/2004/CE du Conseil relative à un mécanisme pour surveiller les émissions de gaz à effet de serre dans la Communauté et mettre en œuvre le protocole de Kyoto).

Cadre législatif

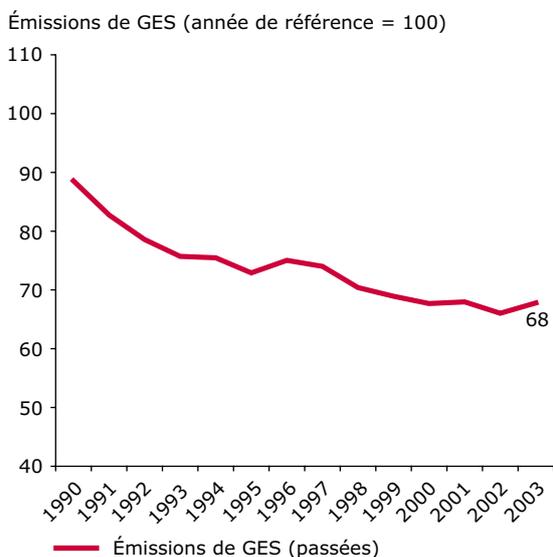
Cet indicateur analyse l'évolution des émissions totales de GES dans l'UE depuis 1990 dans la perspective des objectifs de l'Union et des États membres. Pour les États membres de l'UE-15, les objectifs sont ceux fixés dans la décision 2002/358/CE du Conseil par laquelle les États membres conviennent d'autoriser certains pays à accroître leurs émissions, dans certaines limites, à condition que celles-ci soient compensées par des réductions dans d'autres. L'objectif du protocole de Kyoto pour l'UE-15 pour la période 2008-2012 est une réduction de 8 % par rapport aux niveaux de 1990 pour le panier de six gaz à effet de serre. Pour l'UE-10, les pays candidats à l'adhésion et les autres pays membres de l'AEE, les objectifs sont inclus dans le protocole de Kyoto. Pour avoir un aperçu des objectifs de Kyoto pour chaque pays, rendez-vous sur le site de l'IMS.

Figure 2 Écart par rapport à l'objectif de régression pour l'UE-15 en 2003 (protocole de Kyoto et objectifs de partage de la charge pour les États membres)



Remarque : Source de données : Service des données de l'AEE (Ref. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 3 Évolution des émissions de gaz à effet de serre dans l'UE-10 de l'année de référence à 2003

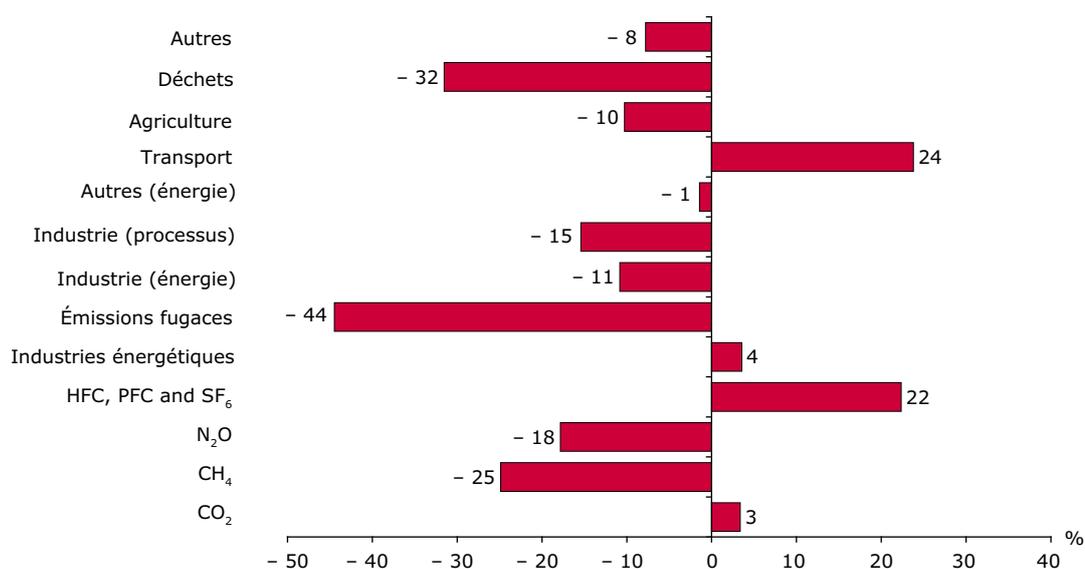


Remarque : Hormis Malte et Chypre, pour lesquels le protocole de Kyoto n'a pas fixé d'objectifs.

Incertitude liée à l'indicateur

L'AEE utilise les données communiquées officiellement par les États membres de l'UE et d'autres pays membres de l'AEE qui réalisent leurs propres évaluations de l'incertitude des données communiquées (recommandations du GIEC [groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat] en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux). Le GIEC avance que l'incertitude des estimations d'émissions totales pondérées par leur PRG, pour la majorité des pays européens, devrait être inférieure à +/- 20 %. L'évolution des émissions totales de GES devrait être plus précise que les estimations des émissions absolues par année. Le GIEC précise que l'incertitude quant à l'évolution des émissions totales de GES est de +/- 4 à 5 %. Cette année, pour la première fois, des estimations de l'incertitude ont été calculées pour l'UE-15. Les résultats suggèrent que les incertitudes au niveau de l'UE-15 sont comprises entre +/- 4 et 8 % pour l'ensemble des émissions de GES des 15.

Figure 4 Évolution des émissions de gaz à effet de serre dans l'UE-15 par secteur et par gaz — 1990–2003



Remarque : Source des données : Service des données de l'AEE (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

S'agissant de l'UE-10 et des pays candidats à l'adhésion, les incertitudes sont supposées être supérieures à celles correspondant à l'UE-15 en raison du manque de données. L'indicateur des émissions de GES est un indicateur établi, et il est régulièrement utilisé par les organismes internationaux et nationaux. Toute incertitude quant au calcul et aux ensembles de données doit être dûment mentionnée dans l'évaluation, et ce afin d'éviter de diffuser des messages erronés influençant le processus politique.

11 Projections concernant les émissions et l'élimination des gaz à effet de serre

Question politique clé

Quels progrès ont été accomplis sur la voie de la réalisation des objectifs du protocole de Kyoto en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) pour l'Europe d'ici à 2010 : avec les politiques et les mesures nationales en place, avec des politiques et des mesures nationales nouvelles, et avec le recours additionnel aux mécanismes de Kyoto ?

Message clé

Les projections totalisées pour l'UE-15 d'ici à 2010, fondées sur les politiques et mesures nationales en vigueur, montrent un repli des émissions à 1,6 % en dessous des niveaux de l'année de référence. Cela laisse un déficit de 6,4 % à combler pour respecter les engagements pris à Kyoto par l'UE, qui prévoient une diminution de 8 % des émissions en 2010 par rapport aux niveaux de référence.

Le gain rendu possible par les mesures supplémentaires prévues permettrait des réductions d'émission de 6,8 %, ce qui resterait insuffisant pour respecter l'objectif. Le recours aux mécanismes de Kyoto par divers États membres réduirait encore les émissions de 2,5 %, portant le total des réductions à 9,3 %, ce qui est suffisant pour atteindre l'objectif à charge de l'UE-15. Cela demanderait toutefois un surcroît d'efforts dans le chef de certains États membres. Tous les pays de l'UE-10 projettent que les mesures nationales existantes suffiront pour atteindre leurs objectifs de Kyoto en 2010, pour l'un d'entre eux en utilisant des puits de carbone. En ce qui concerne les autres pays de l'AEE, l'Islande et les pays candidats à l'adhésion, la Bulgarie et la Roumanie, sont bien placées pour atteindre leurs objectifs de Kyoto, tandis que la Norvège et le Liechtenstein, eu égard aux politiques et mesures nationales en vigueur, n'atteindront pas les leurs.

Évaluation de l'indicateur

Pour l'UE-15, les projections totalisées des émissions totales de GES pour 2010 fondées sur les politiques et les mesures nationales en place (1) révèlent un léger recul à 1,6 % en dessous des niveaux de référence. En d'autres termes, on prévoit une stabilisation d'ici à 2010 de la baisse actuelle d'émission de 1,7 % enregistrée en 2003 par rapport au niveau de l'année de référence. Cette évolution, en ne tenant compte que des politiques

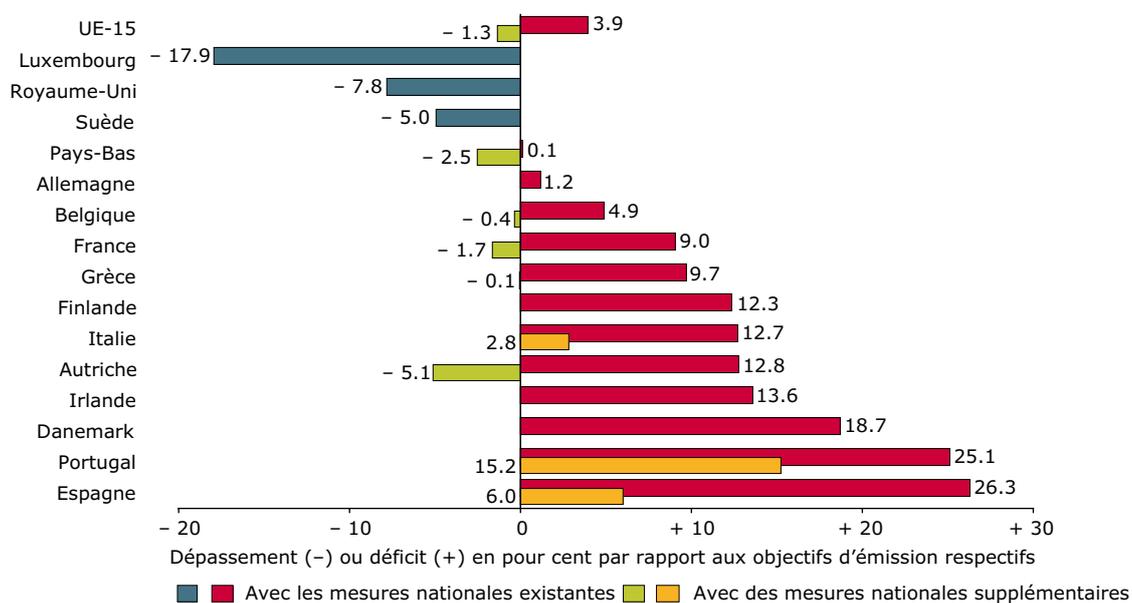
et mesures nationales en place, représente un écart de 6,4 % par rapport à la réduction pour 2010 de 8 % des émissions par rapport aux niveaux de l'année de référence à laquelle s'était engagée l'UE à Kyoto. Le recours aux mécanismes de Kyoto par l'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la Finlande, l'Irlande, l'Italie, le Luxembourg et les Pays-Bas, pour qui des effets quantitatifs ont été approuvés par la Commission dans le cadre du système de négociation des droits d'émission de l'UE, réduirait le déficit pour l'UE-15 de 2,5 % supplémentaires. La conjugaison des mesures nationales actuelles et de l'emploi des mécanismes de Kyoto laisserait un solde négatif de 3,9 % pour l'UE-15. La Suède et le Royaume-Uni prévoient que leurs politiques et mesures nationales existantes seront suffisantes pour atteindre leurs objectifs de répartition de la charge. Ces États membres pourraient même aller au-delà de leurs objectifs. En tenant compte des mesures nationales instaurées, les projections des émissions en Allemagne, en Autriche, en Belgique, au Danemark, en Espagne, en Finlande, en France, en Grèce, en Irlande, en Italie, au Luxembourg, aux Pays-Bas et au Portugal indiquent un dépassement important pour tous ces pays. Les déficits relatifs varient entre plus de 30 % pour l'Espagne et 1 % environ pour l'Allemagne. En faisant jouer les mécanismes de Kyoto, conjugués aux mesures nationales en place, le Luxembourg atteindrait son objectif. Les gains résultant des politiques et des mesures supplémentaires prévues par les États membres permettraient des réductions des émissions totales d'environ 6,8 % par rapport à 1990, ce qui serait encore insuffisant pour combler l'écart correspondant à l'UE-15 projeté en fonction des politiques et mesures nationales en cours.

En ce qui concerne l'UE-10, les projections de tous les pays ayant mis en œuvre des mesures, à l'exception de la Slovénie, annoncent pour 2010 des émissions inférieures aux engagements de Kyoto. L'objectif de Kyoto pour la Slovénie peut être atteint en tenant compte des puits de carbone prévus par le programme UTMATF (utilisation des terres, modification dans l'affectation des terres et foresterie).

S'agissant des autres pays membres de l'AEE, l'Islande ainsi que la Bulgarie et la Roumanie, pays candidats à l'adhésion, vont faire mieux que leurs objectifs de Kyoto, alors que la Norvège et le Liechtenstein feront moins bien s'ils s'en tiennent aux politiques et mesures nationales actuelles.

(1) Une projection « avec les mesures nationales en place » englobe les politiques et mesures mises en œuvre et adoptées.

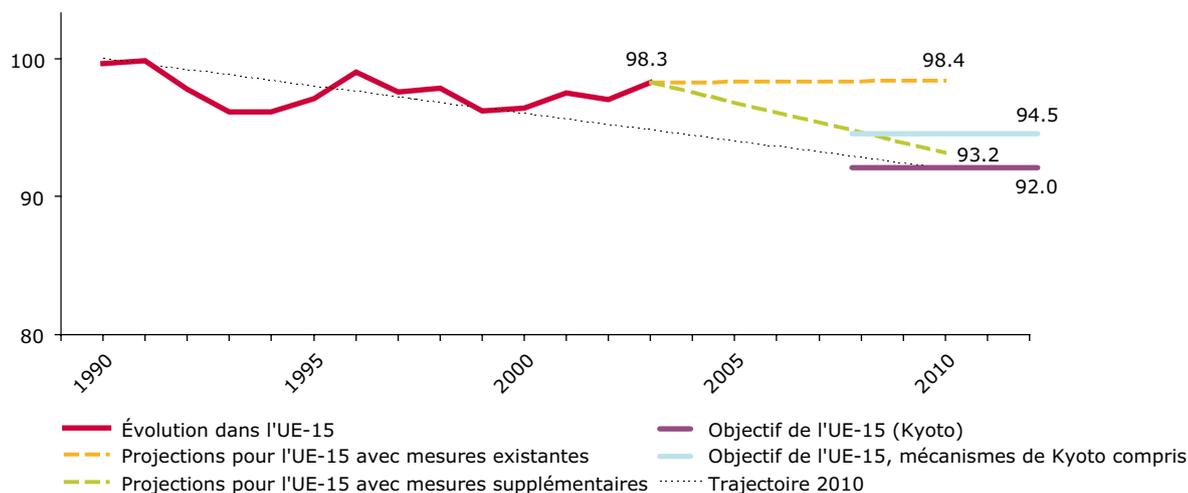
Figure 1 Écarts relatifs entre les projections et les objectifs 2010 en matière de GES, partant des politiques et mesures nationales existantes et supplémentaires, et changements par le recours aux mécanismes de Kyoto



Remarque : Source des données : Service des données de l'AEE (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 2 Émissions de gaz à effet de serre réelles et projetées dans l'UE-15 comparées à celles de l'objectif de Kyoto pour 2008-2012

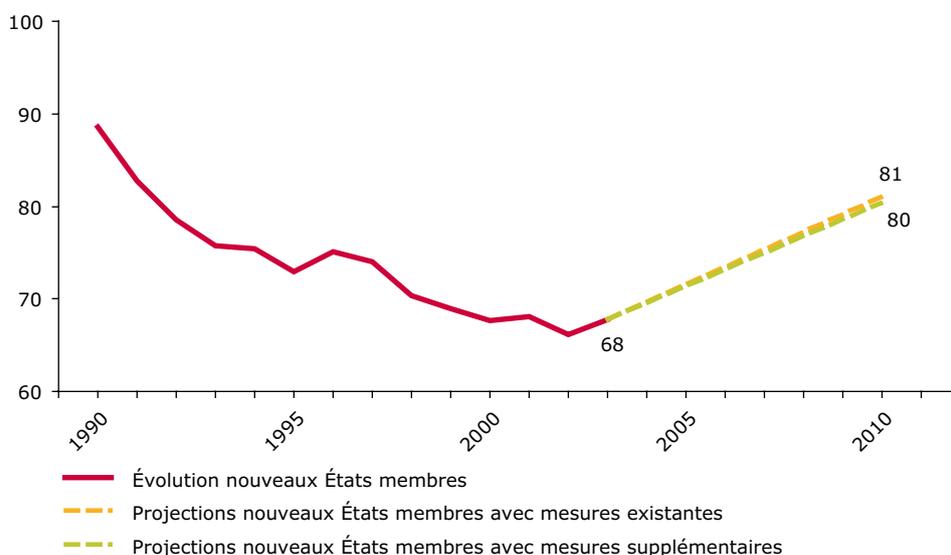
Émissions de GES (année de référence = 100)



Remarque : Source des données : Service des données de l'AEE (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 3 Émissions de gaz à effet de serre réelles et projetées totalisées pour les nouveaux États membres

Émissions de GES (année de référence = 100)



Remarque : Les émissions de GES antérieures et les projections d'émissions de GES incluent les huit nouveaux États membres pour lesquels des objectifs de Kyoto ont été fixés (ni Chypre, ni Malte).

Source des données : (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

On prévoit une stabilisation des émissions totales de GES issues de la combustion de combustibles fossiles dans les centrales et d'autres secteurs (par exemple, les ménages et les services, l'industrie) à l'exclusion du secteur des transports (60 % du total des émissions de GES dans l'UE-15) au niveau de 2003 (soit 3 % en dessous du niveau de 1990) d'ici à 2010 avec les mesures actuelles, et leur diminution à 9 % en dessous des niveaux de 1990 avec des mesures supplémentaires.

Selon les projections, les émissions totales de GES provenant des transports (21 % du total des émissions de GES de l'UE-15) devraient augmenter de 31 % au-dessus des niveaux de 1990 d'ici à 2010 avec les mesures en vigueur et être de 22 % supérieures aux niveaux de 1990 moyennant des mesures additionnelles.

Les émissions totales de GES générées par l'agriculture (10 % du total des émissions de GES de l'UE-15) devraient diminuer de 13 % par rapport aux niveaux

de 1990 d'ici à 2010 avec les mesures actuelles, et de 15 % en dessous des niveaux de 1990 si des mesures supplémentaires sont prises. Les principales raisons en sont la baisse du cheptel et la diminution de l'utilisation des engrais et du fumier.

Les émissions totales de GES à partir des processus industriels (6 % du total des émissions de GES de l'UE-15) devraient être de 4 % inférieures aux niveaux de l'année de référence d'ici à 2010 avec les mesures existantes, et de 20 % inférieures par des mesures additionnelles.

Selon les projections, grâce aux mesures actuelles, les émissions de GES résultant de la gestion des déchets (2 % du total des émissions de GES de l'UE-15) devraient diminuer de 52 % en dessous des niveaux de 1990 d'ici à 2010. La diminution des déchets biodégradables mis en décharge et la part croissante de récupération de CH₄ dans les décharges sont les principales raisons de la baisse des émissions.

Définition de l'indicateur

Cet indicateur illustre l'évolution projetée des émissions de gaz à effet de serre anthropiques dans la perspective des objectifs de l'UE et des États membres, en fonction des politiques et mesures existantes et/ou de politiques supplémentaires et/ou du recours aux mécanismes de Kyoto.

Les émissions de gaz à effet de serre sont analysées par type de gaz et pondérées par leur potentiel de réchauffement mondial. L'indicateur fournit également des renseignements sur les émissions par secteurs : combustion de combustibles fossiles dans les centrales et d'autres secteurs (par exemple, les ménages et les services, l'industrie), les transports, les processus industriels, les déchets, l'agriculture et d'autres (solvants inclus). Toutes les données sont renseignées en millions de tonnes d'équivalent CO₂.

Justification du choix de l'indicateur

De plus en plus d'indices donnent à penser que les émissions de gaz à effet de serre entraînent l'augmentation de la température de l'air en surface dans le monde et en Europe, et sont ainsi à l'origine d'un changement climatique. Les conséquences possibles au niveau mondial sont l'élévation du niveau des mers, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des inondations et des sécheresses, des changements du biote et de la productivité alimentaire et la prolifération des maladies. Les efforts mis en œuvre pour réduire ou limiter les effets du changement climatique sont axés sur la limitation des émissions de tous les gaz à effet de serre.

Cet indicateur vient à l'appui de l'évaluation annuelle par la Commission des progrès accomplis pour réduire les émissions dans l'UE et chaque État membre sur la voie des objectifs fixés par le protocole de Kyoto en vertu du mécanisme de contrôle des gaz à effet de serre dans l'UE (décision n° 280/2004/CE du Conseil relative à un mécanisme pour surveiller les émissions de gaz à effet de serre dans la Communauté et mettre en œuvre le protocole de Kyoto).

Cadre législatif

Pour les États membres de l'UE-15, les objectifs sont ceux fixés dans la décision n° 358/2002 /CE du Conseil par laquelle les États membres conviennent d'autoriser certains pays à accroître leurs émissions, dans certaines limites, à condition que celles-ci soient compensées par des réductions dans d'autres. Le protocole de Kyoto pour l'UE-15 pour la période 2008–2012 vise une réduction de 8 % par rapport aux niveaux de 1990 pour le « panier » de six gaz à effet de serre. Pour l'UE-10, les pays candidats à l'adhésion et les autres pays membres de l'AEE, les objectifs sont inclus dans le protocole de Kyoto. Pour connaître les objectifs de Kyoto par pays, rendez-vous sur le site de l'IMS.

Incertitude liée à l'indicateur

Les incertitudes accompagnant les projections des émissions de GES n'ont pas été évaluées. Plusieurs pays analysent cependant la sensibilité de leurs projections.

12 Température mondiale et européenne

Question politique clé

L'augmentation des températures moyennes de la planète va-t-elle rester en deçà de l'objectif stratégique communautaire de 2 °C au-dessus des niveaux préindustriels d'ici à 2100, et le rythme de progression des températures moyennes mondiales va-t-il rester en deçà de l'objectif proposé de 0,2 °C par décennie ?

Message clé

La hausse des températures moyennes de la planète observée au cours des dernières décennies est inhabituelle tant de par son ampleur que par son rythme de progression. Jusqu'en 2004, l'augmentation des températures était d'environ 0,7 +/- 0,2 °C par comparaison avec les niveaux de l'époque préindustrielle, ce qui équivaut à un tiers de l'objectif stratégique de l'Union qui est de ne pas dépasser 2 °C. Selon le GIEC (groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat), les températures moyennes mondiales devraient croître de 1,4 à 5,8 °C entre 1990 et 2100. L'objectif de l'Union européenne pourrait donc être dépassé entre 2040 et 2070.

Le rythme de progression global actuel est d'environ 0,18 +/- 0,05 °C par décennie, une valeur dépassant probablement n'importe quel rythme de réchauffement moyen sur 100 ans observé au cours du dernier millénaire.

Évaluation de l'indicateur

La planète en général et l'Europe en particulier ont connu des hausses de température considérables ces 100 dernières années (figure 1), spécialement au cours des toutes dernières décennies.

Au niveau mondial, la progression de la température jusqu'en 2004 a été d'environ 0,7 +/- 0,2 °C comparé aux niveaux préindustriels, ce qui équivaut à un tiers de l'objectif stratégique de l'Union de limitation du réchauffement moyen mondial à 2 °C maximum au-dessus des niveaux de l'époque préindustrielle. L'ampleur et le rythme de cette évolution sont inhabituels (figure 2). Les années 1990 ont été la décennie la plus chaude jamais enregistrée, et 1998 l'année la plus chaude, suivie de 2003, 2002 et 2004.

En l'absence de mesures politiques en matière de changement climatique au-delà du protocole de Kyoto et en tenant compte de l'incertitude quant à la sensibilité du climat, la température moyenne de la planète devrait grimper de 1,4 à 5,8 °C entre 1990 et 2100. À la lumière de cette fourchette de projections, l'objectif de l'Union pourrait être dépassé entre 2040 et 2070.

Le rythme de la hausse de la température mondiale est actuellement d'approximativement 0,18 +/- 0,05 °C par décennie, ce qui est déjà proche de l'objectif indicatif de 0,2 °C par décennie. Selon les divers scénarios envisagés par le GIEC, l'objectif indicatif proposé de 0,2 °C par décennie devrait être dépassé dans quelques décennies.

Avec une progression de près de 1 °C depuis 1900, le réchauffement européen a été supérieur à la moyenne mondiale. L'année la plus chaude en Europe a été 2000, et les sept années les plus chaudes suivantes ont toutes été enregistrées au cours de ces 14 dernières années. L'augmentation de la température a été plus importante en hiver qu'en été.

Définition de l'indicateur

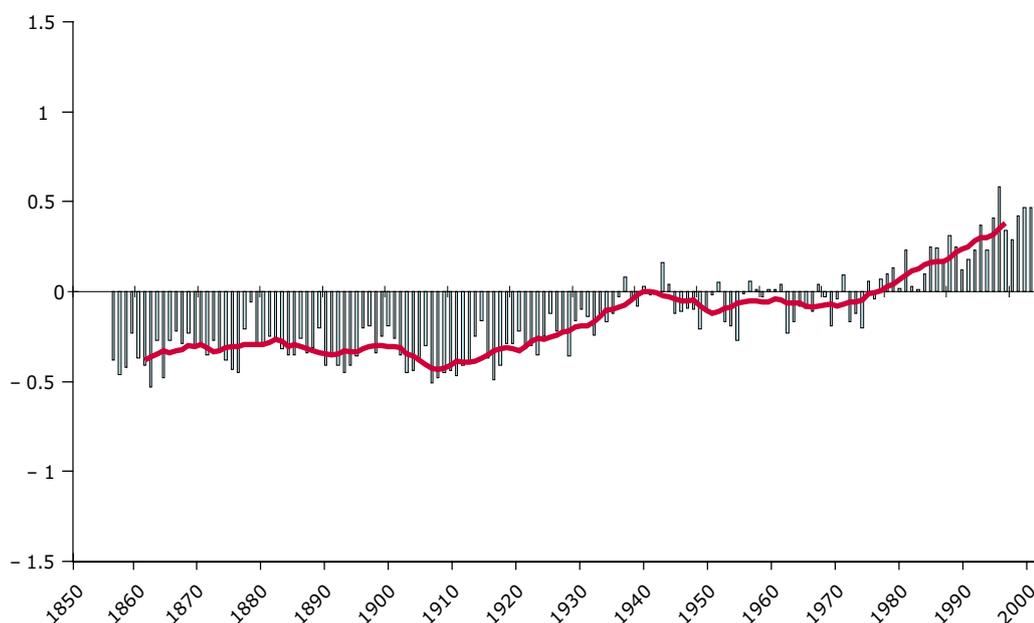
Cet indicateur montre l'évolution des températures moyennes annuelles dans le monde et en Europe, et des températures hivernales et estivales en Europe (toutes comparées à la moyenne de 1961 à 1990). Les unités sont exprimées en °C et en °C par décennie.

Justification du choix de l'indicateur

La température de l'air en surface est l'une des manifestations les plus claires du changement climatique, en particulier au cours des dernières décennies. Cela fait plusieurs dizaines voire centaines d'années qu'elle est mesurée. Il y a de plus en plus de raisons de penser que les émissions anthropiques de gaz à effet de serre sont (principalement) responsables de la hausse rapide des températures moyennes observée récemment. Des facteurs naturels tels que les volcans et l'activité solaire ont pu expliquer en grande partie la variabilité des températures jusqu'au milieu du 20^e siècle, mais n'expliquent que très partiellement le récent réchauffement.

Figure 1 Écarts des températures moyennes annuelles mondiales, 1850–2004, comparés à la moyenne de 1961–1990 (en °C)

Écart de température, comparé à la moyenne de 1961 à 1990 (°C)



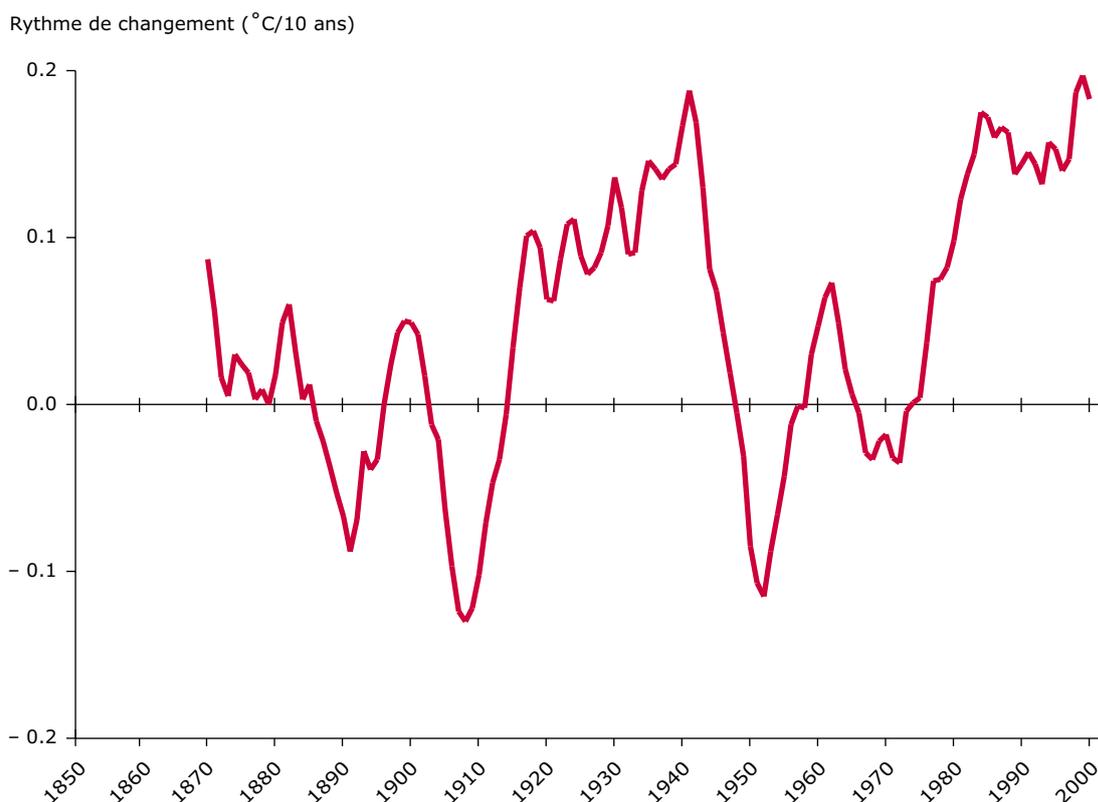
Remarque : Source des données : KNMI, Climate Research Unit (CRU), <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/file/tavegl.dat> (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Les conséquences possibles du changement climatique sont notamment l'élévation du niveau des mers, l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des inondations et des sécheresses, des changements du biote et de la productivité alimentaire et la prolifération des maladies infectieuses. Les tendances et les projections pour la température moyenne annuelle mondiale peuvent être corrélées aux objectifs européens indicatifs. Cependant, les températures en Europe varient fortement d'ouest (maritime) en est (continental), du sud (méditerranéen) au nord (arctique), et les différences régionales, les températures hivernales/estivales et les jours froids/chauds illustrent les variations de température sur une année. Le rythme et la répartition géographique du changement climatique sont importants, par exemple pour déterminer la capacité d'adaptation des écosystèmes naturels au changement climatique.

Cadre législatif

Cet indicateur permet de répondre aux questions de politique : l'augmentation des températures moyennes de la planète va-t-elle rester en deçà de l'objectif stratégique européen (2 °C au-dessus des niveaux préindustriels) ? Le rythme de progression des températures moyennes mondiales va-t-il rester en deçà de l'objectif proposé de 0,2 °C par décennie ?

Afin d'éviter des conséquences graves en termes de changement climatique, le Conseil, dans son sixième programme d'action communautaire pour l'environnement (6PAE, 2002), réaffirmé par le Conseil « Environnement » et le Conseil de mars 2005, proposait de limiter la hausse de la température moyenne globale à 2 °C au-dessus des niveaux de l'époque préindustrielle (environ 1,3 °C de plus que la

Figure 2 Rythme moyen global de changement de la température (en °C par décennie)

Remarque : Source des données : KNMI, Climate Research Unit (CRU), <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/file/tavegl.dat> (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

température moyenne globale actuelle). Par ailleurs, certaines études suggéraient un objectif « durable » de limitation du rythme de réchauffement anthropique compris entre 0,1 et 0,2 °C par décennie.

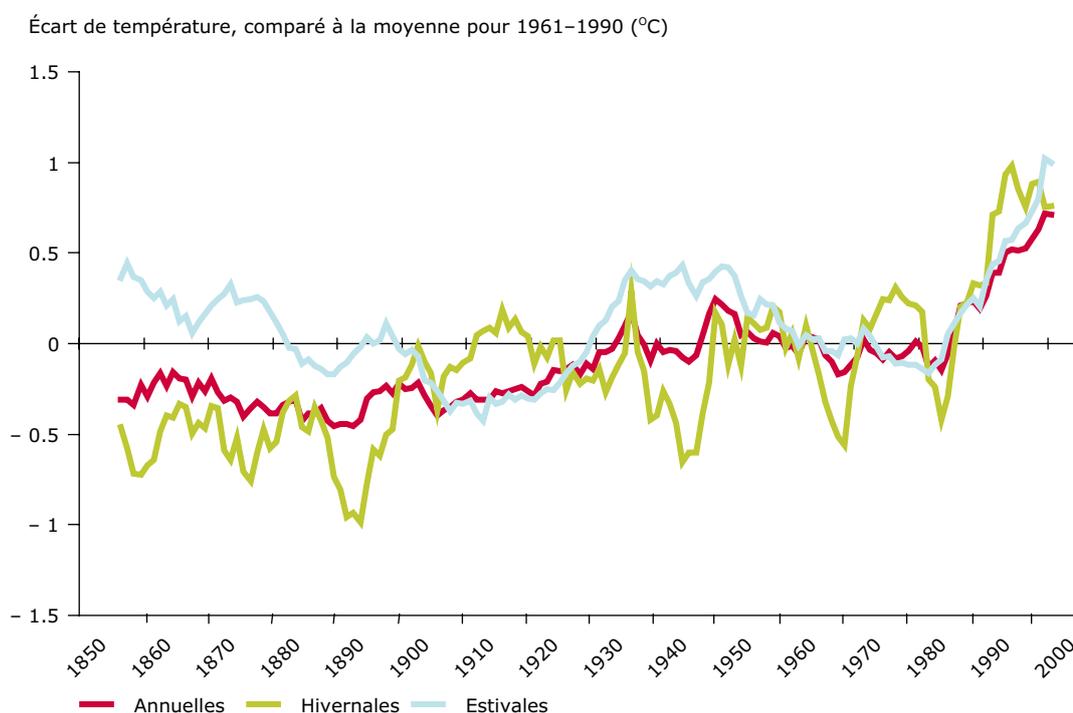
Les objectifs tant pour l'évolution de la température absolue (soit 2 °C) que pour le rythme de changement (soit 0,1 à 0,2 °C par décennie) étaient initialement dérivés des taux de migration d'espèces végétales déterminées et de l'occurrence de changements de température antérieurs. L'objectif de l'UE, s'agissant de l'augmentation de la température mondiale (c'est-à-dire 2 °C), a récemment été confirmé comme pertinent d'un point de vue scientifique et politique.

Incertitude liée à l'indicateur

La hausse de la température moyenne de l'air, constatée particulièrement ces dernières décennies, est l'un des signaux les plus manifestes du changement climatique mondial.

Les températures sont relevées depuis plusieurs siècles. Une méthodologie conventionnelle, avec une faible incertitude, existe. Les ensembles de données utilisés pour l'indicateur ont été vérifiés et corrigés en fonction de l'évolution des méthodologies et des lieux (ruraux par le passé, davantage urbains aujourd'hui). L'incertitude est plus grande s'agissant des

Figure 3 Écarts des températures hivernales et estivales annuelles en Europe (en °C, exprimés comme une moyenne sur 10 ans par comparaison avec la moyenne 1961–1990)



Remarque : Source des données : KNMI, (<http://climexp.knmi.nl>) selon Climate Research Unit (CRU), dossier CruTemp2v (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

changements de températures projetés, en raison d'un manque de connaissance de certaines composantes du système climatique, dont la sensibilité climatique (augmentation de la température découlant du doublement des concentrations de CO₂) et la variabilité saisonnière des températures.

La température est relevée en de nombreux endroits d'Europe depuis bien des décennies. Grâce à la généralisation de méthodologies conventionnelles et à des réseaux de surveillance plus denses, l'incertitude a diminué au cours des dernières décennies.

Les valeurs annuelles pour les températures mondiales et européennes sont précises à $\pm 0,05$ °C (deux erreurs types) depuis 1951. Leur incertitude était environ quadruple au milieu du 19^e siècle. Hormis une dégradation temporaire durant les conflits, où les données étaient plus rares, la précision s'est graduellement améliorée entre 1860 et 1950. Les nouvelles technologies, en particulier celles faisant appel à télédétection, vont augmenter la couverture et réduire l'incertitude des températures.

13 Concentrations des gaz à effet de serre dans l'atmosphère

Question politique clé

À long terme, les concentrations de gaz à effet de serre (GES) vont-elles rester inférieures à 550 ppm d'équivalent CO₂ qui est le niveau nécessaire pour limiter l'augmentation de la température globale à 2 °C au-dessus des niveaux préindustriels ⁽¹⁾ ?

Message clé

La concentration dans l'atmosphère en dioxyde de carbone (CO₂), le principal GES, a crû de 34 % par rapport aux niveaux préindustriels du fait de l'activité humaine, avec une progression accélérée depuis 1950. D'autres concentrations de GES sont issues également de l'activité humaine. Les concentrations actuelles de CO₂ et de CH₄ n'ont jamais été dépassées au cours des 420 000 dernières années, celle de N₂O depuis au moins 1 000 ans.

Les projections de base du GIEC indiquent que les concentrations de GES devraient dépasser le niveau de 550 ppm d'équivalent CO₂ au cours des prochaines décennies (avant 2050).

Évaluation de l'indicateur

La concentration de GES dans l'atmosphère a augmenté pendant le 20^e siècle du fait de l'activité humaine, surtout en raison de l'utilisation de combustibles fossiles (par exemple, pour la génération d'électricité), des activités agricoles et du changement d'utilisation des sols (la déforestation principalement), et elle continue à grimper. L'augmentation est particulièrement soutenue depuis 1950. Par rapport à l'ère préindustrielle (avant 1750), les concentrations en dioxyde de carbone (CO₂), en méthane (CH₄) et en oxyde d'azote (N₂O) ont augmenté respectivement de 34, 153 et 17 %. Les concentrations actuelles de CO₂ (372 ppm, parties par million) et de CH₄

(1 772 ppb, parties par milliard) n'ont pas été dépassées durant les 420 000 dernières années (concernant le CO₂, probablement pas même au cours des 20 derniers millions d'années). La concentration actuelle de N₂O (317 ppb) est sans précédent au cours du dernier millénaire.

Le GIEC a présenté diverses projections en matière de concentrations de GES futures pour le 21^e siècle, variant selon divers scénarios de développement socio-économique, technologique et démographique. Ces scénarios font fi de la mise en œuvre de mesures stratégiques spécifiques en faveur du climat. Suivant ces scénarios, les concentrations de GES devraient atteindre entre 650 et 1 350 ppm d'équivalent CO₂ en 2100. Il est fort probable que la combustion de combustibles fossiles soit la principale cause de cette augmentation au 21^e siècle.

Les projections du GIEC révèlent que les concentrations mondiales de GES dans l'atmosphère devraient dépasser 550 ppm d'équivalent CO₂ au cours des prochaines décennies (avant 2050). En dépassant ce niveau, il y a peu de chances que l'augmentation de la température mondiale reste inférieure à l'objectif de l'Union d'un maximum de 2 degrés Celsius au-dessus des niveaux préindustriels. Des réductions substantielles des émissions mondiales sont par conséquent nécessaires pour atteindre cet objectif.

Définition de l'indicateur

L'indicateur montre les tendances mesurées et les projections des concentrations de GES. Il tient compte des GES visés par le protocole de Kyoto (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC et SF₆). L'incidence des concentrations de GES sur l'effet de serre renforcé est présentée en concentration d'équivalent CO₂. Sont considérées des moyennes annuelles mondiales. Les concentrations d'équivalent CO₂ sont calculées à partir des concentrations de GES mesurées (parties par million d'équivalent CO₂).

⁽¹⁾ Les dernières études scientifiques indiquent qu'afin d'avoir une forte chance d'atteindre l'objectif stratégique de l'Union européenne de limiter l'accroissement de la température globale à 2 °C au-dessus des niveaux préindustriels, il est possible que les concentrations globales de GES doivent être stabilisées à des niveaux bien moindres, par exemple 450 ppm d'équivalent CO₂.

Justification du choix de l'indicateur

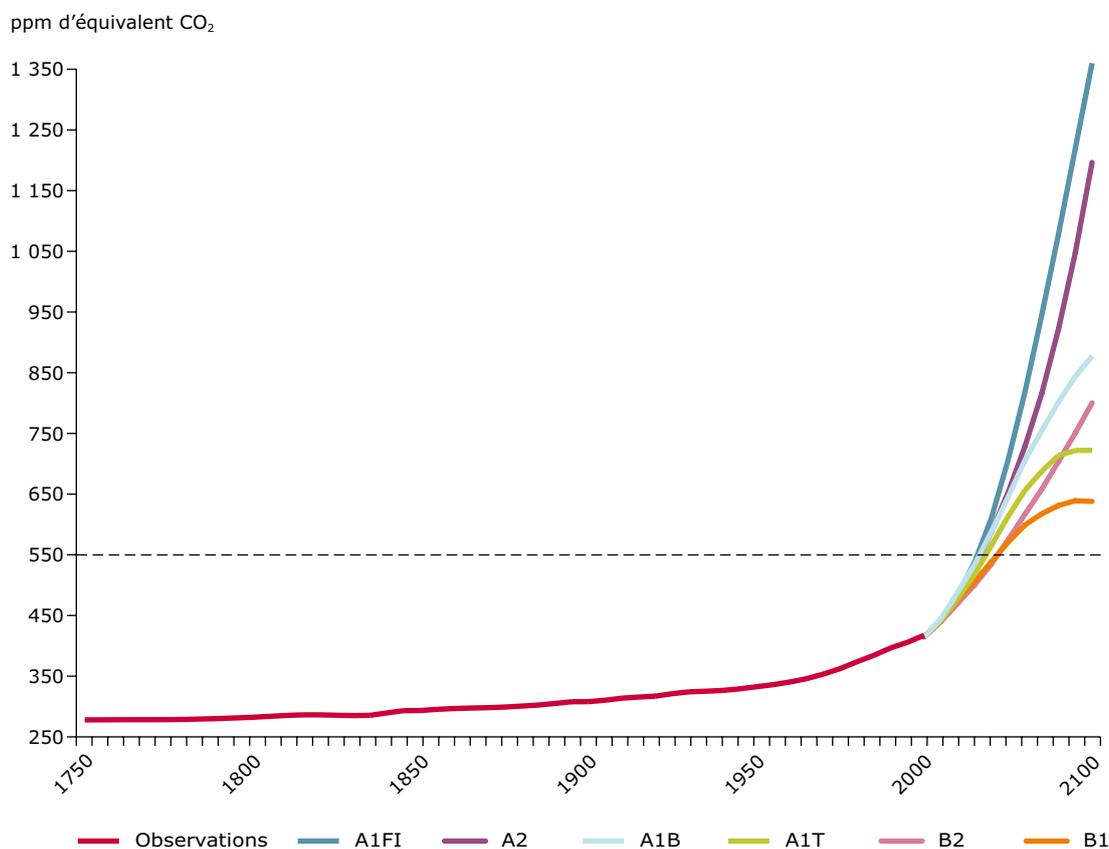
Cet indicateur montre l'évolution des concentrations de GES. Il est le principal indicateur utilisé dans le cadre des négociations internationales pour les futures (après 2012) réductions d'émission. L'augmentation des concentrations de GES est considérée comme l'une des causes majeures du réchauffement mondial. Cette augmentation intensifie le forçage radiatif et l'effet de serre, entraînant la hausse de la température moyenne mondiale à la surface de la planète et dans la troposphère.

Bien que la majorité des émissions se produisent dans l'hémisphère nord, l'utilisation de valeurs moyennes planétaires se justifie parce que la durée de vie des GES

dans l'atmosphère est longue par comparaison avec l'échelle de temps du mélange atmosphérique global. Il en résulte un mélange assez uniforme autour du globe. Cet indicateur exprime également l'importance relative de différents gaz pour l'effet de serre accru.

Le renforcement des concentrations de GES entraîne un forçage radiatif et a une incidence sur le bilan énergétique et le système climatique de la planète. Pour exprimer la perturbation instantanée du bilan radiatif de la Terre, on peut utiliser à la fois le forçage radiatif et la concentration d'équivalent CO₂ comme indicateur. La concentration d'équivalent CO₂ se définit comme la concentration de CO₂ qui causerait la même quantité de forçage radiatif que le mélange de CO₂ et d'autres GES. Les concentrations d'équivalent CO₂ remplacent ici les forçages radiatifs, parce qu'elles sont plus aisément

Figure 1 Concentrations mesurées et projetées de GES « Kyoto »



Remarque : Source des données : SIO ; ALE/GAGE/AGAGE ; NOAA/CMDL ; GIEC, 2001 (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

compréhensibles par le grand public. Il est aussi possible d'utiliser les concentrations d'équivalent CO₂ pour suivre les progrès devant mener à la réalisation de l'objectif climatique à long terme de l'Union de stabiliser les concentrations de GES bien au-dessous de 550 ppm d'équivalent CO₂. Cet indicateur ne prend pas en considération les CFC et HCFC, parce que l'objectif de stabilisation des concentrations de l'Union ne s'applique qu'aux GES visés par le protocole de Kyoto. Les augmentations des concentrations de GES proviennent pour la plupart des émissions générées par l'activité humaine, y compris l'usage de combustibles fossiles pour la génération énergétique et thermique, les transports et les ménages, ainsi que l'agriculture et l'industrie.

Cadre législatif

Cet indicateur vise à appuyer l'évaluation des progrès vers le respect de l'objectif à long terme de l'Union européenne de limiter la hausse de la température de la planète à 2 °C au-dessus des niveaux préindustriels, et, consécutivement, de stabiliser les concentrations de GES bien au-dessous de 550 ppm d'équivalent CO₂ (décision n° 1600/2002/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juillet 2002 établissant le sixième programme d'action communautaire pour l'environnement, confirmée par les conclusions du Conseil « Environnement » de mars 2005).

L'objectif ultime de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) est de parvenir à « stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Il conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre de manière durable ».

Pour atteindre l'objectif de la CCNUCC, l'UE a précisé des objectifs plus quantitatifs dans son 6^e programme d'action communautaire pour l'environnement (6^e PAE) qui mentionne un objectif à long terme en matière de changement climatique pour l'Union visant à limiter l'augmentation de la température de la planète

à un maximum de 2 °C par comparaison avec les niveaux de l'époque préindustrielle. Cet objectif a été confirmé par les Conseils « Environnement » des 20 décembre 2004 et 22 et 23 mars 2005. Le Conseil « Environnement » de décembre 2004 a conclu qu'une stabilisation des concentrations bien au-dessous de 550 ppm d'équivalent CO₂ peut être nécessaire et que les émissions globales de GES atteindraient leur plus haut niveau en l'espace de deux décennies, et que cette hausse serait suivie de réductions substantielles de l'ordre de 15 %, voire de 50 % d'ici à 2050 par rapport aux niveaux de 1990.

Incertitude liée à l'indicateur

Les concentrations moyennes mondiales depuis 1980 environ sont déterminées en faisant la moyenne des mesures communiquées par plusieurs réseaux de stations au sol (SIO, NOAA/CMDL, ALE/GAGE/AGAGE), composés chacun de plusieurs stations disséminées à travers la planète. L'utilisation de valeurs moyennes planétaires se justifie car l'échelle de temps en fonction de laquelle les sources et les puits changent est longue comparée à celle du mélange atmosphérique global.

La précision absolue des concentrations moyennes annuelles mondiales est de l'ordre de 1 % pour le CO₂, le CH₄ et le N₂O, et les CFC. Concernant les HFC, les PFC et le SF₆, la précision absolue peut atteindre 10 à 20 %. Toutefois, les variations sur un an sont beaucoup plus précises. La précision absolue des calculs du forçage radiatif est de 10 %. L'évolution du forçage radiatif est bien plus précise.

Les principales sources d'erreur au niveau du forçage radiatif sont les incertitudes liées à la modélisation du transfert radiatif dans l'atmosphère terrestre et aux paramètres spectroscopiques des molécules concernées. Le forçage radiatif est calculé à l'aide de paramétrages qui rapprochent les concentrations de GES mesurées et le forçage radiatif. L'incertitude globale des calculs du forçage radiatif (toutes espèces confondues) est estimée à 10 %. Le forçage radiatif est également exprimé par une concentration d'équivalent CO₂. Tous deux ont la même incertitude. L'incertitude quant à l'évolution du forçage radiatif/concentration d'équivalent CO₂ est

déterminée par la précision de la méthode employée plutôt que l'incertitude absolue susmentionnée. L'incertitude de l'évolution est donc nettement inférieure à 10 %, et elle dépend de la précision des mesures de concentration (0,1 %).

Il convient de souligner que le potentiel de réchauffement mondial n'intervient pas dans le calcul du forçage radiatif. On l'utilise uniquement pour comparer les effets intégrés dans le temps des émissions des différents GES sur le climat.

L'incertitude des projections modélisées est en corrélation avec l'incertitude des scénarios d'émission, des modèles climatiques planétaires et des données et hypothèses employées.

La comparabilité des mesures directes est bonne. Même si les méthodes de calcul du forçage radiatif et des concentrations d'équivalent CO₂ doivent encore s'affiner, toute mise à jour de ces méthodes sera appliquée à l'ensemble de données couvrant toutes les années. Cela n'influencera donc pas la comparabilité de l'indicateur dans le temps.



14 Utilisation des sols pour les infrastructures

Question politique clé

Quelle part des terres agricoles, forestières et autres terres naturelles et semi-naturelles est urbanisée ou utilisée à des fins artificielles, et dans quelles proportions ?

Message clé

Le sacrifice de terres à l'extension des zones artificielles et des infrastructures connexes est la principale cause de l'accroissement de l'occupation des terres en Europe. Les terres agricoles et, dans une moindre mesure, les forêts et les zones naturelles et semi-naturelles, disparaissent au profit de l'aménagement de surfaces artificielles. Ce n'est pas sans conséquences sur la diversité biologique car cela ampute les habitats, l'espace vital de plusieurs espèces, et morcelle les paysages qui les hébergent et les relient.

Évaluation de l'indicateur

La principale catégorie de terres emportées par le développement urbain et d'autres surfaces artificielles (moyenne pour 23 pays européens) sont les terres agricoles. Entre 1990 et 2000, 48 % de toutes les terres transformées en surfaces artificielles étaient des terres arables ou des cultures permanentes. Ce phénomène est particulièrement marqué au Danemark (80 %) et en Allemagne (72 %). Viennent ensuite, en moyenne, avec 36 % du total, les pâturages et les terres agricoles mixtes. Dans plusieurs pays ou régions, en Irlande (80 %) et aux Pays-Bas (60 %) par exemple, ces paysages sont cependant majoritairement utilisés pour les infrastructures (au sens large).

La proportion de terres forestières et naturelles vouées au développement artificiel au cours de la même période est importante au Portugal (35 %), en Espagne (31 %) et en Grèce (23 %).

Question politique spécifique : pourquoi les sols sont-ils utilisés à des fins urbaines ou artificielles ?

En Europe, les habitations, les services et les loisirs représentent la moitié de l'accroissement global des zones urbaines et artificielles entre 1990 et 2000. La situation varie cependant de pays où la proportion des sols nouvellement cédés aux infrastructures de logement, de services et de loisirs est supérieure à 70 % (Luxembourg et Irlande) à des pays tels que la Grèce

(16 %) et la Pologne (22 %) où le développement urbain est principalement dû à l'activité industrielle et/ou commerciale.

Avec 31 % des sols nouvellement occupés pendant la période de référence, les sites industriels/commerciaux relèvent du secteur suivant responsable de l'utilisation des sols pour les infrastructures. Ce secteur est toutefois le principal bénéficiaire des nouvelles affectations en Belgique (48 %), en Grèce (43 %) et en Hongrie (32 %).

L'utilisation des sols par les mines, les carrières et les sites d'élimination des déchets était relativement importante dans certains pays à faible utilisation des sols à des fins artificielles entre 1990 et 2000, ainsi qu'en Pologne (43 %) où les mines sont un pan important de l'économie. Au niveau européen, le pourcentage du total des sols consommés par les mines, les carrières et les décharges est de 14 %.

L'utilisation des sols pour les infrastructures de transport (3,2 % de la nouvelle couverture artificielle totale) est sous-estimée par les études qui s'appuient sur la télédétection, tel le programme CLC (Corine Land Cover). Les sols occupés par des infrastructures linéaires comme les routes et les voies ferrées ne sont pas inclus dans les statistiques, qui ne prennent en compte que les infrastructures étendues (aéroports, ports, etc.). Le bétonnage et le morcellement des terres par les infrastructures linéaires doivent par conséquent être analysés autrement.

Question politique spécifique : où a-t-on sacrifié le plus de terres au profit de développements artificiels ?

Le changement d'affectation des sols au profit de développements urbains et artificiels dans les 23 pays européens visés par le programme Corine Land Cover 2000 s'est élevé à 917 224 hectares en 10 ans, soit 0,3 % du territoire total de ces pays. Si cela peut paraître peu, les différences spatiales sont très marquées et, dans de nombreuses régions, l'extension urbaine est très intense.

S'agissant de la part de chaque pays dans le développement urbain et infrastructurel total en Europe, les valeurs annuelles moyennes varient de 22 % (Allemagne) à 0,02 % (Lettonie), la France (15 %), l'Espagne (13,3 %) et l'Italie (9,1 %) présentant des valeurs intermédiaires. Les différences entre les pays sont directement liées à leur taille et à la densité de leur population (figure 3).

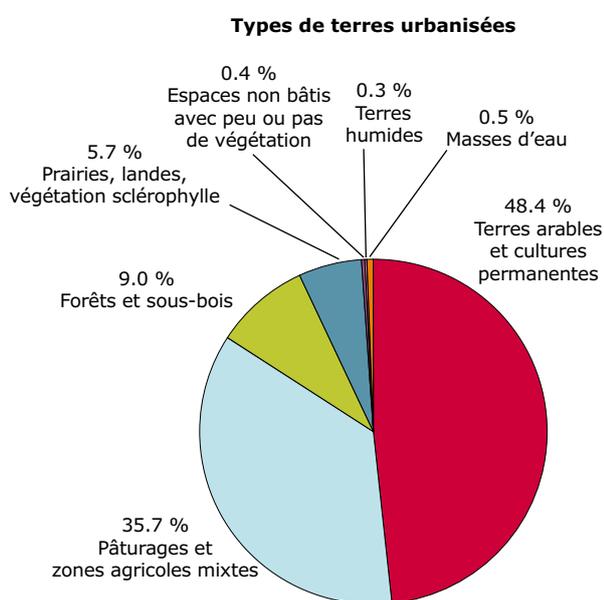
Le rythme de l'utilisation des sols pour les infrastructures observé par comparaison avec l'étendue initiale des zones urbaines et des autres zones artificielles en 1990 brosse un tableau assez différent de la situation (figure 4). Sous cet angle, l'accroissement annuel moyen pour les 23 pays européens inclus dans le programme CLC 2000 est de 0,7 %. C'est en Irlande (augmentation de 3,1 % des zones urbaines par an), au Portugal (2,8 %), en Espagne (1,9 %) et aux Pays-Bas (1,6 %) que le développement urbain est le plus soutenu. Cette comparaison reflète toutefois des situations initiales différentes. Par exemple, en 1990, les zones urbaines étaient très réduites en Irlande, tandis que les Pays-Bas comptaient parmi les plus vastes. En termes absolus et relatifs, l'extension urbaine dans l'UE-10 est généralement inférieure à celle des pays de l'UE-15.

Définition de l'indicateur

Accroissement de la superficie des terres agricoles, forestières et autres terres naturelles et semi-naturelles dévolues au développement urbain et artificiel. Sont comprises les zones étanchéifiées par les constructions et l'infrastructure urbaine, de même que les zones vertes urbaines et les installations sportives et de loisirs. Les principaux moteurs de l'utilisation des sols par les infrastructures sont regroupés par processus entraînant l'extension de :

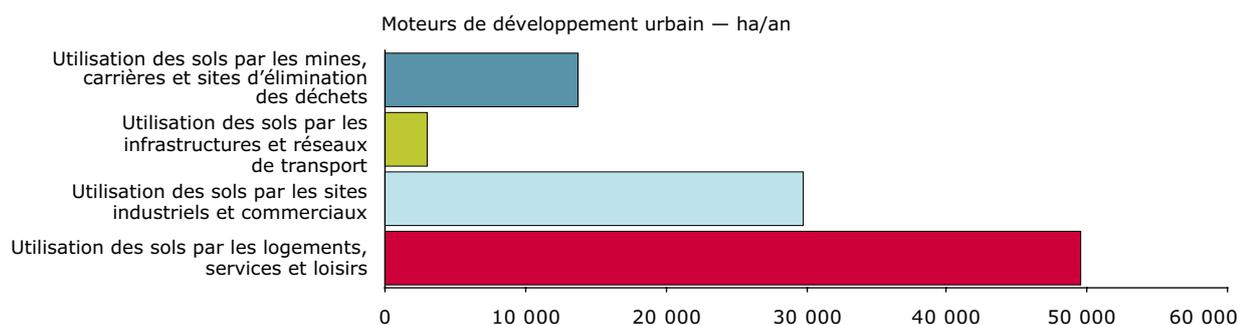
- logements, services et loisirs;
- sites industriels et commerciaux;
- infrastructures et réseaux de transport;
- mines, carrières et sites d'élimination des déchets.

Figure 1 Contribution relative des catégories de terres à l'essor du développement urbain et artificiel



Remarque : Source des données : Land and ecosystems accounts, base de données Corine Land Cover (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 2 Utilisation des sols par plusieurs types d'activités humaines par an dans 23 pays européens, 1990–2000



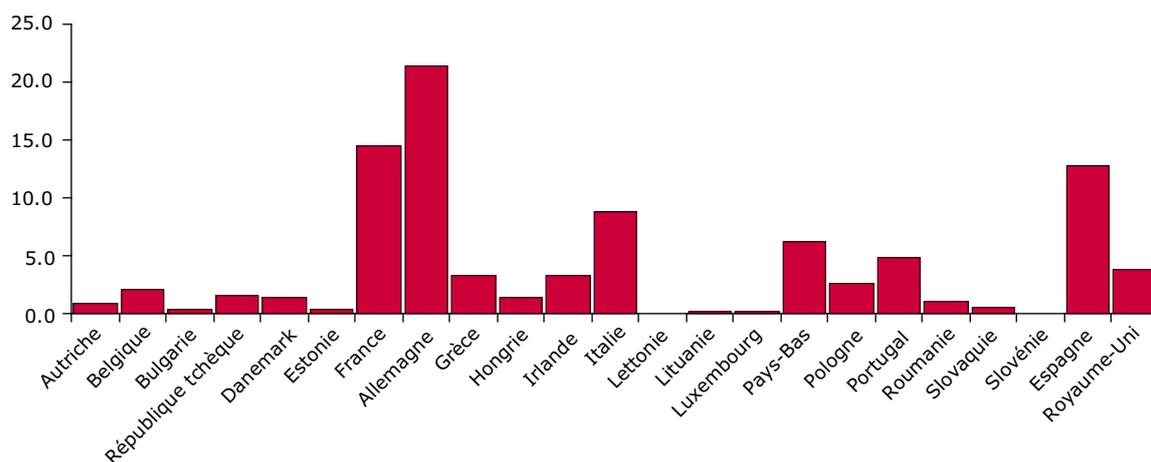
Remarque : Source des données : Land and ecosystems accounts, base de données Corine Land Cover (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Justification du choix de l'indicateur

L'affectation des sols par les infrastructures urbaines et connexes a un énorme impact sur l'environnement en raison du bétonnage du sol ainsi que des perturbations occasionnées par le transport, le bruit, l'exploitation

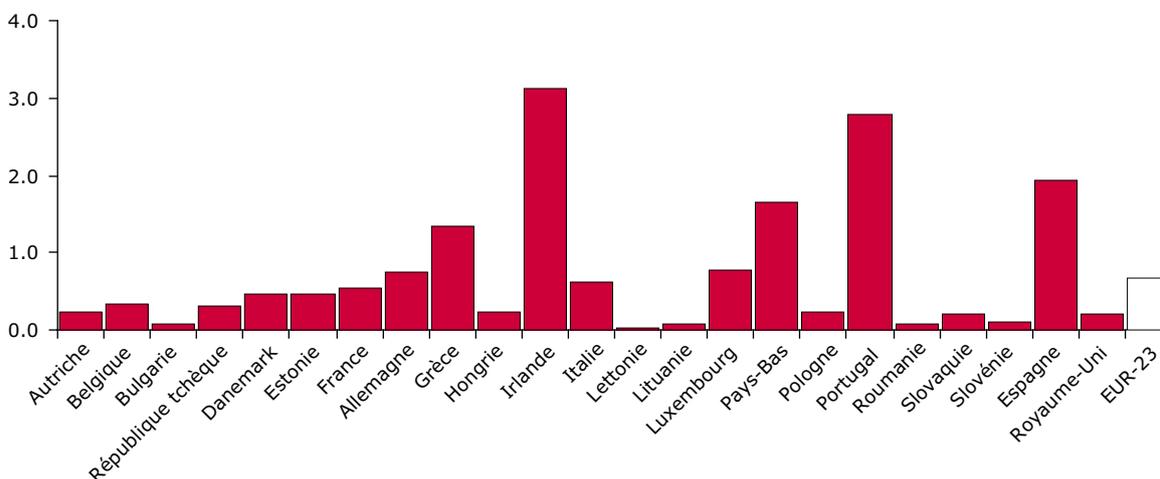
des ressources, la mise en décharge des déchets et la pollution. Les réseaux de transport qui relient les villes accentuent le morcellement et la dégradation des paysages naturels. L'intensité et la répartition de l'extension urbaine résultent de trois grands facteurs : le développement économique, la demande d'habitations et l'extension des réseaux de transport. Bien que les

Figure 3 Utilisation annuelle moyenne des sols pour les infrastructures urbaines en pourcentage de l'occupation totale des sols pour les infrastructures urbaines pour l'Europe des 23, 1990–2000



Remarque : Source des données : Land and ecosystems accounts, base de données Corine Land Cover (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 4 Utilisation annuelle moyenne des sols pour les infrastructures urbaines entre 1990 et 2000 en pourcentage des zones artificielles en 1990



Remarque : Source des données : Land and ecosystems accounts, base de données Corine Land Cover (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

principes de subsidiarité attribuent les responsabilités en matière d'aménagement du territoire et de développement urbain aux États et régions, la plupart des politiques européennes ont une incidence directe ou indirecte sur le développement urbain.

Les zones construites augmentent régulièrement dans toute l'Europe depuis dix ans, perpétuant la tendance observée dans les années 1980. Suite à l'élévation du niveau de vie, à la distance croissante entre lieu de résidence et lieu de travail, à la libéralisation du marché intérieur de l'Union, à la mondialisation de l'économie et à la complexification des chaînes et circuits de production, les infrastructures de transport ont suivi une courbe identique. La plus grande prospérité pousse la demande de résidences secondaires à la hausse. L'augmentation de la demande de terres, tant pour l'immobilier que pour de nouvelles infrastructures de transport, se poursuit.

Cadre législatif

Le principal objectif politique de cet indicateur est de mesurer la pression exercée par le développement des zones urbaines ou artificielles sur les paysages naturels et les milieux naturels protégés qui sont nécessaires pour « protéger et restaurer le fonctionnement des systèmes naturels, et mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité » (mentionné dans le 6^e programme d'action pour l'environnement).

Des références importantes figurent dans le 6^e programme d'action pour l'environnement (6PAE, COM (2001) 31) et les documents thématiques y afférents, tels que la communication de la Commission « Vers une stratégie thématique pour l'environnement urbain » (COM (2004) 60), la stratégie communautaire en faveur du développement durable (COM (2001) 264), le nouveau règlement portant dispositions générales sur les Fonds structurels (règlement (CE) n° 1260/1999 du Conseil), la communication fixant les orientations pour INTERREG III (publiée le 23/05/2000 (JO C 143)) et le programme d'action de la PESD et le programme ORATE pour 2001–2006.

Certes, divers documents mentionnent la nécessité de mieux planifier le développement urbain et l'extension des infrastructures, mais il n'existe pas d'objectifs quantitatifs européens en matière d'utilisation des sols pour le développement urbain.

Incertitude liée à l'indicateur

Les surfaces surveillées dans le cadre du programme Corine land cover concernent l'extension d'infrastructures urbaines pouvant inclure les parcelles dépourvues de constructions, de rues ou d'autres surfaces bétonnées. C'est particulièrement le cas pour le tissu urbain discontinu, envisagé dans sa globalité. Le suivi de l'indicateur à l'aide d'images satellites conduit à l'exclusion des détails urbanistiques dans les campagnes et de la plupart des infrastructures de transport linéaires, trop étroites pour être observées directement. Il existe donc des différences entre les résultats issus du programme CLC et d'autres statistiques obtenues par des méthodologies différentes telles que l'échantillonnage par points ou par zone ou des enquêtes sur les exploitations agricoles. C'est souvent le cas des statistiques relatives à l'agriculture et aux forêts. Les tendances vont cependant généralement dans le même sens.

Couverture géographique et temporelle au niveau communautaire

Les résultats de « 1990 » et de 2000 concernent tous les pays de l'UE-25 (à l'exception de la Suède, de la Finlande, de Malte et de Chypre), de même que la Bulgarie et la Roumanie. « 1990 » renvoie à la phase expérimentale du programme CLC, étalée de 1986 à 1995. 2000 est considérée comme une caractérisation raisonnable (quelques images satellites seulement datent de 1999 ou 2001, en raison de la couverture nuageuse). Les comparaisons entre les pays sont donc fondées sur des valeurs moyennes annuelles. Le tableau 1 indique le nombre moyen d'années entre deux CLC dans chaque pays.

Représentativité des données au niveau national

Au niveau national, il peut y avoir des différences temporelles entre les régions dans les grands pays. Celles-ci sont documentées dans les métadonnées CLC.

Tableau 1 Nombre moyen d'années entre deux CLC par pays

AT	BE	BG	CZ	DE	DK	EE	ES	FR	GR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	NL	PL	PT	RO	SI	SK	UK
15	10	10	8	10	10	6	14	10	10	8	10	10	5	11	5	14	8	14	8	5	8	10

15 Évolution de la gestion des sites contaminés

Question politique clé

Comment la problématique des sites contaminés est-elle traitée (assainissement de la pollution historique et prévention des pollutions) ?

Message clé

Plusieurs activités économiques continuent à polluer les sols en Europe, en particulier une pollution liée à une élimination inadéquate des déchets et aux pertes durant les opérations industrielles. Au cours des prochaines années, l'application des mesures préventives instaurées par la législation déjà en place devrait limiter les rejets de contaminants dans le sol. En conséquence, la majorité des efforts de gestion futurs seront concentrés sur le nettoyage des pollutions historiques. D'importantes sommes d'argent public seront nécessaires. Ce poste représente déjà 25 % en moyenne des dépenses totales de réhabilitation.

Évaluation de l'indicateur

Les principales sources localisées de contamination du sol en Europe proviennent de l'élimination inappropriée des déchets, des pertes au cours des activités industrielles et commerciales et de l'industrie pétrolière (extraction et transport). Toutefois, l'éventail d'activités polluantes et leur importance peuvent varier considérablement d'un pays à l'autre. Ces variations sont le reflet de structures industrielles et commerciales différentes, de systèmes de classification différents ou d'informations incomplètes.

Une large palette d'activités industrielles et commerciales ont eu des répercussions sur les sols en libérant des polluants très divers. Les principaux contaminants à l'origine de la contamination des sols par des sources locales à partir de sites industriels et commerciaux sont les métaux lourds, l'huile minérale, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les hydrocarbures chlorés et aromatiques. À l'échelle mondiale, ceux-ci affectent à eux seuls 90 % des sites pour lesquels il existe des informations relatives aux contaminants alors que leur part relative peut varier fortement d'un pays à l'autre.

La mise en œuvre du cadre législatif et réglementaire existant (telles la directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution et la directive concernant la mise en décharge des déchets) devrait se traduire par une diminution des nouvelles contaminations des sols. Toutefois, un effort important en temps et en ressources financières par les secteurs privé et public reste indispensable pour s'attaquer à la pollution historique. Il s'agit d'un processus graduel, dont les étapes finales (réhabilitation des sites) demandent des ressources bien plus importantes que les étapes initiales (études des sites).

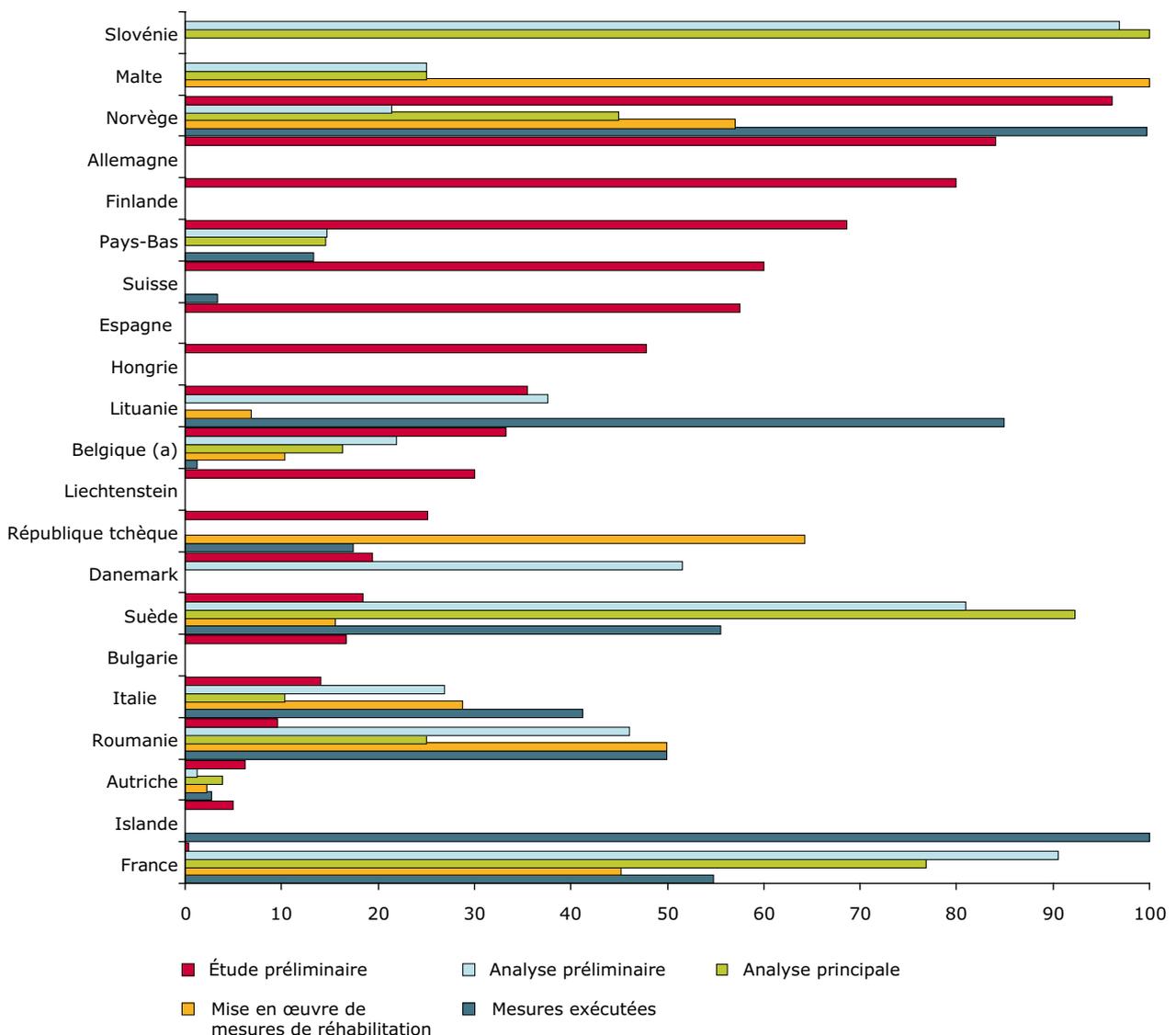
Dans la plupart des pays pour lesquels des données sont disponibles, les opérations d'identification des sites sont généralement bien avancées, tandis que généralement les études détaillées et les activités de réhabilitation progressent lentement (figure 1). Les progrès accomplis en matière de gestion peuvent cependant varier considérablement d'un pays à l'autre.

Les progrès réalisés dans chaque pays (c'est-à-dire le nombre de sites traités à chaque étape du processus de gestion) ne peuvent être comparés directement en raison des différentes obligations légales, des différents degrés d'industrialisation et de la variété des approches et situations locales. Par exemple, un gros pourcentage des réhabilitations de sites menées à terme comparé aux besoins de réhabilitation estimés dans certains pays peut être interprété comme un processus de gestion bien avancé. Pourtant, il n'est pas rare que dans ces pays, les études soient également incomplètes, ce qui contribue généralement à sous-estimer le problème.

Bien que la majorité des pays européens disposent d'instruments législatifs qui appliquent le principe du « pollueur-payeur » pour ce qui est du nettoyage des sites contaminés, d'importantes sommes d'argent public — 25 % en moyenne du coût total — doivent être libérées pour financer les indispensables activités de réhabilitation. Ce cas de figure est courant en Europe (figure 2). Les dépenses annuelles consacrées au processus de nettoyage complet dans les pays analysés au cours de la période 1999–2002 variaient de moins de 2 EUR à 35 EUR par habitant et par an.

Même si des montants considérables ont déjà été consacrés à la réhabilitation des sites, c'est relativement peu (jusqu'à 8 %) par rapport au coût total estimé.

Figure 1 Aperçu de l'avancement du contrôle de la contamination des sols et de la réhabilitation des sites par pays



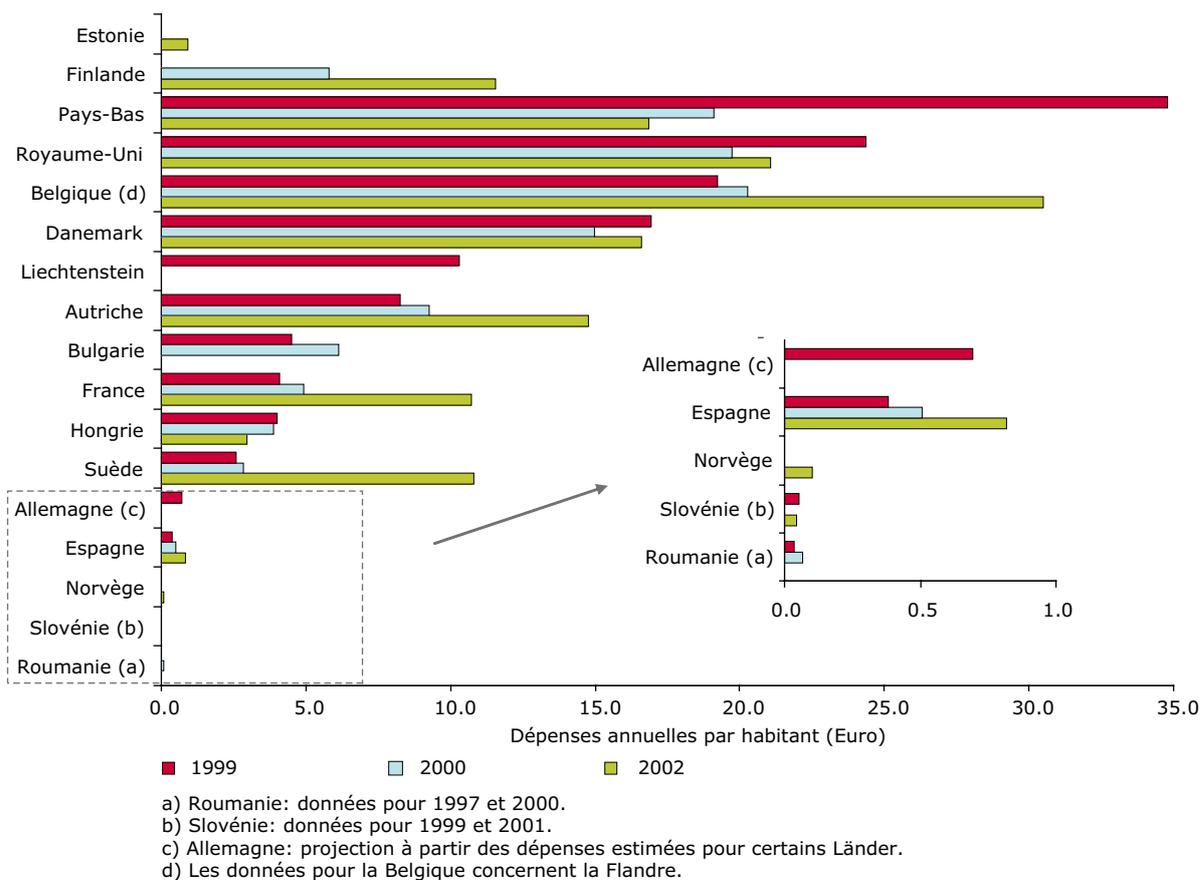
a) Les données pour la Belgique concernent la Flandre

Remarque :

Les informations concernant « les réhabilitations terminées » n'ont pas été incluses. L'absence d'informations indique qu'aucune donnée n'a été communiquée pour le pays concerné.

Source des données : flux de données prioritaires de l'Eionet ; septembre 2003. Données pour 1999 et 2000 : pour les pays de l'Union et le Liechtenstein : flux de données pilote de l'Eionet ; janvier 2002 ; pour les pays candidats à l'adhésion : demande de données aux nouveaux États membres de l'AEE, février 2002 (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 2 Dépenses annuelles consacrées à la réhabilitation des sites contaminés par pays



Remarque : Source des données : (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Définition de l'indicateur

L'expression « site contaminé » fait référence à une zone délimitée dans laquelle une pollution du sol a été confirmée et dont la gravité des incidences possibles sur les écosystèmes et la santé humaine est telle qu'une réhabilitation est indispensable, spécialement eu égard à l'usage actuel ou prévu du site. La réhabilitation ou le nettoyage des sites contaminés peut conduire à l'élimination complète ou à la réduction de ces incidences.

L'expression « sites potentiellement contaminés » recouvre tout site où une pollution du sol est suspectée, mais pas avérée, et des analyses sont nécessaires pour vérifier la présence d'impacts véritables.

La gestion des sites contaminés est un processus progressif, visant à améliorer les éventuels effets négatifs lorsqu'une atteinte à l'environnement est suspectée ou avérée, et à réduire au minimum toute menace potentielle (pour la santé humaine, les masses d'eau, les sols, les habitats, les denrées alimentaires, la biodiversité, etc.). La gestion d'un site débute par une étude et une analyse de base, qui peuvent conduire à sa réhabilitation, à des mesures de surveillance et au réaménagement de friches industrielles.

Justification du choix de l'indicateur

Les émissions de substances dangereuses par des sources locales ont des effets d'une portée considérable sur la qualité des sols et des eaux, en particulier des eaux souterraines, ce qui a une influence importante sur la santé humaine et des écosystèmes.

Il est possible d'identifier clairement diverses activités économiques qui en Europe polluent les sols. Ces pollutions découlent en particulier des pertes subies durant les activités industrielles et l'élimination des déchets par les instances municipales et les industries. La gestion des sites contaminés a pour objet d'évaluer les impacts de la pollution à partir de sources locales et de prendre des mesures pour satisfaire les normes environnementales selon les exigences légales en vigueur.

Cet indicateur suit l'évolution de la gestion des sites contaminés en Europe et des dépenses connexes encourues par les secteurs privé et public. Il montre également les contributions des principales activités économiques responsables de la pollution des sols et les principaux polluants en question.

Cadre législatif

Le principal objectif politique de la législation visant à protéger les sols de la pollution par des sources locales est d'obtenir une qualité environnementale telle que les niveaux de contaminants ne puissent pas avoir une incidence significative sur la santé humaine ni constituer un danger important pour celle-ci.

Au niveau européen, la réhabilitation des sites et la prévention de la contamination des sols seront visées par la future stratégie thématique pour la protection des sols (STS). Si la législation européenne actuelle régit la protection des eaux et fixe des normes de qualité des eaux, aucune norme légale en matière de qualité des sols n'existe ou ne devrait voir le jour dans un avenir proche. Néanmoins, des normes spécifiques pour la qualité des sols et des objectifs politiques ont été définis dans plusieurs pays membres de l'AEE. En général, la législation vise à empêcher toute nouvelle contamination et à fixer des objectifs pour la réhabilitation de sites où les normes environnementales sont déjà dépassées.

Incertitude liée à l'indicateur

Les informations que fournit cet indicateur doivent être interprétées et présentées avec certaines réserves, en raison des incertitudes quant à la méthodologie et aux problèmes de comparabilité des données.

Il n'existe pas de définitions communes des sites contaminés en Europe, ce qui complique la comparaison des données nationales à l'appui des évaluations européennes. C'est pourquoi l'indicateur met l'accent sur les impacts de la contamination et les progrès au niveau de la gestion, plutôt que sur l'ampleur du problème (par exemple, le nombre de sites contaminés). La comparabilité des données nationales devrait s'améliorer avec l'introduction de définitions communautaires communes dans le cadre de la STS.

En rendant compte des progrès réalisés par rapport à une référence nationale (nombre de sites attendus), les estimations de certains pays peuvent changer au fil des ans. Cela peut dépendre de l'état d'achèvement des inventaires nationaux (tous les sites ne sont, par exemple, pas inclus au début de la procédure d'enregistrement, mais leur nombre peut grimper spectaculairement après une analyse plus précise; l'inverse a également été observé suite à une adaptation de la législation nationale).

De plus, il est difficile d'obtenir une estimation des coûts de réhabilitation, spécialement du secteur privé, et peu d'informations sur les quantités de contaminants existent.

Le manque de clarté quant à la méthodologie et aux spécifications des données peut expliquer que certains pays interprètent des demandes de données de différentes façons et aient produit des informations qui ne sont pas totalement comparables. Cela devrait s'améliorer à l'avenir avec la mise à disposition de spécifications plus précises et une meilleure documentation de la méthodologie.

Tous les pays n'ont pas été inclus dans les calculs de l'indicateur (à cause de l'absence de données nationales). Les données disponibles ne permettent pas d'évaluer les tendances dans le temps. La majorité des données intègrent des informations pour le pays tout entier. Leur traitement diffère cependant d'un pays à l'autre, en fonction du degré de décentralisation. En règle générale, la qualité et la représentativité des données augmentent avec la centralisation des informations (registres nationaux).

16 Production des déchets urbains

Question politique clé

La production de déchets urbains diminue-t-elle ?

Message clé

La production de déchets urbains par habitant dans les pays d'Europe occidentale ⁽¹⁾ continue de croître tout en restant stable dans les pays d'Europe centrale et orientale ⁽²⁾.

L'objectif de l'Union de réduire la production de déchets urbains à 300 kg/habitant/an pour 2000 n'a pas été atteint. Aucun nouvel objectif n'a été fixé.

Évaluation de l'indicateur

L'un des objectifs fixés dans le 5^e programme d'action pour l'environnement était de réduire la production de déchets urbains par habitant par année à la moyenne européenne de 1985 (300 kg) en l'an 2000, puis de la stabiliser à ce niveau. L'indicateur (figure 1) montre que cet objectif est loin d'être atteint. Il n'a pas été repris dans le 6^e PAE.

La quantité moyenne de déchets urbains produits par habitant par an dans nombre de pays d'Europe occidentale a dépassé 500 kg.

Les taux de production de déchets urbains en Europe centrale et orientale sont inférieurs à ceux enregistrés dans les pays d'Europe occidentale, et la production diminue légèrement. Il est encore difficile de déterminer si cela est dû à des modes de consommation différents ou à des systèmes de collecte et d'élimination des déchets urbains moins performants. Les procédures d'établissement des rapports doivent également être affinées.

Définition de l'indicateur

Cet indicateur concerne la production de déchets urbains, exprimée en kg par personne par an. L'expression « déchets urbains » désigne les déchets collectés par ou pour les municipalités. La majeure partie provient des ménages, mais les déchets produits par les commerces, les bureaux, les institutions et les petites entreprises sont également inclus.

Justification du choix de l'indicateur

Les déchets représentent une énorme perte de ressources tant sous la forme de matériaux que d'énergie. Le volume de déchets produits peut être vu comme un indicateur de l'efficacité d'une société, en particulier en ce qui concerne les opérations de traitement des déchets et l'usage que nous faisons de nos ressources naturelles.

Les déchets urbains sont actuellement le meilleur indicateur à disposition pour décrire le degré d'avancement général de la production et du traitement des déchets dans les pays européens. La raison en est que tous les pays collectent des données sur les déchets urbains. Les informations concernant d'autres déchets, les déchets dans leur ensemble ou les déchets des ménages, par exemple, sont plus limitées.

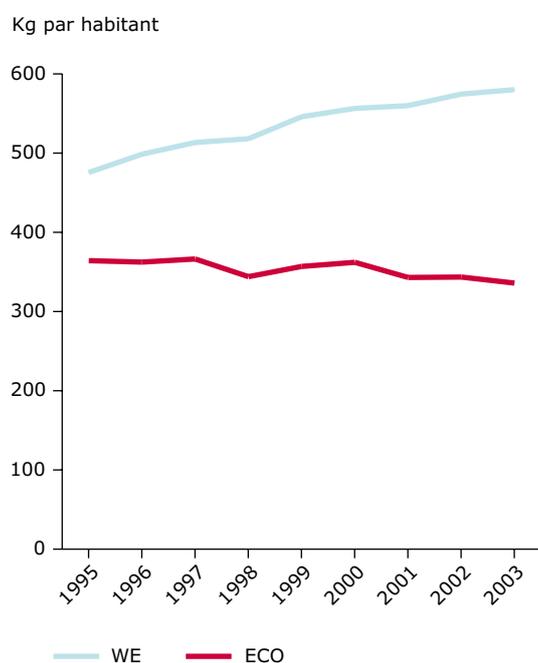
Certes, les déchets urbains ne représentent que 15 % environ du total des déchets produits, mais leur complexité et la diversité de leurs producteurs rendent une gestion écologiquement rationnelle de ces déchets compliquée. Les déchets urbains contiennent de nombreux matériaux qu'il serait intéressant de recycler pour le bien de l'environnement.

Malgré sa contribution limitée à la production totale de déchets, l'accent politique mis sur les déchets urbains est très fort.

⁽¹⁾ Les pays d'Europe occidentale sont les pays de l'UE-15 + la Norvège et l'Islande.

⁽²⁾ Les pays d'Europe centrale et orientale sont les pays de l'UE-10 + la Roumanie et la Bulgarie.

Figure 1 Production de déchets urbains dans les pays d'Europe occidentale (EO) et d'Europe centrale et orientale (ECO)



Remarque : Source des données : Eurostat, Banque mondiale (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Cadre législatif

6^e programme d'action communautaire pour l'environnement :

- promouvoir une utilisation plus efficace des ressources et améliorer la gestion des ressources et des déchets pour susciter une production et des modes de consommation plus durables, afin de dissocier l'exploitation des ressources et la production de déchets de la croissance économique et veiller à ce que la consommation de ressources renouvelables et non renouvelables n'excède pas les capacités naturelles de l'environnement.

- Réduire sensiblement le volume de déchets produits à l'échelle globale par des initiatives de prévention de la production de déchets, l'amélioration du rendement des ressources et l'adoption de modes de consommation et de production plus durables.
- Réduire de manière sensible la quantité de déchets faisant l'objet d'une élimination finale et le volume de déchets dangereux produits, tout en évitant une hausse des émissions dans l'air, les eaux et les sols.
- Encourager le réemploi. Accorder la priorité à la valorisation des déchets encore produits et en particulier à leur recyclage.

Stratégie communautaire en matière de déchets (résolution du Conseil du 7 mai 1990 sur la politique en matière de déchets) :

- lorsque la production de déchets ne peut être évitée, le recyclage et le réemploi des déchets devraient être encouragés.

Communication de la Commission concernant le réexamen de la stratégie communautaire pour la gestion des déchets (COM(96) 399) :

- les possibilités de réduction et de récupération de façon plus durable des déchets urbains sont nombreuses, raison pour laquelle de nouveaux objectifs doivent être fixés.

Cet indicateur est l'un des indicateurs structurels. Il est utilisé pour vérifier l'application de la stratégie de Lisbonne.

Objectif

Le 5^e PAE avait défini un objectif de 300 kg de déchets ménagers par personne et par an, mais aucun objectif nouveau n'a été fixé dans le 6^e PAE du fait du succès très limité de l'objectif antérieur. L'objectif a donc perdu de sa substance et n'est utilisé ici qu'à titre indicatif.

Incertitude liée à l'indicateur

En l'absence de données sur la production de déchets pour un pays et une année spécifiques, Eurostat a calculé des estimations selon le principe du meilleur ajustement linéaire.

Tableau 1 Production de déchets urbains en Europe occidentale (EO) et en Europe centrale et orientale (ECO)

Europe occidentale (production de déchets urbains en kg par personne)									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Autriche	437	516	532	533	563	579	577	611	612
Belgique	443	440	474	470	475	483	461	461	446
Danemark	566	618	587	593	626	664	660	667	675
Finlande	413	410	447	466	484	503	465	456	450
France	500	509	516	523	526	537	544	555	560
Allemagne	533	542	556	546	605	609	600	640	638
Grèce	306	344	372	388	405	421	430	436	441
Irlande	513	523	545	554	576	598	700	695	735
Italie	451	452	463	466	492	502	510	519	520
Luxembourg	585	582	600	623	644	651	648	653	658
Pays-Bas	548	562	588	591	597	614	610	613	598
Portugal	391	404	410	428	432	447	462	454	461
Espagne	469	493	513	526	570	587	590	587	616
Suède	379	397	416	430	428	428	442	468	470
Royaume-Uni	433	510	531	541	569	576	590	599	610
Islande	914	933	949	967	975	993	1 011	1 032	1 049
Norvège	624	630	617	645	594	613	634	675	695
Europe occidentale	476	499	513	518	546	556	560	575	580
Europe centrale et orientale (production de déchets urbains en kg par personne)									
Bulgarie	694	618	579	497	504	517	506	501	501
Chypre	529	571	582	599	607	620	644	654	672
République tchèque	302	310	318	293	327	334	274	279	280
Estonie	371	399	424	402	414	462	353	386	420
Hongrie	465	474	494	492	491	454	452	457	464
Lettonie	261	261	254	248	244	271	302	370	363
Lituanie	426	401	422	444	350	310	300	288	263
Malte	331	342	352	377	461	481	545	471	547
Pologne	285	301	315	306	319	316	287	275	260
Roumanie	342	326	326	278	315	355	336	375	357
Slovaquie	339	348	316	315	315	316	390	283	319
Slovenia	596	590	589	584	549	513	482	487	458
Europe centrale et orientale	364	362	366	344	357	362	343	343	336

Remarque : En italique, les estimations.

Source des données : Eurostat, Banque mondiale (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

En raison des définitions différentes de la notion de « déchets urbains » et du fait que certains pays ont communiqué des données relatives aux déchets urbains et d'autres aux déchets ménagers, les données ne sont généralement pas comparables entre pays membres. Ainsi, la Finlande, la Grèce, l'Irlande, la Norvège, le Portugal, l'Espagne et la Suède n'incluent pas les données concernant les déchets encombrants dans les déchets urbains, ni bien souvent les données sur les déchets alimentaires et verts collectés séparément. Les pays d'Europe méridionale englobent en général très peu de types de déchets sous l'appellation de déchets urbains, indiquant que les déchets traditionnellement collectés (sacs poubelles) sont apparemment le seul gros contributeur au volume total de déchets urbains dans ces pays. L'expression « déchets issus des activités des ménages et des commerces » est une tentative d'identification des éléments communs et comparables des déchets municipaux. Cette notion et de plus amples détails sur la comparabilité figurent dans le Rapport thématique n° 3/2000 de l'AEE.



17 Production et recyclage des déchets d'emballage

Question politique clé

La production de déchets d'emballage est-elle évitée ?

Message clé

On note un accroissement général par personne des quantités d'emballages mises sur le marché. Cela ne va pas dans le sens de l'objectif principal de la directive relative aux emballages et aux déchets d'emballage, qui vise à éviter la production de déchets d'emballage.

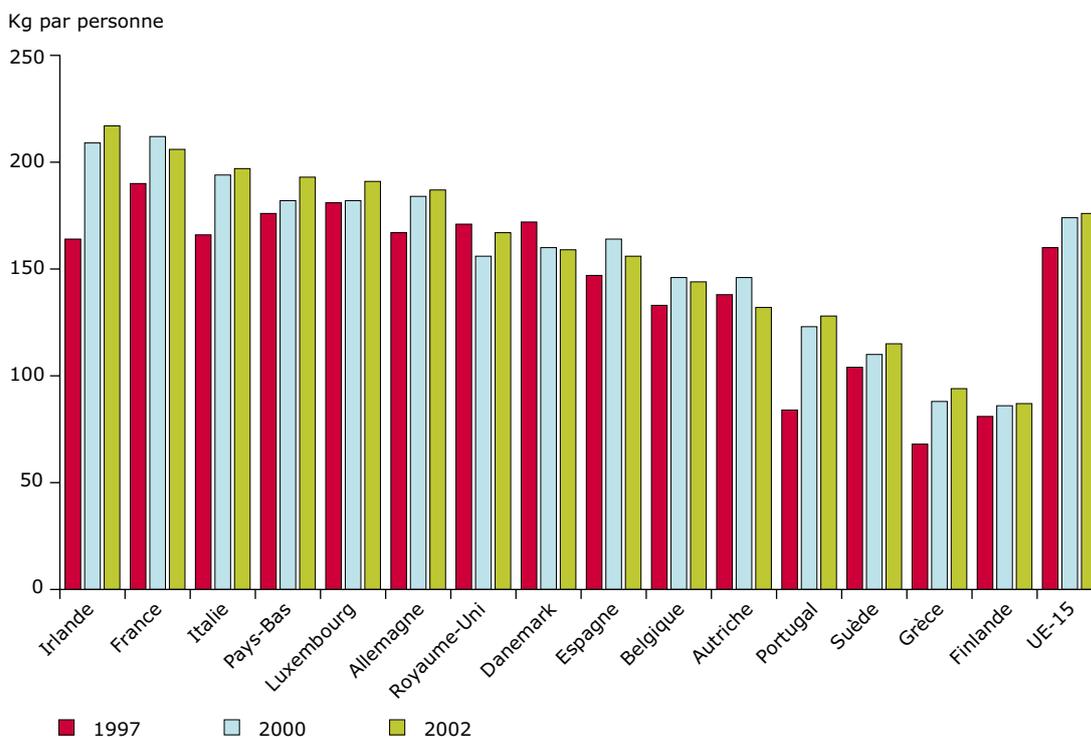
Pourtant, l'objectif communautaire de recycler 25 % des déchets d'emballage en 2001 a de loin été dépassé. En 2002, le taux de recyclage dans l'UE-15 était de 54 %.

Évaluation de l'indicateur

Seuls le Royaume-Uni, le Danemark et l'Autriche ont réduit leur production par personne de déchets d'emballage depuis 1997. Ailleurs, les quantités ont crû. Toutefois, les données de 1997 sont moins fiables que celles des années ultérieures, du fait des problèmes de démarrage rencontrés par les systèmes de collecte de données récemment instaurés, ce qui peut à son tour influencer les tendances apparentes.

Entre 1997 et 2002, l'augmentation de la production de déchets d'emballage dans l'UE-15 a pratiquement épousé la courbe de croissance du PIB : accroissement de la production de 10 % et du PIB de 12,6 %.

Figure 1 Production de déchets d'emballage par personne et par pays



Remarque : Source des données : DG Environnement et Banque mondiale (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

On observe de fortes variations entre les États membres dans l'utilisation des emballages par habitant, comprises entre 87 kg/personne en Finlande et 217 kg/personne en Irlande (2002). En 2002, la quantité moyenne pour l'UE-15 était de 172 kg/personne. Cette variation s'explique en partie par le fait que la définition d'emballages et la compréhension des types de déchets d'emballage qui doivent être communiqués à la DG Environnement varient d'un État membre à l'autre. Cela illustre la nécessité d'harmoniser la méthodologie de communication des données conformément à la directive relative aux emballages et aux déchets d'emballage.

L'objectif de recyclage de 25 % de tous les matériaux d'emballages en 2001 a été atteint sans peine dans quasiment tous les pays. Sept États membres ont déjà atteint l'objectif de recyclage total pour 2008, exclusion faite du « nouveau » matériau, le bois. Le taux de recyclage total dans l'UE-15 est passé de 45 % en 1997 à 54 % en 2002.

Quant à la consommation d'emballages par habitant, le taux de recyclage total dans les États membres en 2002 variait fortement : de 33 % en Grèce à 74 % en Allemagne.

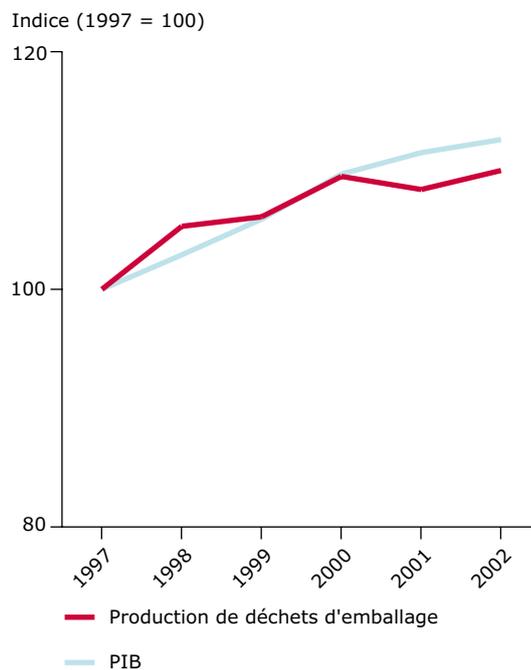
Pour atteindre ces objectifs, plusieurs États membres ont introduit le principe de responsabilité du producteur et créé des entreprises de recyclage des emballages. Dans d'autres pays, le système de collecte et de recyclage existant a été perfectionné.

Définition de l'indicateur

Cet indicateur repose sur le volume total des emballages utilisés dans les États membres de l'UE, exprimé en kg par personne et par an. La quantité d'emballages utilisés devrait correspondre à la quantité de déchets d'emballage produits. Cette hypothèse est fondée sur la courte durée de vie des emballages.

On obtient la part des déchets d'emballage recyclés dans la quantité d'emballages utilisés dans l'Union en divisant la quantité de déchets d'emballage recyclés par la quantité totale de déchets d'emballage produits et en l'exprimant en pour cent.

Figure 2 Production de déchets d'emballage et PIB dans l'UE-15

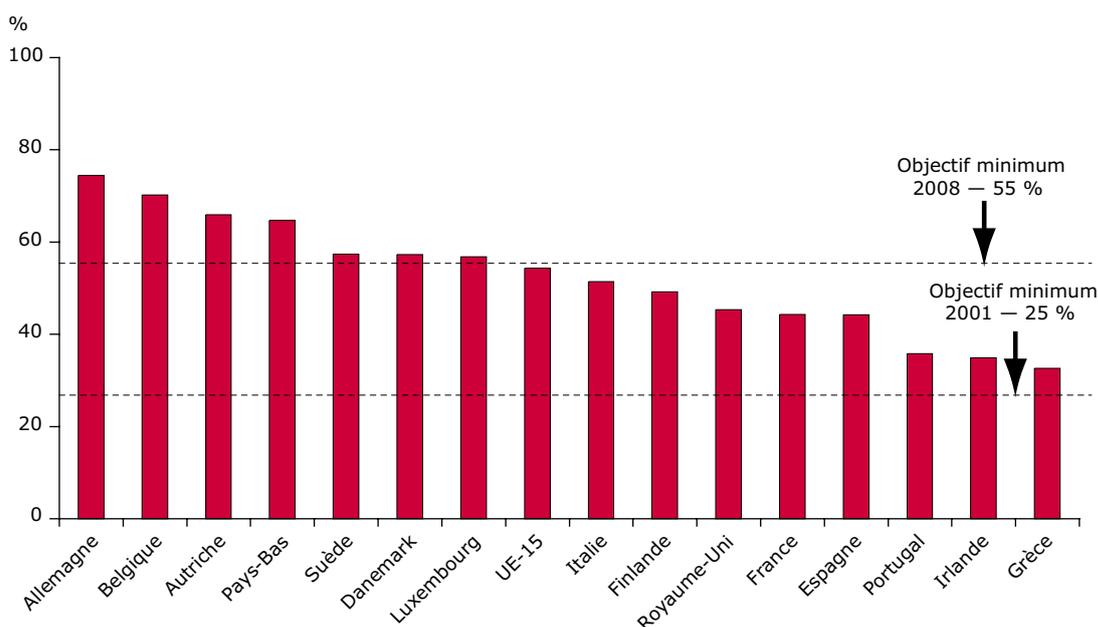


Remarque : Source des données : DG Environnement et Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Justification du choix de l'indicateur

Les emballages demandent beaucoup de ressources, et ont généralement une courte durée de vie. L'extraction des ressources, la production de l'emballage, la collecte des déchets d'emballage et le traitement ou l'élimination des déchets ont un impact sur l'environnement.

Les déchets d'emballage sont régis par des réglementations communautaires spécifiques et des objectifs précis ont été fixés pour leur recyclage et leur récupération. Les informations concernant les quantités de déchets d'emballage produits sont donc un indicateur de l'efficacité des politiques de prévention des déchets.

Figure 3 Recyclage des déchets d'emballage par pays en 2002

Remarque : Source des données : DG Environnement (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Tableau 1 Production de déchets d'emballage par habitant et par pays

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Irlande	164	184	187	209	212	217
France	190	199	205	212	208	206
Italie	166	188	193	194	195	197
Pays-Bas	176	161	164	182	186	193
Luxembourg	181	181	182	182	181	191
Allemagne	167	172	178	184	182	187
Royaume-Uni	171	175	157	156	158	167
Danemark	172	158	159	160	161	159
Espagne	147	159	155	164	146	156
Belgique	133	140	145	146	138	144
Autriche	138	140	141	146	137	132
Portugal	84	102	120	123	127	128
Suède	104	108	110	110	114	115
Grèce	68	76	81	88	92	94
Finlande	81	82	86	86	88	87
UE-15	160	168	169	174	172	176

Remarque : Source des données : DG Environnement et Banque mondiale (voir figure 1) (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Tableau 2 Objectifs de la directive relative aux emballages et aux déchets d'emballage

En poids	Objectifs 94/62/CE	Objectifs 2004/12/CE
Objectif de récupération général	Min. 50 %, max. 65 %	Min. 60 %
Objectif de recyclage général	Min. 25 %, max. 45 %	Min. 55 %, max. 80 %
Échéance	30 juin 2001	31 décembre 2008

Cadre législatif

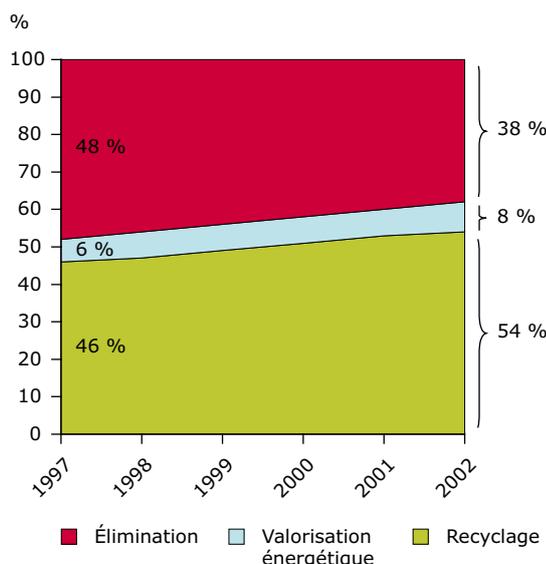
La directive 94/62/CE du Conseil, du 20 décembre 1994, relative aux emballages et aux déchets d'emballage, telle que modifiée par la directive 2004/12/CE du 11 février 2004, définit des objectifs pour le recyclage et la valorisation de matériaux d'emballages déterminés.

Le 6^e programme d'action communautaire pour l'environnement vise à réduire sensiblement le volume de déchets produits. Cela passe par des initiatives de prévention de la production de déchets, l'amélioration du rendement des ressources et l'adoption de modes de production et de consommation plus durables. Le 6^e PAE encourage également la réutilisation, le réemploi et la récupération plutôt que l'élimination des déchets encore produits..

Incertitude liée à l'indicateur

La décision de la Commission du 3 février 1997 établit les formats dans lesquels les États membres doivent remettre les rapports annuels en vertu de la directive relative aux emballages et aux déchets d'emballage. Cette décision ne détaille cependant pas suffisamment les méthodes d'estimation des volumes d'emballages commercialisés ou de calcul des taux de valorisation et de recyclage pour permettre l'entière comparabilité des données.

En l'absence de méthodologie harmonisée, les données concernant les déchets d'emballage ne sont pas toujours comparables. Certains pays englobent tous les déchets d'emballage dans les chiffres correspondant à la production totale de déchets d'emballage, d'autres uniquement le total pour les quatre filières de déchets d'emballage obligatoires : le verre, le métal, le plastique et le papier.

Figure 4 Traitement des déchets d'emballage**Remarque :**

Source des données : DG Environnement (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

18 Utilisation des ressources en eau douce

Question politique clé

Le taux de captage d'eau est-il durable ?

Message clé

Entre 1990 et 2002, l'indice d'exploitation des ressources en eau (WEI) a diminué dans 17 pays membres de l'AEE, ce qui représente une baisse importante du captage d'eau total. Mais près de la moitié de la population européenne vit encore dans des pays soumis à un stress hydrique.

Évaluation de l'indicateur

Le seuil d'alerte pour l'indice d'exploitation des ressources en eau (WEI), qui distingue une région soumise à un stress hydrique d'une région qui ne l'est pas, est de 20 % environ. On parle de stress hydrique grave lorsque l'indice WEI dépasse 40 %, indiquant une utilisation non durable des ressources en eau.

Huit pays européens peuvent être considérés comme soumis à un stress hydrique : l'Allemagne, l'Angleterre et le pays de Galles, l'Italie, Malte, la Belgique, l'Espagne, la Bulgarie et Chypre, soit 46 % de la population européenne. Il n'y a qu'à Chypre que l'indice WEI est supérieur à 40 %. Il est toutefois nécessaire de tenir compte du fort captage d'eau à d'autres fins que la consommation (eau de refroidissement) en Allemagne, en Angleterre et au pays de Galles, en Bulgarie et en Belgique. La majeure partie de l'eau captée dans les quatre autres pays (Italie, Espagne, Chypre et Malte) est destinée à la consommation (en particulier l'irrigation). La pression sur les ressources en eau est donc plus grande dans ces quatre pays.

L'indice WEI a diminué dans 17 pays au cours de la période 1990-2002, grâce à une baisse considérable du captage d'eau total. La majeure partie de la diminution a été enregistrée dans l'UE-10, suite au recul des captages dans la plupart des secteurs économiques. Cette tendance est la résultante des bouleversements institutionnels et économiques. Cependant, l'indice WEI de cinq pays (Pays-Bas, Royaume-Uni, Grèce, Portugal et Turquie) a grimpé au cours de la même période en raison de l'augmentation du captage d'eau total.

Tous les secteurs économiques ont besoin d'eau pour se développer. L'agriculture, l'industrie et la plupart des modes de production énergétique ne peuvent se passer d'eau. La navigation et une batterie d'activités de loisirs dépendent également de l'eau. Les plus gourmands, en termes de captage total, sont les zones urbaines (ménages et industries raccordés au réseau public d'alimentation en eau), l'industrie, l'agriculture et le secteur de l'énergie (refroidissement des centrales). Les secteurs consommant le plus d'eau sont l'irrigation, les zones urbaines et l'industrie manufacturière.

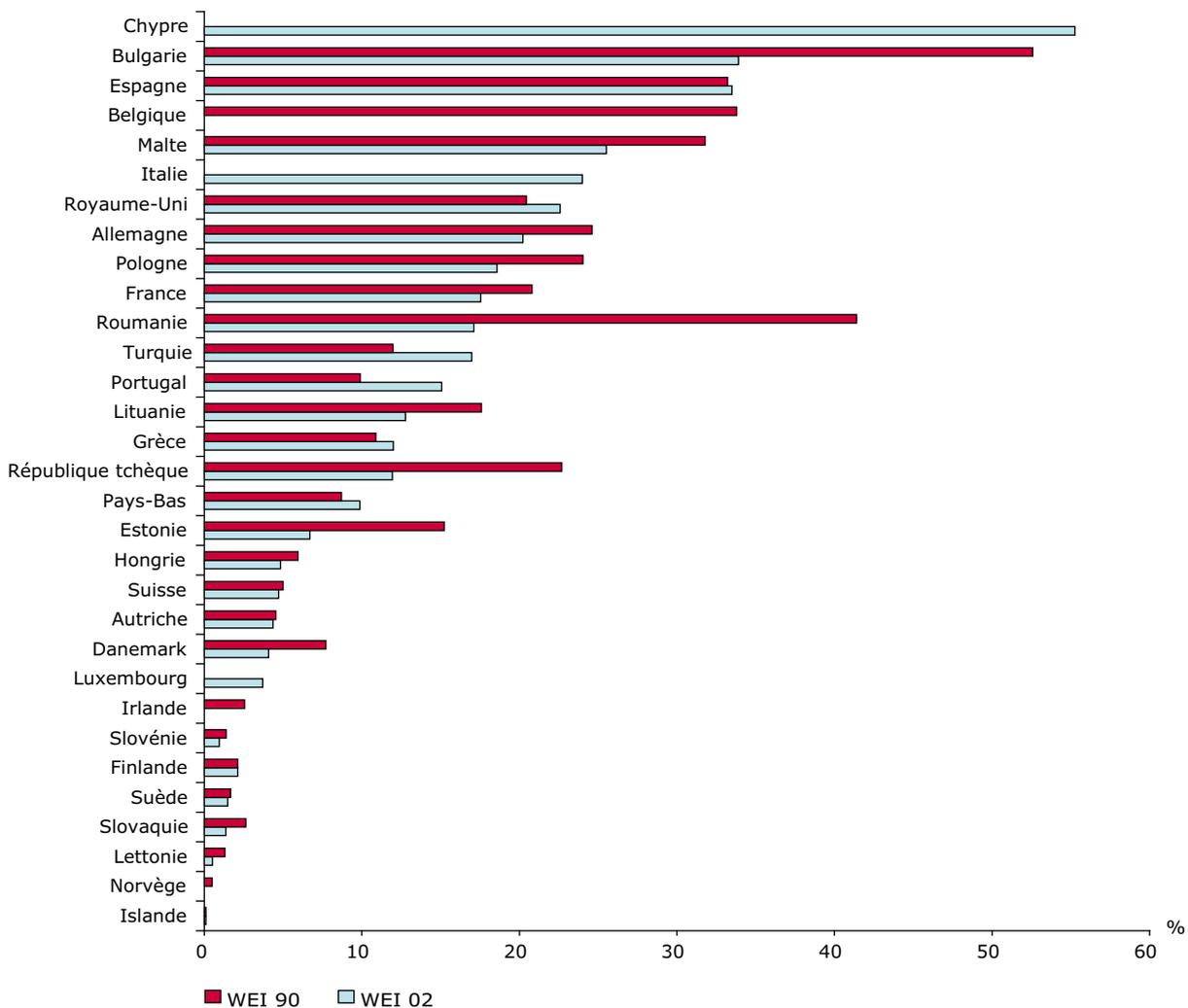
Dans les pays d'Europe méridionale, la majeure partie en pour cent des eaux captées est destinée à l'agriculture, qui représente généralement plus des deux tiers du captage total. Dans ces pays, le secteur agricole a principalement recours à l'eau pour l'irrigation. Les pays d'Europe centrale et les pays nordiques utilisent les plus grands pourcentages d'eau captée pour le refroidissement dans la production d'énergie, la production industrielle et l'alimentation en eau publique.

Dans les pays d'Europe méridionale, la majeure partie en pour cent des eaux captées est destinée à l'agriculture, qui représente généralement plus des deux tiers du captage total. Dans ces pays, le secteur agricole a principalement recours à l'eau pour l'irrigation. Les pays d'Europe centrale et les pays nordiques utilisent les plus grands pourcentages d'eau captée pour le refroidissement dans la production d'énergie, la production industrielle et l'alimentation en eau publique.

L'utilisation de l'eau pour l'agriculture, principalement l'irrigation, est en moyenne quatre fois supérieure par hectare de terres irriguées en Europe méridionale qu'ailleurs. Le captage d'eau pour l'irrigation en Turquie a augmenté, et l'accroissement de la superficie des terres irriguées a exacerbé la pression sur les ressources en eau. Avec de nouveaux projets d'irrigation, cette tendance devrait se maintenir.

Les données montrent une tendance à la baisse de l'utilisation de l'eau destinée à l'approvisionnement public en eau dans la majorité des pays. Avec une réduction de 30 % au cours des années 1990, cette tendance est plus marquée dans l'UE-10 ainsi qu'en Bulgarie et en Roumanie. Dans la plupart de ces pays, la nouvelle conjoncture économique a amené les entreprises de distribution d'eau à augmenter le

Figure 1 Indice d'exploitation des ressources en eau. Captage d'eau total par an en pour cent par rapport aux ressources en eau douce à long terme en 1990 et 2002



Remarque :

1990 = 1991 pour l'Allemagne, la France, l'Espagne et la Lettonie
 1990 = 1992 pour la Hongrie et l'Islande
 2002 = 2001 pour l'Allemagne, les Pays-Bas, la Bulgarie et la Turquie
 2002 = 2000 pour Malte
 2002 = 1999 pour le Luxembourg, la Finlande et l'Autriche
 2002 = 1998 pour l'Italie et le Portugal
 2002 = 1997 pour la Grèce

Données de 1994 pour la Belgique et l'Irlande et données de 1985 pour la Norvège.

Source des données : AEE d'après les données extraites des tableaux de données Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset) : ressources en eau renouvelables (million m³/an), captage d'eau annuel et LTAA par source et par secteur (million m³/an), captage total d'eau douce (eaux de surface et souterraines).

prix de l'eau et à installer des compteurs dans les foyers, ce qui a poussé les gens à consommer moins d'eau. Les industries raccordées aux réseaux publics ont également réduit leur production industrielle et, par corollaire, leur consommation d'eau. Le réseau d'alimentation en eau est cependant obsolète dans la plupart de ces pays, et les fuites dans les systèmes de distribution nécessitent de hauts volumes de captage pour maintenir l'alimentation.

L'eau captée pour le refroidissement dans la production d'énergie n'est pas considérée comme une eau de consommation et représente 30 % environ de la totalité de la consommation d'eau en Europe. Les pays d'Europe occidentale et les pays du centre et du nord de l'Europe orientale sont les principaux consommateurs d'eau de refroidissement. En particulier, plus de la moitié des eaux captées en Belgique, en Allemagne et en Estonie sont destinées à cet usage.

Définition de l'indicateur

L'indice d'exploitation des ressources en eau (WEI) correspond au captage total annuel moyen d'eau douce divisé par les ressources renouvelables en eau douce totales annuelles moyennes au niveau national et s'exprime en pour cent.

Justification du choix de l'indicateur

Le contrôle de l'efficacité de l'utilisation des ressources en eau par les différents secteurs économiques à l'échelon national, régional et local est important pour s'assurer que les taux de prélèvement soient durables à long terme, un objectif figurant dans le sixième programme d'action pour l'environnement (2001–2010).

Le captage d'eau en pourcentage des ressources en eau douce illustre, de manière simple et facilement compréhensible, les pressions exercées au niveau national sur les ressources, et révèle les tendances au fil du temps. Cet indicateur montre comment le captage total d'eau sollicite les ressources en eau en identifiant les pays où le captage est élevé par rapport aux ressources, et qui sont donc enclins à un stress hydrique. L'évolution de l'indice WEI permet d'analyser la façon dont l'évolution des captages influe sur les ressources en eau douce en les soumettant à une pression ou en les rendant plus durables.

Cadre législatif

Atteindre l'objectif fixé dans le sixième programme d'action communautaire pour l'environnement (2001–2010), pour veiller à ce que les taux de prélèvement dans les ressources en eau soient durables à long terme, requiert de contrôler l'efficacité de l'utilisation de l'eau dans différents secteurs économiques aux niveaux national, régional et local. L'indice WEI est l'une des composantes de l'ensemble des indicateurs pour l'eau de plusieurs organisations internationales telles que le PNUE, l'OCDE, Eurostat et le Plan bleu pour la Méditerranée. Le consensus quant à l'utilisation de cet indicateur est international.

Il n'existe aucun objectif quantitatif spécifique directement lié à cet indicateur. Cependant, la directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau impose aux États de promouvoir une utilisation durable fondée sur la protection à long terme des ressources en eau disponibles et d'assurer un équilibre entre les captages et le renouvellement des eaux souterraines, afin d'obtenir un bon état des nappes souterraines d'ici à 2015.

Incertitude liée à l'indicateur

Les données nationales ne peuvent refléter les situations de stress hydrique au niveau régional ou local. L'indicateur ne reflète pas la répartition spatiale inégale des ressources et peut donc masquer les risques régionaux ou locaux de stress hydrique.

Il convient de faire montre de prudence lors de la comparaison des pays en raison des différences entre les définitions et les procédures pour estimer l'utilisation des ressources en eau (par exemple, d'aucuns incluent l'eau de refroidissement, d'autres pas) et des ressources en eau douce, en particulier les flux internes. Certains captages sectoriels, comme l'eau de refroidissement incluse dans les données sur le captage industriel, ne correspondent pas aux usages spécifiés.

Les données doivent être analysées avec les réserves de rigueur du fait de l'absence de définitions et de procédures européennes communes en matière de calcul du captage d'eau et des ressources en eau douce. Eurostat et l'AEE travaillent actuellement de concert à la normalisation des définitions et des méthodologies pour l'estimation des données.

Il n'y a pas de données pour tous les pays en question, en particulier pour 2000 et 2002, et les séries de données pour 1990 sont incomplètes. Il manque des données concernant l'utilisation des eaux pour certaines années et pour certains pays, plus spécialement les pays nordiques et les pays candidats du Sud.

Des évaluations précises, tenant compte des conditions climatiques, demanderaient l'utilisation de données plus ventilées aux niveaux spatial et géographique.

De meilleurs indicateurs de l'évolution des ressources en eau douce dans chaque pays sont nécessaires (par exemple, en utilisant des informations sur les tendances en matière de débit dans certaines stations hydrométriques représentatives par pays). En cas d'analyse séparée des captages d'eaux souterraines et des captages d'eaux de surface, il faudrait disposer d'indicateurs de l'évolution des ressources en eaux souterraines (par exemple, en utilisant des informations relatives aux niveaux de tête de piézomètres déterminés par pays). On pourrait produire des estimations plus précises du captage d'eau en examinant l'usage qui en est fait dans chaque secteur économique.



19 Substances consommatrices d'oxygène dans les cours d'eau

Question politique clé

La pollution des cours d'eau par les matières organiques et l'ammonium diminue-t-elle ?

Message clé

De manière générale, les concentrations de matières organiques et d'ammonium ont diminué dans 50 % des stations installées le long des cours d'eau européens au cours des années 1990, témoignant des améliorations apportées dans le traitement des eaux usées. Toutefois, 10 % des stations ont enregistré une augmentation au cours de la même période. Les cours d'eau du nord de l'Europe présentent les concentrations les plus faibles en substances consommatrices d'oxygène mesurées en demande biochimique en oxygène (DBO), mais les concentrations sont plus élevées dans les cours d'eau de certains États membres de l'UE-10 et des pays candidats à l'adhésion où le traitement des eaux usées n'est pas aussi avancé. Les concentrations en ammonium dans de nombreux cours d'eau des États membres et des pays candidats demeurent bien au-delà des niveaux de référence.

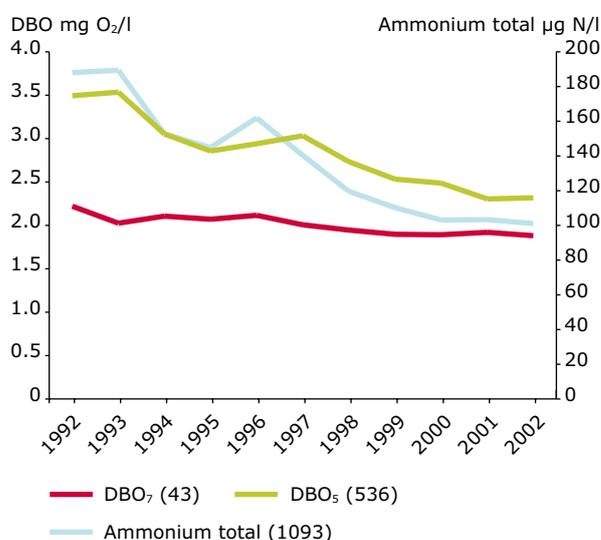
Évaluation de l'indicateur

Les DBO et les concentrations d'ammonium ont baissé dans l'UE-15, reflétant la mise en œuvre de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires et, par corollaire, un accroissement des niveaux de traitement des eaux usées. Les DBO et les concentrations d'ammonium ont aussi reculé dans l'UE-10 et les pays candidats, en partie grâce à un meilleur traitement des eaux usées, mais aussi en raison de la récession économique qui a entraîné un déclin des industries manufacturières polluantes. Cependant, les niveaux de DBO et d'ammonium sont supérieurs dans les pays de l'UE-10 et les pays candidats où le traitement des eaux usées reste moins poussé que dans l'UE-15. Les concentrations d'ammonium dans de nombreux cours d'eau sont considérablement plus élevées que les concentrations de référence estimées à 15 µg N/l.

La baisse du niveau de DBO est manifeste dans quasiment tous les pays pour lesquels il existe des données (figure 2). On constate les reculs les plus marqués dans les pays qui présentaient les niveaux de DBO les plus hauts au début des années 1990 (les pays de l'UE-10 et les pays candidats à l'adhésion). Pourtant, certains de ces pays, tels la Hongrie, la République tchèque et la Bulgarie, bien qu'affichant

de fortes diminutions, continuent à présenter les concentrations les plus élevées. On a également assisté à des baisses spectaculaires du niveau d'ammonium dans certains des pays de l'UE-10 et des pays candidats à l'adhésion, comme la Pologne et la Bulgarie (figure 3). La fourchette des valeurs de concentration moyennes dans l'UE-10 et les pays candidats à l'adhésion est très large. La Pologne et la Bulgarie se situent au-dessus de 300 µg N/l, la Lettonie et l'Estonie au-dessous de 100 µg N/l. De manière générale, les niveaux restent les plus hauts dans les pays d'Europe orientale et les plus bas dans ceux de l'Europe septentrionale.

Figure 1 DBO et concentrations d'ammonium total dans les cours d'eau entre 1992 et 2002

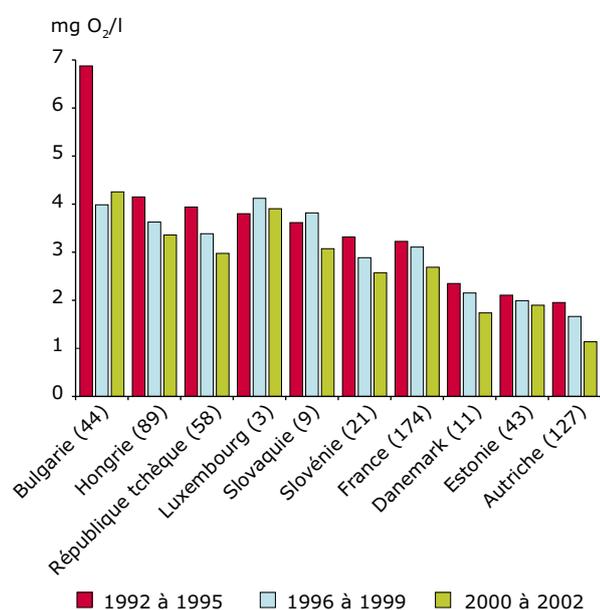


Remarque : Données concernant la DBO₅ pour l'Autriche, la Bulgarie, la République tchèque, le Danemark, la France, la Hongrie, le Luxembourg, la Slovaquie et la Slovénie; données DBO, pour l'Estonie. Données concernant l'ammonium pour l'Autriche, la Bulgarie, le Danemark, l'Estonie, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Hongrie, la Lettonie, le Luxembourg, la Pologne, la Slovaquie, la Slovénie, la Suède et le Royaume-Uni.

Entre parenthèses, le nombre de stations de surveillance des cours d'eau incluses dans l'analyse.

Source des données : Service des données de l'AAE (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 2 Évolution de la DBO dans les cours d'eau entre 1992 et 2002 dans différents pays

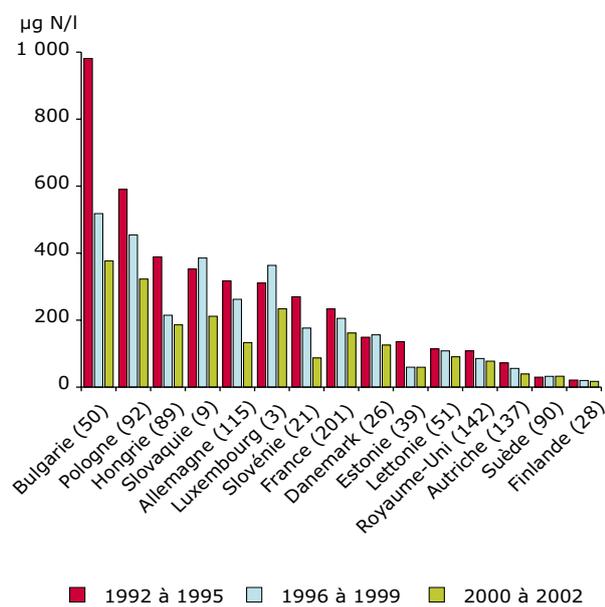


Remarque : Données DBO₅ utilisées pour tous les pays à l'exception de l'Estonie où ont été utilisées celles se rapportant à la DBO₇.

Entre parenthèses, le nombre de stations de surveillance des cours d'eau.

Source des données : Service des données de l'AEE (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 3 Évolution de la concentration d'ammonium totale dans les cours d'eau entre 1992 et 2002 dans différents pays



Remarque : Entre parenthèses, le nombre de stations de surveillance des cours d'eau.

Source des données : Service des données de l'AEE (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Dans les pays où une grande partie de la population est raccordée à des stations d'épuration des eaux usées performantes, la DBO et les concentrations d'ammoniac dans les cours d'eau sont faibles. Dans de nombreux pays de l'UE-10, une proportion moindre de la population est reliée à des stations d'épuration (voir indicateur CSI 24), et lorsqu'un traitement existe, il est principalement primaire ou secondaire. Dans ces pays, les concentrations demeurent élevées.

Définition de l'indicateur

Le principal indicateur de l'état d'oxygénation des masses d'eau est la demande biochimique en oxygène (DBO), c'est-à-dire la demande en oxygène par les organismes présents dans l'eau qui consomment des matières organiques oxydables. Cet indicateur

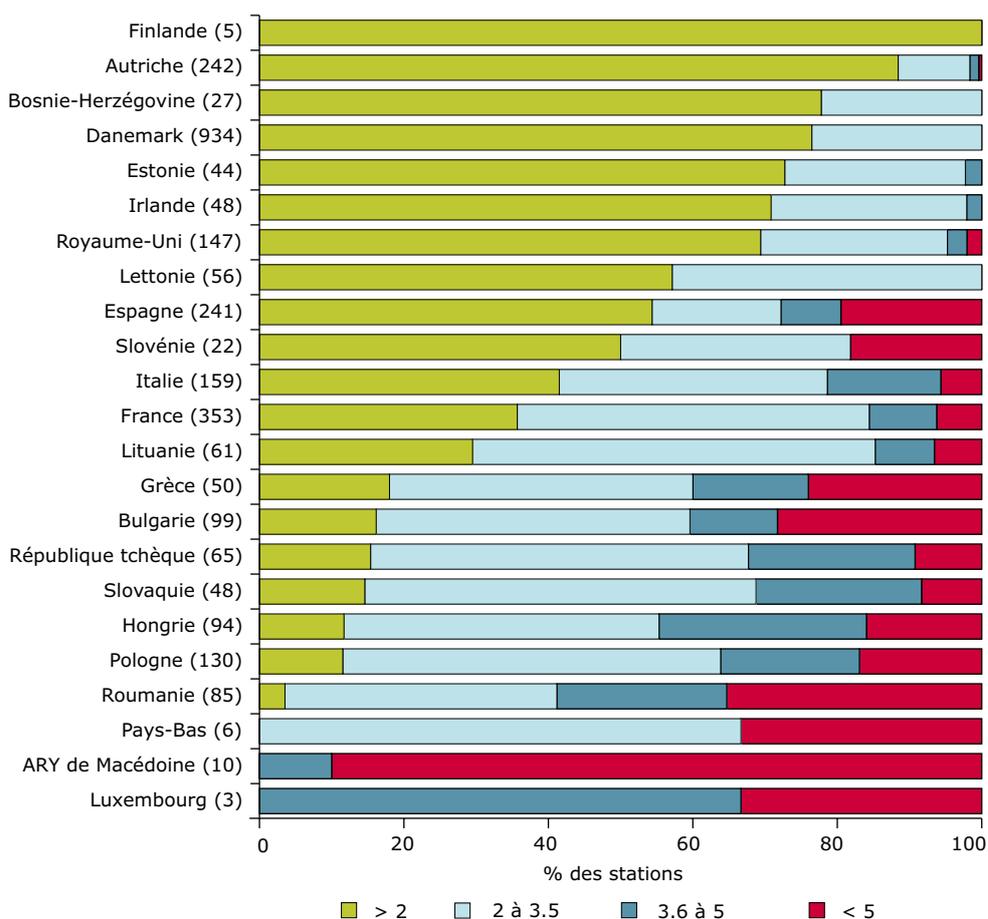
illustre la situation actuelle et l'évolution de la DBO et des concentrations d'ammonium (NH₄) dans les cours d'eau. La DBO moyenne annuelle après 5 ou 7 jours d'incubation (DBO₅/DBO₇) est exprimée en mg O₂/l et les concentrations moyennes annuelles d'ammonium total en microgrammes N/l. Les données de tous les graphiques proviennent de stations fluviales représentatives. Les stations dont le type n'est pas précisé sont supposées être représentatives et sont incluses dans l'analyse. Pour les figures 1, 2 et 3, des tendances chronologiques régulières ont été calculées en n'ayant recours qu'aux stations ayant enregistré des concentrations pour chaque année de la série chronologique. Pour les figures 2 et 3, les séries chronologiques régulières ont été indiquées en moyenne pour les trois périodes : 1992 à 1995, 1996 à 1999 et 2000 à 2002.

Justification du choix de l'indicateur

Des quantités importantes de matières organiques (microbes et déchets organiques en décomposition) peuvent dégrader la qualité chimique et biologique des cours d'eau, nuire à la diversité biologique des communautés aquatiques, et entraîner une

contamination microbiologique susceptible de nuire à la qualité de l'eau potable et des eaux de baignade. Les sources de matières organiques sont les rejets des stations d'épuration des eaux usées, les effluents industriels et le ruissellement des terres cultivées. La pollution organique accroît le mécanisme métabolique, demandeur d'oxygène. Cela peut favoriser le développement de zones aquatiques dépourvues

Figure 4 Concentration actuelle de DBO_5 , DBO_7 (mg O_2/l) dans les cours d'eau



Remarque : Données concernant la DBO_5 utilisées pour tous les pays à l'exception de l'Estonie, la Finlande, la Lettonie et la Lituanie où les données concernant la DBO_7 ont été utilisées. Le nombre de stations présentant des moyennes annuelles dans chaque intervalle de concentrations est calculé pour la dernière année pour laquelle des données sont disponibles. 2002 est la dernière année de référence pour tous les pays excepté les Pays-Bas (1998), l'Irlande (2000) et la Roumanie (2001).

Entre parenthèses, le nombre de stations de surveillance des cours d'eau.

Source des données : Service des données de l'AEE (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

d'oxygène (situation d'anaérobie). La transformation de l'azote en formes réduites dans des conditions anaérobies conduit à son tour à des concentrations d'ammonium accrues, toxiques pour la vie aquatique au-dessus d'un certain seuil, en fonction de la température de l'eau, de la salinité et du pH.

Cadre législatif

Cet indicateur n'est pas directement lié à un objectif politique spécifique, mais montre l'efficacité du traitement des eaux usées (voir CSI 24). La qualité environnementale des eaux de surface sur le plan tant de la pollution organique que de la présence d'ammonium, la réduction des charges et des incidences de ces polluants sont visées par plusieurs directives, parmi lesquelles la directive concernant les eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire (75/440/CEE) qui fixe des normes en matière de DBO et de teneur en ammonium dans l'eau potable, la directive sur les nitrates (91/676/CEE) visant à réduire la pollution par les nitrates et les matières organiques à partir des terres agricoles, la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires

(91/271/CEE) dont la finalité est de réduire la pollution par les installations d'épuration des eaux usées et certaines industries, la directive Prévention et réduction intégrées de la pollution (96/61/CEE) dont l'objectif est de contrôler et d'éviter la pollution des eaux par l'industrie, la directive-cadre dans le domaine de l'eau qui requiert l'obtention d'un bon état écologique ou d'un bon potentiel écologique des cours d'eau de l'Union d'ici à 2015.

Incertitude liée à l'indicateur

Les ensembles de données se rapportant aux cours d'eau incluent quasiment tous les pays de la zone AEE, mais la période de collecte des données varie d'un pays à l'autre. L'ensemble de données brosse un tableau général des niveaux de concentration et de l'évolution des matières organiques et de l'ammoniac dans les cours d'eau européens. La plupart des pays mesurent les matières organiques par la DBO sur cinq jours, mais quelques-uns mesurent la DBO sur sept jours, ce qui peut induire une faible incertitude dans les comparaisons entre pays.

20 Nutriments dans les eaux douces

Question politique clé

Les concentrations de nutriments dans nos eaux douces diminuent-elles ?

Message clé

De manière générale, les concentrations de phosphore dans les eaux de surface intérieures en Europe ont diminué dans les années 1990, témoignant de l'amélioration globale du traitement des eaux usées de l'époque. Pourtant, cette diminution n'a pas suffi pour endiguer l'eutrophisation.

Les concentrations en nitrates dans les eaux souterraines européennes sont restées constantes et demeurent élevées dans certaines régions, menaçant les captages d'eau alimentaire. On a relevé une faible baisse des concentrations de nitrates dans certains cours d'eau européens au cours des années 1990. La baisse a été moins prononcée que celle du phosphore en raison du succès mitigé des mesures visant à réduire l'utilisation de nitrates dans l'agriculture.

Évaluation de l'indicateur

Les concentrations en orthophosphates dans les cours d'eau européens ont en général diminué régulièrement au cours de la dernière décennie. Dans l'UE-15, c'est le fruit des mesures mises en place par les législations nationale et européenne, et en particulier la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires qui a fait grimper les niveaux de traitement des eaux usées avec, bien souvent, un traitement tertiaire accru qui implique l'extraction des nutriments. Une amélioration du niveau de traitement des eaux usées dans l'UE-10, sans toutefois égaler celui de l'UE-15, a également été observée. Par ailleurs, il est possible que la récession qui a accompagné le processus de transition des économies de l'UE-10 ait contribué à la réduction des concentrations de phosphore à la suite de la fermeture d'industries potentiellement polluantes et de la diminution de la production agricole ayant débouché sur un moindre recours aux engrais. La récession économique qu'ont subie nombre des pays de l'UE-10 s'est achevée à la fin des années 1990. Depuis, un grand nombre de nouvelles usines, équipées de technologies d'épuration des effluents plus performantes, ont vu le jour. Les dépôts d'engrais ont également commencé à augmenter dans une certaine mesure.

Au cours des dernières décennies, on a aussi observé un recul graduel des concentrations en phosphore dans de nombreux lacs européens. Toutefois, le rythme de

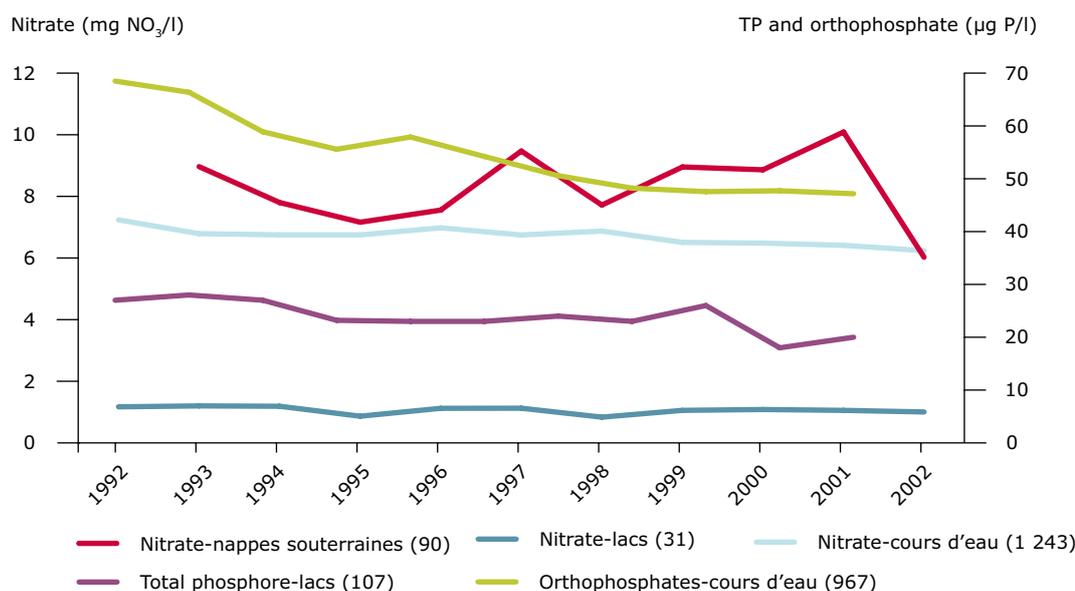
diminution semble s'être ralenti, voire arrêté, dans les années 1990. Comme pour les cours d'eau, les rejets d'eaux urbaines résiduaires ont constitué une source de pollution majeure par le phosphore, mais étant donné que la purification s'est améliorée et que de nombreux émissaires ont été détournés des lacs, cette source de pollution devient graduellement moins prépondérante. Dans l'agriculture, les sources de phosphore, qu'il provienne du fumier animal ou de la pollution due à l'érosion et à la lixiviation, sont importantes et demandent une attention accrue pour obtenir un bon état écologique dans les lacs et cours d'eau.

Les progrès observés dans certains lacs ont généralement été relativement lents en dépit des mesures de réduction de la pollution instaurées. Cela s'explique au moins en partie par la lenteur du rétablissement due à la charge interne, mais aussi par le fait que les écosystèmes peuvent résister à l'amélioration et, de ce fait, rester en mauvais état. Des problèmes de cet ordre peuvent appeler des mesures de restauration, en particulier dans les lacs peu profonds.

Au niveau européen, certains signes indiquent une légère diminution des concentrations en nitrates dans les cours d'eau. Le recul a été plus lent que pour le phosphore car les mesures visant à réduire les apports en nitrates à partir de l'agriculture n'ont pas été appliquées de manière uniforme dans tous les pays de l'UE, mais également en raison du décalage probable entre la diminution de l'utilisation d'azote par le monde agricole et des excédents dans le sol et la diminution des concentrations de nitrate dans les eaux de surface et souterraines en résultant. S'agissant des nitrates, dans 15 des 25 pays disposant d'informations, plusieurs stations de surveillance des cours d'eau ont relevé un dépassement de la concentration indicative fixée dans la directive relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine à 25 mg NO₃/l, et dans trois de ces pays, des stations ont mesuré un dépassement de la concentration maximale admissible de 50 mg NO₃/l. La concentration en nitrates était généralement supérieure dans les pays où l'exploitation des terres agricoles et la densité de population sont les plus élevées (tels le Danemark, l'Allemagne, la Hongrie et le Royaume-Uni) que dans ceux où elles sont les plus faibles (comme l'Estonie, la Norvège, la Finlande et la Suède), illustrant à suffisance l'impact des émissions de nitrate à partir de l'agriculture dans le premier groupe de pays et des installations d'épuration des eaux usées dans le second.

Les concentrations moyennes en nitrates dans les eaux souterraines en Europe sont supérieures aux niveaux de base (< 10 mg/l pour le NO₃), mais ne dépassent pas 50 mg/l pour le NO₃. Au niveau européen, les concentrations moyennes annuelles en nitrates dans

Figure 1 Concentrations en nitrates et en phosphore dans les masses d'eau douce en Europe



Remarque : Les concentrations sont exprimées en médiane annuelle des concentrations dans les eaux souterraines, et médiane des concentrations moyennes annuelles dans les cours d'eau et lacs.

Entre parenthèses, le nombre de stations de surveillance des nappes souterraines, lacs et cours d'eau.

Lacs : données concernant le nitrate pour l'Estonie, la Finlande, l'Allemagne, la Hongrie, la Lettonie et le Royaume-Uni ; données concernant le phosphore pour l'Autriche, le Danemark, l'Estonie, la Finlande, l'Allemagne, la Hongrie, l'Irlande et la Lettonie.

Nappes souterraines : données pour l'Autriche, la Belgique, la Bulgarie, le Danemark, l'Estonie, la Finlande, l'Allemagne, la Lituanie, les Pays-Bas, la Norvège, la Slovaquie et la Slovénie.

Cours d'eau : données pour l'Autriche, la Bulgarie, le Danemark, l'Estonie, la Finlande, la France, l'Allemagne, la Hongrie, la Lettonie, la Lituanie, la Pologne, la Slovénie, la Suède et le Royaume-Uni.

Les données proviennent de stations de surveillance des cours d'eau et des lacs représentatives. Les stations dont le type n'est pas précisé sont supposées être représentatives et sont incluses dans l'analyse.

Source des données : Service des données de l'AEE (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

les eaux souterraines sont restées relativement stables depuis le début des années 1990, mais les niveaux varient selon les régions. En raison d'un très faible niveau de concentrations en nitrates (< 2 mg/l pour le NO₃) dans les pays nordiques, la concentration moyenne en nitrates en Europe présente une distribution asymétrique. Le tableau ci-dessus propose donc une subdivision des sous-indicateurs suivants pour les pays d'Europe occidentale, orientale et les pays nordiques.

En moyenne, en raison de pratiques agricoles particulièrement intensives, c'est dans les eaux souterraines d'Europe occidentale que l'on trouve les

concentrations en nitrates les plus élevées. Elles sont deux fois supérieures à celles d'Europe orientale, où l'agriculture est moins intensive. Les concentrations en nitrates dans les eaux souterraines norvégiennes et finlandaises sont généralement faibles.

L'agriculture est le principal vecteur de pollution par l'azote des eaux souterraines, ainsi que de bon nombre de masses d'eau de surface, car les engrais azotés et le fumier sont utilisés sur les terres arables pour accroître le rendement et la productivité. Dans l'Union européenne, les engrais minéraux représentent près de 50 % des apports azotés dans les terres agricoles et le fumier 40 % (les autres apports sont la

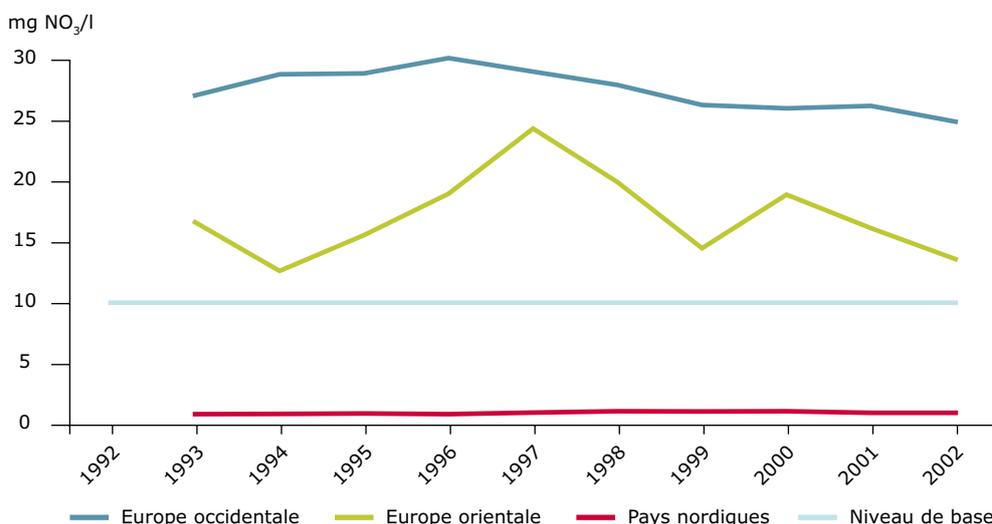
fixation biologique et les dépôts atmosphériques). La consommation d'engrais azotés (engrais minéraux et fumier animal) a crû jusqu'à la fin des années 1980, avant de chuter. Pourtant, ces dernières années, elle a repris son essor dans certains pays de l'Union. La consommation d'engrais azotés par hectare de terres arables est plus élevée dans l'UE-15 que dans l'UE-10 et les pays candidats à l'adhésion. L'azote provenant de l'excédent d'engrais percole à travers le sol et est détectable sous la forme de niveaux de nitrate élevés dans des conditions d'aérobiose et de niveaux d'ammonium élevés dans des conditions d'anaérobiose. La percolation est souvent lente et un niveau d'azote excessif peut être la conséquence d'une pollution en surface survenue jusqu'à 40 ans plus tôt, en fonction

des conditions hydrogéologiques. D'autres sources de nitrates, notamment les effluents d'eaux usées épurées, contribuent également à la pollution par le nitrate dans certains cours d'eau.

Définition de l'indicateur

Concentrations en orthophosphates et en nitrates dans les cours d'eau, en phosphore total et en nitrates dans les lacs et en nitrates dans les nappes souterraines. Cet indicateur peut servir à illustrer les variations géographiques des concentrations actuelles en nutriments ainsi que leur évolution dans le temps.

Figure 2 Concentrations en nitrates dans les eaux souterraines dans différentes régions d'Europe



Remarque : Europe occidentale : Autriche, Belgique, Danemark, Allemagne, Pays-Bas ; 27 nappes souterraines.
Europe orientale : Bulgarie, Estonie, Lituanie, Slovaquie, Slovénie 38 nappes souterraines.
Pays nordiques : Finlande, Norvège ; 25 nappes souterraines ; les données pour la Suède ne sont pas incluses en raison d'un manque de données.

La concentration maximale admissible (CMA) dans l'eau potable pour le nitrate qui est de 50 mg NO₃/l est précisée dans la directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Les concentrations de base en nitrates dans les eaux souterraines (< 10 mg NO₃/l) sont indiquées afin de faciliter l'évaluation de l'importance des teneurs en nitrate (conjointement à la CMA dans l'eau potable).

Source des données : Service des données de l'AEE (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

La concentration en nitrates est exprimée en mg de nitrate (NO₃)/l, et celle en orthophosphates et en phosphore total en µg P/l.

Justification du choix de l'indicateur

Des apports massifs d'azote et de phosphore dans les masses d'eau à partir des zones urbaines, de l'industrie et des terres agricoles peuvent engendrer une eutrophisation. Les changements écologiques en découlant sont susceptibles d'entraîner la disparition de certaines espèces végétales et animales (dégradation de l'état écologique) et ont des effets négatifs sur l'utilisation de l'eau pour la consommation humaine et à d'autres fins.

La qualité environnementale des eaux de surface sur le plan de l'eutrophisation et des concentrations en nutriments est un objectif de plusieurs directives : la directive-cadre dans le domaine de l'eau, la directive Nitrates, la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, la directive relative aux eaux superficielles et la directive relative aux eaux piscicoles. Dans un futur proche, la teneur en phosphore dans les lacs sera d'une grande utilité dans l'application de la directive-cadre dans le domaine de l'eau.

Cadre législatif

Cet indicateur n'est pas directement lié à un objectif politique spécifique. La qualité environnementale des eaux douces en matière d'eutrophisation et de concentrations en nutriments figure toutefois parmi les objectifs de plusieurs directives. Au nombre de celles-ci figurent la directive 91/676/CEE du Conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles visant à réduire la pollution par les nitrates des terres agricoles, la directive 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires dont la finalité est de réduire la pollution par les installations d'épuration des eaux usées et certaines industries, la directive 96/61/CEE du Conseil du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution dont l'objectif est de contrôler et d'éviter la pollution des eaux par l'industrie, et la directive-cadre dans le domaine de l'eau qui requiert l'obtention d'un bon état écologique ou d'un bon potentiel écologique des cours d'eau de l'Union d'ici à 2015. La directive-cadre dans le domaine de l'eau appelle également à garantir le bon état des eaux souterraines d'ici à 2015 et à détecter et à inverser toute tendance à la hausse, significative

et durable, de la concentration de tout polluant. Par ailleurs, la directive relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (98/83/CE) fixe la concentration maximale admissible pour les nitrates à 50 mg/l. Il a été démontré qu'une eau potable ayant une teneur en nitrate supérieure à la limite pouvait être nocive pour la santé, en particulier chez les nourrissons de moins de deux mois. Les eaux souterraines sont une source essentielle d'eau potable pour de nombreux pays et elles sont souvent consommées sans être traitées, en particulier celles tirées des puits privés.

L'une des priorités du sixième programme d'action communautaire pour l'environnement pour la période 2001–2010 est « d'intégrer les préoccupations environnementales dans tous les domaines d'action pertinents, » ce qui pourrait amener à envisager plus sérieusement l'application de mesures agro-environnementales pour réduire la pollution par les nutriments de l'environnement aquatique (dans la politique agricole commune, par exemple).

Incertitude liée à l'indicateur

Les ensembles de données pour les eaux souterraines et les cours d'eau recouvrent presque tous les pays de l'AEE, mais la période d'observation varie d'un pays à l'autre. La couverture des lacs est moins satisfaisante. Les pays sont invités à collecter des données sur les cours d'eau et les lacs et sur les nappes souterraines importantes selon des critères spécifiques. Ces cours d'eau, lacs et nappes souterraines devraient pouvoir fournir une vue d'ensemble, fondée sur des données réellement comparables, de la qualité des cours d'eau, lacs et eaux souterraines au niveau européen.

Les concentrations en nitrates dans les eaux souterraines sont principalement d'origine anthropique, à savoir l'exploitation des terres agricoles. Les concentrations dans l'eau sont la résultante d'un processus multidimensionnel et chronologique qui varie d'une nappe souterraine à l'autre et qui doit encore être quantifié. Pour évaluer la teneur en nitrate dans les eaux souterraines et son évolution, des paramètres étroitement liés tels que l'ammonium et l'oxygène dissous doivent être pris en compte. On relève cependant un manque de données, en particulier s'agissant de l'oxygène dissous qui fournit des informations sur l'oxygénation de la masse d'eau (en baisse ou non).

21 Les nutriments dans les eaux de transition, les eaux côtières et les eaux marines

Question politique clé

Les concentrations en nutriments dans nos eaux superficielles diminuent-elles ?

Message clé

Les concentrations en phosphates dans certaines zones côtières des mers Baltique et du Nord ont diminué au cours des toutes dernières années, mais elles sont restées stables dans la mer Celtique et ont augmenté dans certaines zones côtières italiennes. Les concentrations en nitrates sont généralement restées stables au cours des toutes dernières années dans les mers Baltique, du Nord et celtiques, mais elles ont augmenté dans certaines zones côtières italiennes.

Évaluation de l'indicateur

Les nitrates

Dans les zones couvertes par les Conventions OSPAR (la mer du Nord, la Manche et les mers celtiques) et Helcom (la mer Baltique délimitée par le parallèle de Skagen, dans le Skagerrak à 57 °44.8'N), les séries chronologiques disponibles n'indiquent aucune tendance claire en ce qui concerne les concentrations superficielles en nitrates en hiver. Des tendances aussi bien à la baisse qu'à la hausse sont observées dans 3 à 4 % des stations (figure 1), ce qui est certainement imputable à la variabilité temporelle des charges en nutriments liées aux déversements variables.

Dans la mer Baltique, les concentrations superficielles en nitrates en hiver sont faibles, et ce même dans de nombreuses eaux côtières (la concentration de fond dans les pleines eaux de la mer Baltique centrale tourne autour de 65 µg/l). Les concentrations plus élevées observées dans le Belt et le Kattegat sont principalement dues au mélange des eaux baltiques avec les eaux de la mer du Nord et du Skagerrak, plus riches en nutriments. Les concentrations plus élevées résultant de chargements locaux sont particulièrement perceptibles dans les eaux côtières de Lituanie, du Golfe de Riga, du Golfe de Finlande, du Golfe de Gdansk, de la Baie de Poméranie et des estuaires suédois.

Dans la zone couverte par la Convention OSPAR, les concentrations en nitrates sont élevées (> 600 µg/l) en raison des charges d'origine tellurique déversées dans les eaux côtières de la Belgique, des Pays-Bas, de l'Allemagne, du Danemark et dans quelques estuaires du Royaume-Uni et d'Irlande.

Les concentrations de fond dans les pleines eaux des mers du Nord et d'Irlande s'élèvent respectivement à environ 129 µg/l et 149 µg/l. Dans les eaux côtières néerlandaises, une diminution globale de 10 à 20 % des concentrations en nitrates en hiver a été observée. Dans la mer Méditerranée, les concentrations en nitrates ont augmenté dans 24 % des stations côtières italiennes et diminué dans 5 % d'entre elles (figure 1). La concentration de fond est faible, en l'occurrence 7 µg/l. Des concentrations relativement faibles sont observées dans les eaux côtières grecques, autour de la Sardaigne et de la Péninsule calabraise. Des concentrations légèrement supérieures sont observées le long des côtes italiennes du Nord-Ouest et du Sud-Est. Des concentrations élevées sont observées dans la majeure partie de la mer Adriatique septentrionale et occidentale, ainsi que près des rivières et villes situées le long de la côte italienne occidentale.

Dans la mer Noire, la concentration de fond en nitrates est très faible, en l'occurrence, 1,4 µg/l. Une légère diminution de la concentration en nitrates a été observée dans les eaux côtières roumaines, tandis qu'un déclin constant a été relevé dans les eaux turques à l'entrée du Bosphore. Une augmentation du niveau à la fois des nitrates et des phosphates dans les eaux ukrainiennes au cours des toutes dernières années est liée à d'importants déversements en provenance des fleuves.

Les phosphates

Dans les eaux des mers Baltique et du Nord, les concentrations en phosphates ont respectivement diminué dans 25 % et 33 % des stations côtières (Figure 1). Dans la mer du Nord au sens large, le recul des concentrations en phosphates est particulièrement évident dans les eaux côtières néerlandaises et belges, un phénomène probablement dû aux charges réduites en phosphates en provenance du Rhin. Une diminution des concentrations en phosphates a aussi été observée dans certaines stations des côtes allemandes, norvégiennes et suédoises, et dans les pleines eaux de la mer du Nord (à plus de 20 km de la côte). Dans la zone de la mer Baltique, une diminution des concentrations en phosphates a été observée dans les eaux côtières de la plupart des pays, à l'exception de la Pologne, ainsi qu'en haute mer.

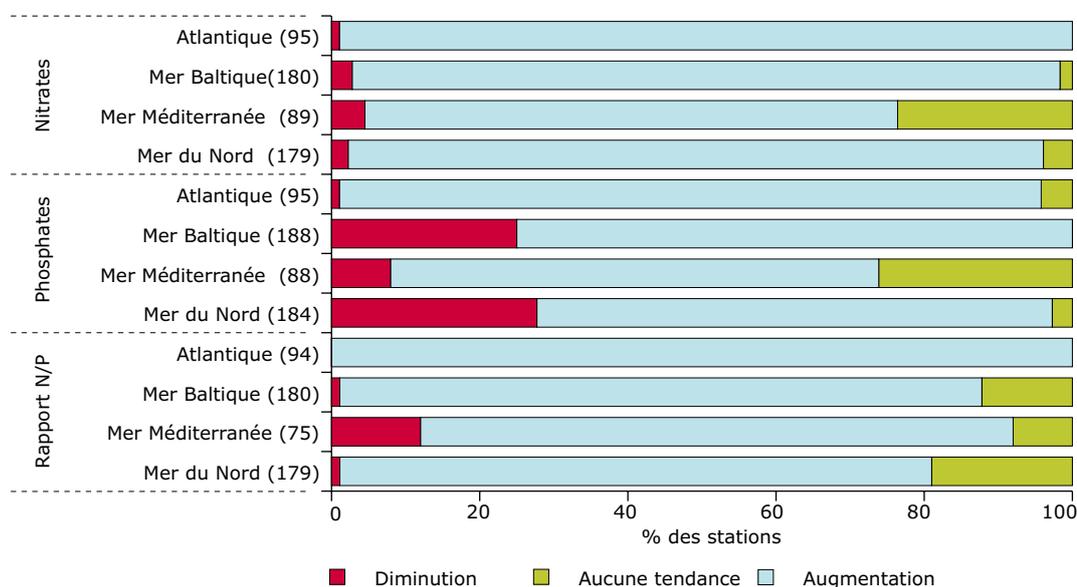
Dans la zone de la mer Baltique, la concentration superficielle en phosphates en hiver est très faible dans le Golfe de Botnie, par rapport aux concentrations de fond dans les pleines eaux de la mer Baltique centrale, et elle limite potentiellement la production primaire dans la région. La concentration est légèrement

supérieure dans le Golfe de Riga, le Golfe de Gdansk, dans certaines eaux côtières lituanienes, allemandes et danoises et dans les estuaires. Des mesures correctives ont été prises dans les bassins versants et l'utilisation des fertilisants a été réduite. Cependant, des recherches récentes indiquent que les concentrations en phosphates, par exemple, dans les pleines eaux de la mer Baltique en ce compris le Kattégat sont fortement influencées par les processus et le transport au sein de la masse d'eau en raison de régimes d'oxygène variables dans la couche d'eau du fond. La concentration en phosphates est exceptionnellement élevée dans le Golfe de Finlande en raison de l'hypoxie et de la remontée des eaux de fond riches en phosphates à la fin des années 1990. Dans la mer du Nord, la Manche

et les mers celtiques, les concentrations en phosphates dans les eaux côtières de la Belgique, des Pays-Bas, de l'Allemagne sont élevées par rapport à celles des pleines eaux de la mer du Nord. Les concentrations dans les estuaires sont généralement élevées en raison des charges locales.

Dans la mer Méditerranée, les concentrations en phosphates ont augmenté dans 26 % des stations côtières italiennes et diminué dans 8 % d'entre elles (figure 1). Des concentrations supérieures à la valeur de fond (en l'occurrence environ 1 µg/l) sont observées dans la plupart des eaux côtières, et des concentrations beaucoup plus élevées sont observées à certains points chauds situés le long des côtes est et ouest de l'Italie.

Figure 1 Résumé des tendances des concentrations en nitrates et en phosphates en hiver, et du rapport N/P dans les eaux côtières de l'Atlantique Nord (surtout les mers celtiques), la mer Baltique, la mer Méditerranée et la mer du Nord



Note: Les analyses des tendances sont basées sur des séries chronologiques de 1985 à 2003 récoltées auprès de chaque station de contrôle possédant au moins 3 années de données pour la période de 1995 à 2003 et au moins 5 années de données en tout. Le nombre de stations est indiqué entre parenthèses.

Données relatives à l'Atlantique (y compris les mers celtiques) transmises par : le Royaume-Uni, l'Irlande et le CIEM. Données relatives à la mer Baltique (y compris le Belt et le Kattégat) transmises par : le Danemark, la Finlande, l'Allemagne, la Lituanie, la Pologne, la Suède et le CIEM. Données relatives à la mer Méditerranée transmises par : l'Italie ; données relatives à la mer du Nord (y compris la Manche et le Skagerrak) transmises par : la Belgique, le Danemark, l'Allemagne, les Pays-Bas, la Norvège, la Suède, le Royaume-Uni et le CIEM.

Source des données : Service des données de l'AEE, données de l'OSPAR, de l'Helcom, du CIEM et des pays membres de l'AEE (www.eea.eu.int).

Dans les pleines eaux de la mer Noire, la concentration de fond en phosphates est relativement élevée (environ 9 µg/l) par rapport à la mer Méditerranée et à la valeur de fond de l'azote. Ce phénomène est probablement dû aux conditions en permanence anoxiques dans les eaux de fond de la majeure partie de la mer Noire, qui empêchent le phosphate de se lier aux sédiments. La concentration en phosphates le long de la côte turque est inférieure à celle de la haute mer, tandis qu'elle est supérieure dans les eaux côtières roumaines influencées par le fleuve Danube. Dans la mer Noire, une lente diminution des concentrations en phosphates a été signalée dans les eaux turques à l'entrée du Bosphore.

Le rapport N/P

Dans la mer Baltique, le rapport N/P, basé sur les concentrations superficielles en nitrates et en phosphates en hiver, augmente dans toutes les régions (figure 1), à l'exception des eaux côtières polonaises. Le rapport N/P est élevé (> 32) dans le Golfe de Botnie, où il est probable que le phosphore limite la production primaire de phytoplancton. Toutefois, le rapport N/P est faible (< 8) à relativement faible (< 16) dans la majeure partie des pleines eaux et des eaux côtières de la mer Baltique, ce qui indique que l'azote peut être un facteur potentiel de limitation de la croissance.

Dans la mer du Nord au sens large et dans les mers celtiques, des rapports N/P élevés (> 16) sont observés dans les eaux côtières et les estuaires belges, néerlandais, allemands et danois, ce qui indique une limitation potentielle du phosphore, du moins au début de la période de végétation. Lorsqu'on se dirige davantage vers la haute mer, le rapport N/P est généralement inférieur à 16, ce qui indique une limitation potentielle de l'azote.

Dans la mer Méditerranée, des rapports N/P élevés (> 32) sont observés le long de la côte adriatique septentrionale et à certains points chauds situés le long des côtes italiennes et de la côte septentrionale de la Sardaigne, ce qui indique une limitation potentielle du phosphore, du moins à certains moments de la période de végétation.

Dans la mer Noire, le rapport N/P est généralement bas, surtout en haute mer et le long de la côte turque, ce qui indique une limitation potentielle de l'azote. Des rapports N/P élevés (> 32) sont observés seulement dans quelques stations côtières roumaines, ce qui indique une limitation potentielle du phosphore.

Définition de l'indicateur

L'indicateur illustre les tendances globales de la concentration en nitrates et en phosphates en hiver (microgramme/l), et le rapport N/P dans les mers régionales d'Europe. Le rapport N/P se base sur les concentrations molaires. L'hiver couvre les mois de janvier, février et mars pour les stations situées à l'est d'une longitude de 15 degrés (Bornholm) dans la mer Baltique, et janvier et février pour toutes les autres stations. Les zones marines suivantes sont couvertes : la mer Baltique comprenant la Belt et le Kattegat ; la mer du Nord — la mer du Nord au sens large couverte par la Convention OSPAR, en ce compris le Skagerrak et la Manche, mais pas le Kattegat ; l'Atlantique — L'Atlantique du Nord-Est en ce compris les mers celtiques, le Golfe de Gascogne et la côte ibérique ; et toute la mer Méditerranée.

Justification du choix l'indicateur

Un enrichissement en azote et en phosphore peut donner lieu à toute une série d'effets indésirables, à commencer par une croissance excessive des algues planctoniques qui augmente la quantité de matières organiques se déposant sur le fond. Ce phénomène peut être accentué par des modifications de la composition des espèces et du fonctionnement de la chaîne alimentaire pélagique (par ex., croissance des petits flagellés au lieu des diatomées plus grandes), ce qui mène à un plus faible broutage par les copépodes et à une plus grande sédimentation. L'augmentation de la consommation d'oxygène qui s'ensuit peut mener, dans des zones avec des masses d'eau stratifiées, à une désoxygénation, à des modifications de la structure de la communauté et à la mort de la faune benthique. L'eutrophisation peut aussi augmenter le risque d'efflorescences d'algues, certaines d'entre elles constituant des espèces nuisibles susceptibles d'entraîner la mort de la faune benthique, des poissons sauvages et en captivité, l'intoxication des humains par les mollusques. Une croissance accrue et une domination des macroalgues filamenteuses à croissance rapide dans les hauts-fonds protégés sont un autre effet de la surcharge en nutriments qui peut modifier l'écosystème côtier, augmenter le risque de désoxygénation locale et réduire la biodiversité et les nourriceries pour les poissons.

Le rapport N/P fournit des informations sur la limitation potentielle de l'azote ou du phosphore et la production primaire de phytoplancton.

Cadre législatif

Des mesures destinées à réduire les effets contraires des apports anthropogéniques excessifs en nutriments et à protéger l'environnement marin sont prises suite aux différentes initiatives à tous les niveaux — conventions mondiales, européennes, nationales et régionales et conférences ministérielles. Il existe un certain nombre de directives européennes tendant à réduire les charges et impacts des nutriments, comme la directive concernant les nitrates (91/676/CEE) visant à réduire la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles ; la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (91/271/CEE) visant à réduire la pollution issue des stations d'épuration des eaux usées et de certaines industries, la directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (96/61/CEE) visant à contrôler et à prévenir la pollution de l'eau occasionnée par les industries ; et la directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE) qui requiert la réalisation d'un bon état écologique ou d'un bon potentiel écologique pour les eaux de transition et côtières dans l'UE d'ici à 2015. La Commission européenne développe également une stratégie thématique sur la protection et la conservation du milieu marin. Des mesures supplémentaires découlent des initiatives et politiques internationales comprenant : le programme global d'action des Nations Unies pour la protection de l'environnement marin à partir d'activités basées à terre ; le plan d'action pour la Méditerranée (PAM) en 1975 ; la Convention d'Helsinki en 1992 (Helcom) ; la Convention OSPAR en 1998 ; et le programme pour l'environnement de la mer Noire.

Objectifs

L'objectif le plus pertinent concernant les concentrations en nutriments dans l'eau découle de la directive-cadre sur l'eau, où l'un des buts environnementaux est la réalisation d'un bon état écologique. Cela équivaut à des concentrations/répartitions en nutriments

spécifiques selon le type de masse d'eau et supportant les éléments qualitatifs biologiques dans un bon état. Comme les concentrations naturelles et de fond en nutriments varient entre et au sein des mers régionales, et entre les types de masses d'eau côtières, les objectifs ou seuils de nutriments nécessaires à la réalisation d'un bon état écologique doivent être déterminés à l'échelle locale.

Incertitude liée à l'indicateur

Le test Mann-Kendall, en vue de la détection des tendances, constitue une approche solide et acceptée. En raison des multiples analyses de tendances, environ 5 % des tests effectués s'avèreront significatifs s'il n'y a en fait aucune tendance. Les données pour cette évaluation sont toujours rares, compte tenu des importantes variations spatiales et temporelles inhérentes aux eaux de transition, côtières et marines européennes. De vastes étendues des eaux côtières européennes ne sont pas couvertes par l'analyse en raison du manque de données. Les analyses des tendances sont seulement cohérentes pour la mer du Nord et la mer Baltique (données mises à jour chaque année dans le cadre des conventions OSPAR et Helcom) et les eaux côtières italiennes. En raison des variations au niveau des déversements d'eau douce et de la variabilité hydro-géographique de la zone côtière et des processus cycliques internes, les tendances en matière de concentrations en nutriments en tant que telles ne peuvent être directement associées aux mesures prises. Pour les mêmes raisons, le rapport N/P basé sur les concentrations superficielles en nutriments en hiver ne peut être utilisé directement pour déterminer le degré de la limitation en nutriments de la production primaire de phytoplancton. Des évaluations basées sur les rapports N/P peuvent être considérées comme une simple description de la limitation potentielle en azote ou en phosphore dans les plantes marines.

22 La qualité des eaux de baignade

Question politique clé

La qualité des eaux de baignade s'améliore-t-elle ?

Message clé

La qualité des eaux dans certaines stations balnéaires (côtières et intérieures) en Europe s'est améliorée tout au long des années 1990 et au début des années 2000. En 2003, 97 % des eaux de baignade côtières et 92 % des eaux de baignade intérieures répondaient aux normes obligatoires.

Évaluation de l'indicateur

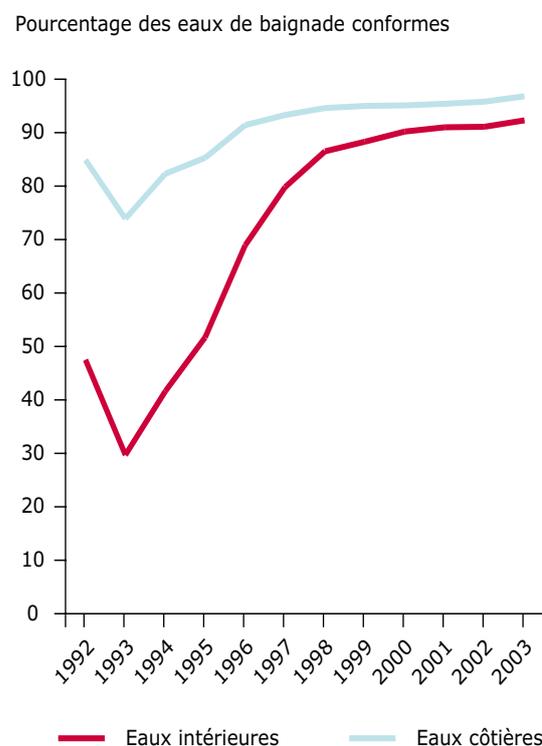
La qualité des eaux de baignade de l'UE en termes de respect des normes obligatoires stipulées dans la directive relative aux eaux de baignade s'est améliorée, mais à un rythme plus lent que ce qui avait été prévu initialement. L'objectif original de la directive de 1975 consistait, pour les États membres, à satisfaire aux normes obligatoires d'ici la fin 1985. En 2003, 97 % des eaux de baignade côtières et 92 % des eaux de baignade intérieures respectaient ces normes. En dépit de l'amélioration significative de la qualité des eaux de baignade depuis l'adoption de la directive relative aux eaux de baignade il y a 25 ans, 11 % des eaux de baignade côtières et 32 % des plages balnéaires intérieures ne respectaient toujours pas les valeurs guides (non obligatoires) en 2003. Le degré de réalisation des niveaux guides (non obligatoires) a été beaucoup plus bas que pour les normes obligatoires. C'est probablement parce que la réalisation des niveaux guides entraînerait considérablement plus de dépenses par État membre pour les stations d'épuration des eaux usées et le contrôle des sources de pollution diffuses.

Deux pays (les Pays-Bas et la Belgique) ont atteint un taux de respect de 100 % des normes obligatoires en matière d'eaux de baignade côtières en 2003 (figure 2). Les résultats les plus mauvais en termes de normes obligatoires et d'eaux côtières ont été relevés en Finlande, où 6,8 % des eaux de baignade ne répondaient pas aux normes en 2003. Alors que la Belgique avait atteint un taux de respect des normes obligatoires de 100 %, 15,4 % seulement de ses eaux de baignade côtières satisfaisaient aux valeurs guides, ce qui représente le résultat le plus bas pour les pays de l'UE.

Trois pays, à savoir l'Irlande, la Grèce et le Royaume-Uni, ont atteint un taux de 100 % de respect des normes obligatoires pour leurs eaux de baignade intérieures en 2003 (figure 3). Il y a toutefois lieu de

noter que le nombre d'eaux de baignade intérieures que ces pays ont désignées est le plus faible de l'UE (respectivement 9, 4 et 11), par rapport à l'Allemagne (1 572) et à la France (1 405), qui ont, quant à elles, désigné le nombre le plus élevé. L'Italie avait le taux de respect le plus bas des normes obligatoires (70,6 %) pour ses eaux de baignade intérieures en 2003.

Figure 1 Pourcentage de respect par les eaux de baignade côtières et intérieures des normes obligatoires de la directive relative aux eaux de baignade, de 1992 à 2003, pour les 15 pays membres de l'UE



Note: 1992-1994, 12 pays membres de l'UE-; 1995-1996, 14 pays membres de l'UE-; 1997-2003, 15 pays membres de l'UE.

Sources des données : DG Environnement à partir des rapports annuels des États membres (Réf : www.eea.eu.int/coreset).

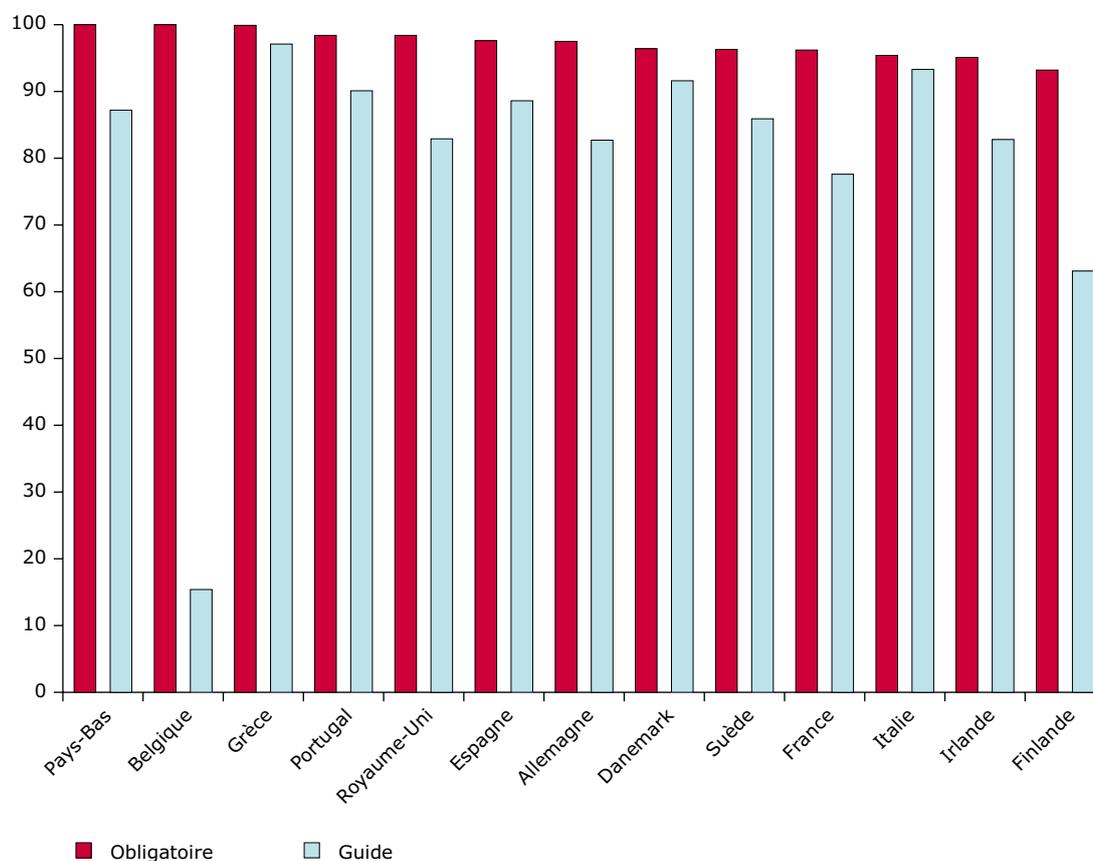
En 2003, la Commission européenne a engagé une procédure d'infraction à l'encontre de neuf des États membres de l'UE-15 (la Belgique, le Danemark, l'Allemagne, l'Espagne, la France, l'Irlande, les Pays-Bas, le Portugal et la Suède) pour non-respect de certains aspects de la directive relative aux eaux de baignade. Des raisons courantes étaient le non-respect des normes et l'insuffisance des échantillons. La Commission a aussi noté que le nombre d'eaux de baignade intérieures au Royaume-Uni est faible par rapport à la plupart des États membres.

Définition de l'indicateur

L'indicateur décrit les modifications au fil du temps de la qualité des eaux de baignade (intérieures et marines) désignées dans les États membres de l'UE, en termes de respect des normes pour les paramètres microbiologiques (coliformes totaux et coliformes fécaux) et les paramètres physico-chimiques (huiles minérales, substances tensioactives et phénols) introduits par la directive européenne relative aux eaux de baignade (76/160/CEE). Le taux de respect des États

Figure 2 Pourcentage des eaux de baignade côtières de l'UE répondant aux normes obligatoires et aux niveaux guides de la directive relative aux eaux de baignade pour l'année 2003 par pays

Pourcentage de respect — eaux côtières



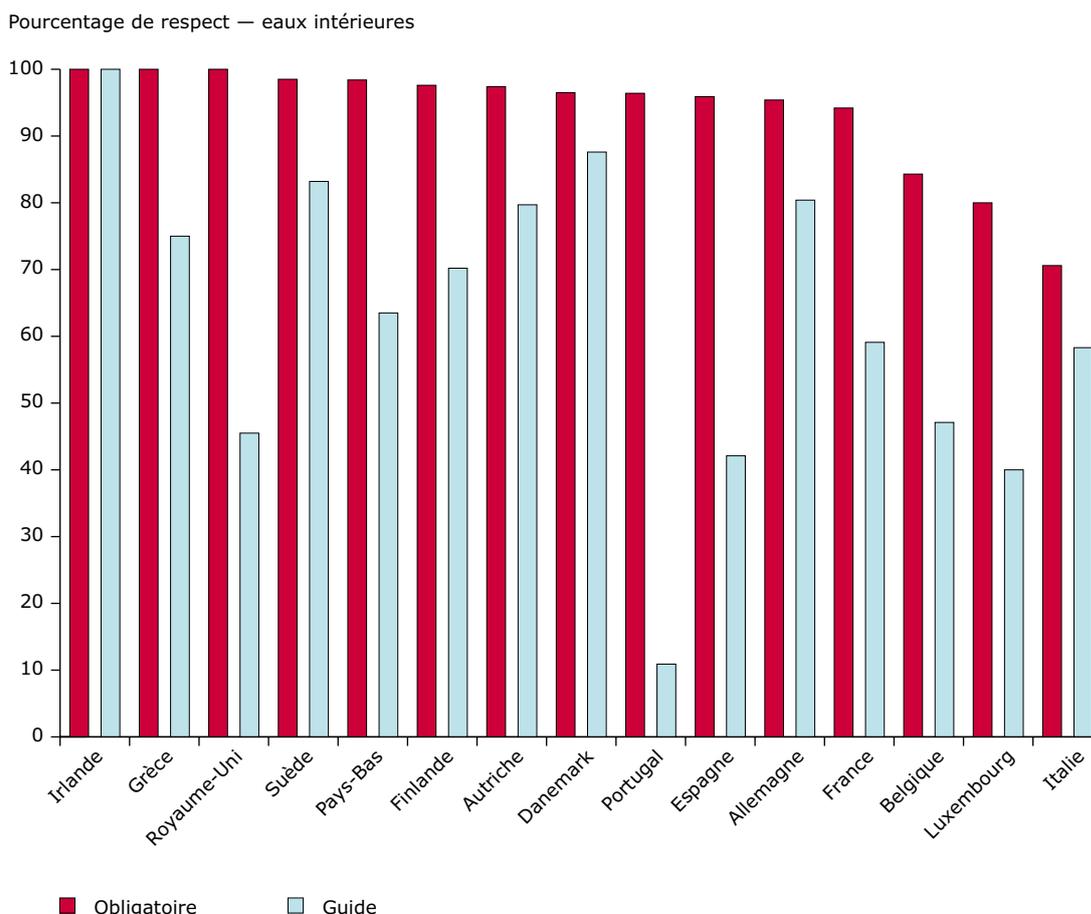
Note: Source des données : DG Environnement à partir des rapports annuels des États membres (Réf : www.eea.eu.int/coreset).

membres particuliers est présenté pour la dernière année décrite. L'indicateur, basé sur les rapports annuels soumis par les États membres à la Commission européenne, est exprimé en termes de pourcentage d'eaux de baignade intérieures et marines satisfaisant aux normes obligatoires et aux niveaux guides pour les paramètres microbiologiques et physico-chimiques.

Justification du choix de l'indicateur

La directive concernant les eaux de baignade (76/160/CEE) a été conçue afin de protéger le public contre les incidents de pollution accidentels et chroniques pouvant entraîner des maladies résultant de l'utilisation des eaux de plaisance. L'examen du

Figure 3 Pourcentage d'eaux de baignade intérieures de l'UE satisfaisant aux normes obligatoires et aux niveaux guides de la directive relative aux eaux de baignade pour l'année 2003 par pays



Note: Source des données : DG Environnement à partir des rapports annuels des États membres (Réf : www.eea.eu.int/coreset).

respect de la directive indique l'efficacité de la directive. La directive relative aux eaux de baignade est l'un des plus anciens éléments de législation environnementale en Europe et les données sur le respect remontent aux années 1970. Au titre de ladite directive, les États membres sont invités à désigner les eaux de baignade côtières et intérieures et à contrôler la qualité de l'eau durant toute la saison balnéaire.

Cadre législatif et objectifs

En vertu de la directive concernant les eaux de baignade (76/160/CEE), les États membres sont invités à désigner les eaux de baignade côtières et intérieures et à contrôler la qualité de l'eau durant toute la saison balnéaire. Les eaux de baignade en question désignent les endroits où la baignade est autorisée par l'autorité compétente et aussi ceux où la baignade est traditionnellement pratiquée par un grand nombre de baigneurs. La saison balnéaire est alors déterminée selon la période où il y a le plus grand nombre de baigneurs (de mai à septembre dans la plupart des pays européens). La qualité de l'eau doit être contrôlée tous les quinze jours durant la saison balnéaire et aussi deux semaines auparavant. La fréquence d'échantillonnage peut être réduite par un facteur de deux, lorsque les échantillons prélevés les années précédentes indiquent des résultats meilleurs que les valeurs guides et lorsqu'aucun nouveau facteur susceptible de diminuer la qualité de l'eau n'est apparu. L'annexe 1 de la directive énumère un certain nombre de paramètres à contrôler, mais l'accent a été mis sur la qualité bactériologique. La directive fixe à la fois des normes minimales (obligatoires) et optimales (guides). Pour que la directive soit respectée, 95 % des échantillons doivent répondre aux normes obligatoires. Pour être classifiés comme répondant aux valeurs guides, 80 % des échantillons doivent répondre aux normes des coliformes totaux et fécaux et 90 % aux normes relatives aux autres paramètres. Le 24 octobre 2002, la Commission a adopté la proposition

de directive révisée du Parlement européen et du Conseil concernant la qualité des eaux de baignade (COM(2002)581). Le projet de directive propose l'utilisation de seulement deux paramètres indicateurs bactériologiques, mais il fixe une norme sanitaire supérieure à celle de la directive 1976/160. Basée sur les recherches épidémiologiques internationales et les expériences tirées de la mise en œuvre de la directive actuelle sur les eaux de baignade et de la directive-cadre actuelle sur l'eau, la directive révisée fournit des méthodes de gestion et d'évaluation de la qualité à long terme afin de réduire à la fois la fréquence des contrôles et les coûts y afférents.

Incertitude liée à l'indicateur

La façon dont les pays ont interprété et mis en œuvre la directive présente des différences, qui entraînent, à leur tour, des variations au niveau de la représentativité des eaux de baignade comprises en termes d'utilisation des eaux de plaisance.

Pendant la durée de vie de la directive, l'UE est passée de 12 pays en 1992 à 15 pays en 2003. La série chronologique n'est donc pas cohérente en termes de couverture géographique. On s'attend à ce que les États membres de l'UE-10 produisent un rapport sur la qualité de leurs eaux de baignade en 2005.

Les entérovirus humains sont les agents pathogènes les plus probablement responsables des maladies hydriques dues à l'utilisation des eaux de plaisance, mais les méthodes de détection sont complexes et coûteuses pour les contrôles de routine, et les principaux paramètres analysés en vue de déterminer le respect de la directive sont dès lors les organismes indicateurs : les coliformes totaux et fécaux. Le respect des normes obligatoires et des niveaux guides pour ces organismes indicateurs ne garantit dès lors pas qu'il n'y a pas de risque pour la santé humaine.

23 La chlorophylle dans les eaux de transition, les eaux côtières et les eaux marines

Question fondamentale de politique

L'eutrophisation diminue-t-elle dans les eaux superficielles européennes ?

Message clé

Aucune réduction générale de l'eutrophisation (telle que mesurée par les concentrations de chlorophylle-a) n'a été observée dans la mer Baltique, la mer du Nord au sens large ni dans les eaux côtières d'Italie et de Grèce. Les concentrations en chlorophylle-a ont augmenté dans quelques régions côtières et diminué dans d'autres.

Évaluation de l'indicateur

Aucune tendance globale n'a été observée pour les concentrations superficielles de chlorophylle-a en été, que ce soit dans les zones de pleines eaux de la mer Baltique ou de la mer du Nord au sens large, ou dans les eaux côtières d'Italie et de Grèce dans la mer Méditerranée (figure 1). La majorité des stations côtières dans les trois mers n'indique aucune tendance, bien que certaines stations affichent une tendance à la hausse ou à la baisse. Par exemple, dans la mer Baltique, 11 % des stations côtières présentent une augmentation des concentrations en chlorophylle-a et 3 % une diminution. Cette absence de tendance générale bien claire indique que les mesures visant à réduire les charges en nutriments ne sont pas encore parvenues à réduire l'eutrophisation de manière significative.

Dans la mer Baltique centrale et le Golfe de Finlande, des concentrations superficielles moyennes élevées en chlorophylle-a en été ($> 2,8 \mu\text{g/l}$) sont observées en haute mer, probablement en raison des efflorescences estivales de cyanobactéries, spécifiques à la mer Baltique. Des concentrations $> 4 \mu\text{g/l}$ sont observées dans les estuaires et les eaux côtières et elles sont influencées par les fleuves ou les villes dans certaines eaux côtières suédoises, estoniennes, lituanienes, polonaises et allemandes.

Dans la mer du Nord, des concentrations élevées en chlorophylle a ($> 5,8 \mu\text{g/l}$) sont observées dans l'estuaire de l'Elbe et les eaux côtières belges, néerlandaises et danoises influencées par les écoulements des fleuves. Des concentrations élevées sont aussi observées dans la Baie de Liverpool, dans la mer d'Irlande. Dans les pleines eaux de la mer du Nord et du Skagerrak, les concentrations en chlorophylle-a sont généralement faibles ($< 1,4 \mu\text{g/l}$).

Dans la mer Méditerranée, 12 % des stations dans les eaux côtières italiennes présentent une diminution des concentrations en chlorophylle-a, tandis que 8 % présentent une augmentation (figure 1). Les concentrations les plus faibles ($< 0,35 \mu\text{g/l}$) sont observées autour de la Sardaigne et dans les eaux côtières du Sud de l'Italie et de la Grèce. Des concentrations plus élevées ($> 0,6 \mu\text{g/l}$) sont observées le long des côtes est et ouest de l'Italie et dans la baie grecque de Saronikos. Des concentrations élevées ($> 1,95 \mu\text{g/l}$) sont relevées dans le nord de l'Adriatique et le long de la côte occidentale de l'Italie, entre Naples et le nord de Rome.

Très peu de données relatives à la chlorophylle-a sont disponibles pour la mer Noire. Les données disponibles indiquent que le niveau le plus haut ($> 1,7 \mu\text{g/l}$) se situe dans les eaux ukrainiennes du nord-ouest de la mer Noire.

Définition de l'indicateur

L'indicateur illustre des tendances pour les concentrations superficielles moyennes en été dans les mers régionales d'Europe. La concentration en chlorophylle-a est exprimée en microgramme/l dans les 10 mètres supérieurs de la colonne d'eau en été.

La période d'été désigne :

- Juin à septembre pour les stations au nord de la latitude de 59 degrés dans la mer Baltique (Golfe de Botnie et Golfe de Finlande) ;
- Mai à septembre pour toutes les autres stations.

Les zones marines suivantes sont couvertes :

- La mer Baltique : la zone couverte par la Convention Helcom, y compris le Belt et le Kattegat ;
- La mer du Nord : la mer du Nord au sens large, telle que couverte par la Convention OSPAR, en ce compris le Skagerrak et la Manche, mais pas le Kattegat ;
- L'Atlantique : l'Atlantique du Nord-Est, en ce compris les mers celtiques, le Golfe de Gascogne et la côte ibérique ;
- La Méditerranée : toute la mer Méditerranée.

Justification du choix de l'indicateur

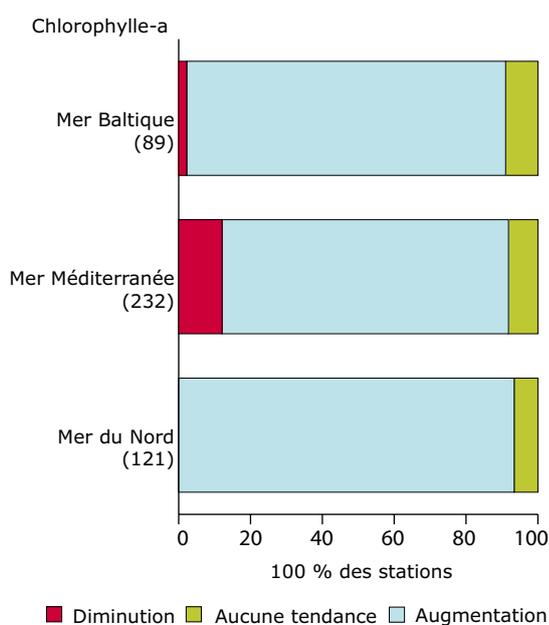
L'objectif de l'indicateur est de montrer les résultats des mesures prises afin de réduire les effets des déchargements d'azote et de phosphate sur les concentrations côtières en phytoplancton exprimées en tant que chlorophylle-a. Il s'agit d'un indicateur de l'eutrophisation (Voir aussi CSI 21 Les nutriments dans les eaux de transition, les eaux côtières et les eaux marines).

L'effet primaire de l'eutrophisation est une croissance excessive des algues planctoniques, ce qui augmente la concentration en chlorophylle-a et la quantité de matières organiques se déposant sur le fond. La biomasse de phytoplancton est le plus souvent mesurée comme la concentration de chlorophylle-a dans la partie euphotique de la colonne d'eau. Des mesures de chlorophylle-a sont comprises dans la plupart des programmes de contrôle de l'eutrophisation, et la chlorophylle-a représente l'indicateur biologique de l'eutrophisation représentant la meilleure couverture géographique au niveau européen.

Les effets négatifs d'une croissance excessive du phytoplancton sont 1) des modifications au niveau de la composition des espèces et du fonctionnement de la chaîne alimentaire pélagique, 2) une augmentation de la sédimentation, et 3) une augmentation de la consommation d'oxygène pouvant mener à une désoxygénation et par conséquent à une modification de la structure de la communauté ou à la mort de la faune benthique.

L'eutrophisation peut aussi favoriser des efflorescences d'algues nocives pouvant provoquer la décoloration de l'eau, la formation de mousses, la mort de la faune benthique, des poissons sauvages et en captivité, ou l'empoisonnement des humains par les mollusques. L'effet assombrissant de l'augmentation de la biomasse du phytoplancton réduira la répartition en profondeur des zostères marines et des macroalgues. La production secondaire de faune benthique est le plus souvent limitée à la nourriture et liée aux ressources de phytoplancton se déposant sur le fond, qui sont à leur tour liées à la concentration en chlorophylle-a.

Figure 1 Tendances des concentrations moyennes en chlorophylle-a en été dans les eaux côtières de la mer Baltique, la mer Méditerranée (surtout les eaux italiennes) et la mer du Nord au sens large (surtout la partie orientale et le Skagerrak)



Note: L'analyse des tendances est basée sur la série chronologique de 1985 à 2003 de chaque station de contrôle possédant au moins trois années de données pour la période de 1995 à 2003 et au moins 5 années de données en tout. Le nombre de stations est indiqué entre parenthèses.

Mer Baltique (y compris le Belt et le Kattegat) données transmises par : le Danemark, la Finlande, la Lituanie, la Suède et le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM).

Données relatives à la mer Méditerranée transmises par : la Grèce et l'Italie.

Données relatives à la mer du Nord (y compris le Skagerrak) transmises par : la Belgique, le Danemark, la Norvège, la Suède, le Royaume-Uni et le CIEM.

Sources des données : Service des données de l'AEE, données transmises par l'OSPAR, l'Helcom, le CIEM et les États membres de l'AEE (www.eea.eu.int).

Tableau 1 Nombre de stations côtières par pays ne présentant aucune tendance ou présentant une tendance à la hausse ou à la baisse pour les concentrations superficielles de chlorophylle-a en été

Pays	Chlorophylle			Nombre de stations Total
	Diminution	Aucune tendance	Augmentation	
Zone de la mer Baltique				
Danemark	1	31	1	33
Finlande	0	2	1	3
Lituanie	0	3	3	6
Haute mer	0	23	1	24
Suède	1	20	2	23
Méditerranée				
Grèce	0	6	0	6
Italie	28	178	19	225
Haute mer	0	1	0	1
Zone de la mer du Nord				
Belgique	0	12	3	15
Danemark	0	9	0	9
Royaume-Uni	0	3	0	3
Norvège	0	20	0	20
Haute mer	0	64	2	66
Suède	0	5	3	8

Note: Les analyses des tendances sont basées sur la série chronologique de 1985 à 2003 de chaque station de contrôle possédant au moins 3 ans de données pour la période de 1995 à 2003 et au moins 5 ans de données en tout (Réf: www.eea.eu.int/coreset).

Cadre législatif

Il existe un certain nombre de directives européennes tendant à réduire les charges et impacts des nutriments, comme la directive concernant les nitrates (91/676/CEE) visant à réduire la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles ; la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (91/271/CEE) visant à réduire la pollution issue des stations d'épuration des eaux usées et de certaines industries ; la directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (96/61/CEE) visant à contrôler et à prévenir la pollution occasionnée par l'industrie ; et la directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE) qui requiert la réalisation d'un bon état écologique ou d'un bon potentiel écologique pour les eaux de transition et côtières dans l'UE d'ici à 2015. La Commission européenne développe également une

stratégie thématique sur la protection et la conservation du milieu marin, qui englobera les pleines eaux marines et les principales menaces environnementales.

Des mesures découlent aussi des initiatives et politiques internationales comprenant : le programme global d'action des Nations Unies pour la protection de l'environnement marin à partir d'activités basées à terre ; le plan d'action pour la Méditerranée (PAM) de 1975 ; la Convention d'Helsinki de 1992 (Helcom) sur la protection du milieu marin de la zone de la mer Baltique ; la Convention OSPAR de 1998 sur la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est et le programme pour l'environnement de la mer Noire.

Objectifs

L'objectif le plus pertinent concernant les concentrations en chlorophylle dans l'eau provient de la directive-cadre sur l'eau, où l'un des buts environnementaux est la réalisation d'un bon état écologique. Le bon état écologique équivaut à des concentrations/répartitions de chlorophylle spécifiques selon le type de masse d'eau et supportant les éléments qualitatifs biologiques dans un bon état.

Les concentrations/répartitions de chlorophylle spécifiques selon le type ne sont pas nécessairement liées aux concentrations naturelles ou de fond. Les concentrations naturelles ou de fond en chlorophylle varient entre les mers régionales, d'une sous-zone à l'autre au sein d'une même mer régionale, et entre les types de masses d'eaux côtières au sein d'une sous-zone, en fonction de facteurs tels des charges naturelles en nutriments, le temps de séjour de l'eau et le cyclage biologique annuel. Les objectifs ou seuils de chlorophylle en vue de la réalisation d'un bon état écologique doivent dès lors être déterminés localement.

Incertitude liée à l'indicateur

En raison de facteurs parasites tels que les variations des déversements d'eau douce, la variabilité hydro-géographique de la zone côtière et du cyclage interne des nutriments dans l'eau, les biotes et les sédiments, il est parfois difficile d'associer directement les tendances en matière de concentrations en chlorophylle-a à des mesures de réduction des nutriments ou de prouver le lien.

Le test Mann-Kendall en vue de la détection des tendances, utilisé dans le cadre de l'analyse statistique des données, constitue une approche solide et acceptée. En raison des multiples analyses de tendances, environ 5 % des tests effectués s'avéreront significatifs s'il n'y a en fait aucune tendance.

Les données pour cette évaluation sont toujours rares, compte tenu des importantes variations spatiales et temporelles inhérentes aux eaux de transition, côtières et marines européennes. De vastes étendues des eaux côtières européennes ne sont pas couvertes par l'analyse en raison du manque de données. Les analyses des tendances sont seulement cohérentes pour la partie orientale de la mer du Nord, la zone de la mer Baltique et les eaux côtières italiennes.

24 Le traitement des eaux urbaines résiduaires

Question politique clé

Quelle est l'efficacité des politiques existantes en matière de réduction des rejets de nutriments et de matière organique ?

Message clé

Le traitement des eaux usées a considérablement progressé dans toutes les régions d'Europe depuis les années 1980, même si le pourcentage de la population raccordée à une station d'épuration des eaux usées en Europe du Sud et de l'Est ainsi que dans les pays candidats à l'adhésion est relativement faible.

Évaluation de l'indicateur

Au cours des vingt dernières années, une profonde évolution a été observée au niveau de la proportion de la population raccordée à une station d'épuration des eaux usées et de la technologie utilisée à cette fin. La mise en œuvre de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (DTEUR) a considérablement accentué cette tendance. La diminution du nombre de rejets en Europe de l'Est (UE-10) et dans les pays candidats à l'adhésion est due à un déclin des industries manufacturières polluantes consécutif à la récession économique.

La plupart des habitants des pays nordiques sont raccordés à des stations d'épuration des eaux usées présentant le plus haut niveau de traitement tertiaire, qui garantit une élimination efficace des nutriments (phosphore ou azote, ou les deux) et de la matière organique. Plus de la moitié des eaux usées des pays d'Europe centrale fait l'objet d'un traitement tertiaire. Environ la moitié de la population des pays d'Europe du Sud et de l'Est et des pays candidats à l'adhésion est actuellement raccordée à une station d'épuration des eaux usées et 30 à 40 % bénéficient d'un traitement secondaire ou tertiaire. Cette situation s'explique par le fait que les politiques visant à réduire l'eutrophisation et à améliorer la qualité des eaux de baignade ont été mises en œuvre plus tôt dans les pays d'Europe du Nord et centrale que dans les pays d'Europe du Sud et de l'Est et les pays candidats à l'adhésion.

Une comparaison réalisée avec les indicateurs CSI 19 et CSI 20 montre que les changements observés en termes de traitement des eaux usées ont amélioré la qualité des eaux de surface, dont celle des eaux de baignade, en entraînant une baisse des concentrations en orthophosphates, ammonium total et matière

organique au cours des dix dernières années. Les États membres ont réalisé des investissements significatifs afin de garantir ces améliorations, mais la plupart d'entre eux accusent néanmoins un certain retard dans la mise en œuvre de la DTEUR ou ont interprété cette dernière différemment et en des termes s'écartant du point de vue de la Commission.

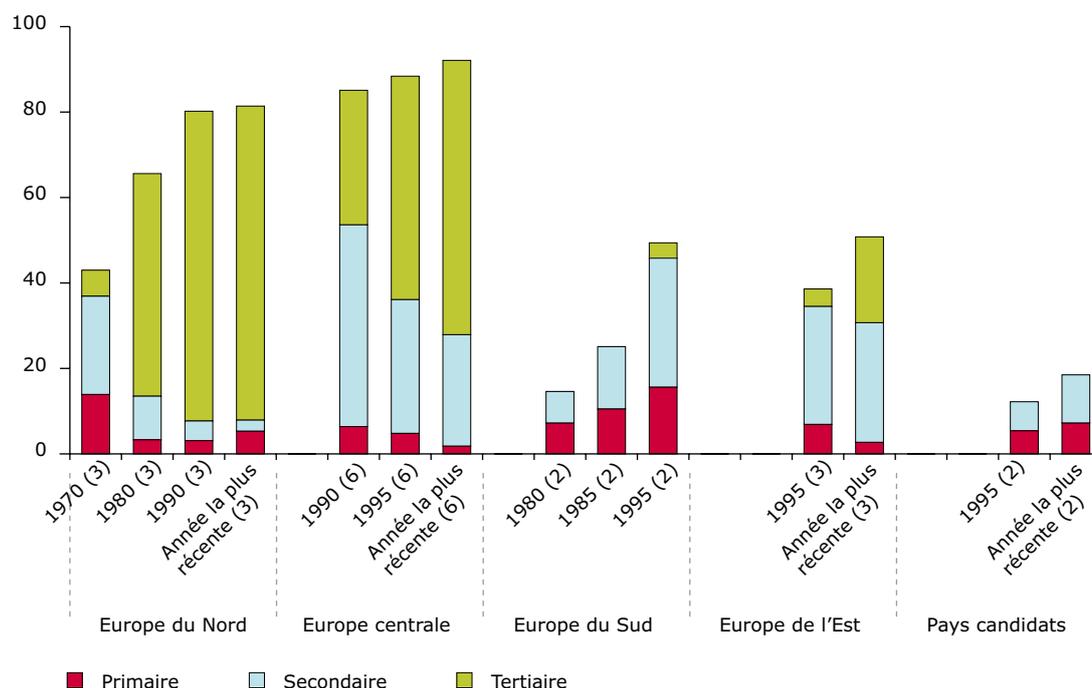
La DTEUR requiert des États membres qu'ils identifient les masses d'eau considérées comme zones sensibles, par exemple en fonction du risque d'eutrophisation. Des stations d'épuration des eaux usées pratiquant un traitement tertiaire devaient être disponibles dans toutes les agglomérations dont l'équivalent-habitant (EH) est supérieur à 10 000 et qui rejettent leurs effluents en zone sensible pour le 31 décembre 1998. Comme le montre la figure 2, seuls deux États membres de l'UE, le Danemark et l'Autriche, ont presque respecté les exigences de la directive en la matière. L'Allemagne et les Pays-Bas ont classé l'ensemble de leur territoire en zone sensible, mais ne respectent pas l'objectif de 75 % de réduction des rejets d'azote.

Pour les grandes villes dont l'EH est supérieur à 150 000, les États membres devaient fournir un traitement plus avancé (qu'un traitement secondaire) pour le 31 décembre 1998 en cas de rejets en zone sensible et, au minimum, un traitement secondaire pour le 31 décembre 2000 en cas de rejets dans des eaux dites « normales ». Cependant, au 1^{er} janvier 2002, 158 des 526 villes présentant un équivalent population supérieur à 150 000 affichaient une norme de traitement insuffisante et 25 agglomérations ne disposaient d'aucun traitement, dont Milan, Cork, Barcelone et Brighton. La situation s'est depuis lors améliorée, en partie grâce à un mécanisme de rapport plus détaillé à l'intention de la Commission et en partie grâce à de réelles améliorations en termes de traitement. Certaines villes ont réalisé les investissements nécessaires au cours de la période 1999-2002, et d'autres prévoient de finaliser leurs travaux prochainement.

Une autre menace pesant sur l'environnement provient de l'élimination des boues d'épuration produites au niveau des stations d'épuration. L'augmentation de la proportion de la population raccordée à une station d'épuration des eaux usées, ainsi que du niveau de traitement, entraîne une hausse des volumes de boues d'épuration. Ces dernières doivent être éliminées, principalement par épandage au niveau des sols, par mise en décharge ou par incinération. Ces modes d'élimination peuvent transférer la pollution des eaux aux sols ou à l'air et doivent être pris en considération dans les processus respectifs de mise en œuvre des politiques.

Figure 1 Modifications du traitement des eaux usées dans les régions d'Europe entre les années 1980 et la fin des années 1990

Population nationale raccordée à une station d'épuration des eaux usées (%)



Remarque : Ne sont repris que les pays possédant des données pour l'ensemble des périodes, le nombre de pays figurant entre parenthèses.

Pays nordiques : Norvège, Suède, Finlande.

Europe centrale : Autriche, Danemark, Angleterre et Pays de Galles, Pays-Bas, Allemagne, Suisse.

Europe du Sud : Grèce, Espagne.

Europe de l'Est : Estonie, Hongrie et Pologne.

Pays candidats : Bulgarie et Turquie.

Source des données : Service des données de l'AEE, sur la base des données des États membres fournies à l'OCDE/Eurostat, Questionnaire commun, 2002 (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

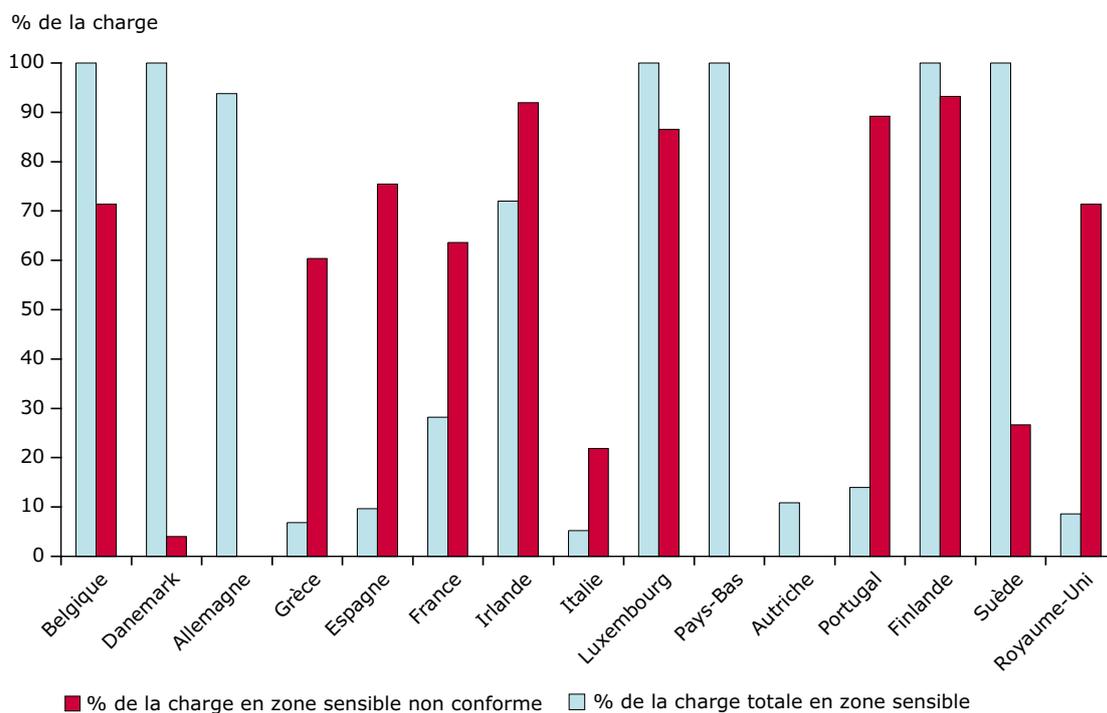
Définition de l'indicateur

L'indicateur évalue le degré de réussite des politiques visant à réduire la pollution des eaux usées en observant les tendances du pourcentage de la population raccordée à une station d'épuration des eaux usées, pratiquant un traitement primaire, secondaire ou tertiaire, depuis les années 1980. Le degré de conformité avec la DTEUR se traduit par le pourcentage de la charge totale des rejets en zone sensible par les grandes agglomérations et par le niveau de traitement des eaux urbaines résiduaires au sein de l'UE (agglomérations > équivalent habitant de 150 000).

Justification du choix de l'indicateur

Les eaux usées de nature domestique ou industrielle exercent une pression considérable sur l'environnement aquatique, due aux charges de matière organique et de nutriments ainsi qu'aux substances dangereuses. Une forte proportion de la population des pays membres de l'AEE vit en agglomération urbaine et, à ce titre, une part importante des eaux usées est collectée par un système d'égouts raccordés à des stations d'épuration des eaux usées à caractère public. Le niveau de traitement avant rejet et la sensibilité des

Figure 2 Pourcentage de la charge totale en zone sensible, et pourcentage de la charge en zone sensible par pays, non conforme aux exigences de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires, 2001



Remarque : Pour la Suède, changement de méthodologie opéré entre 1995 et 2000.

Source des données : DG Environnement, 2004 (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

eaux réceptrices déterminent l'échelle des impacts sur les écosystèmes aquatiques. Les types de traitement et la conformité avec la directive sont considérés comme autant d'indicateurs par défaut du niveau de purification et du potentiel d'amélioration de la qualité de l'environnement aquatique.

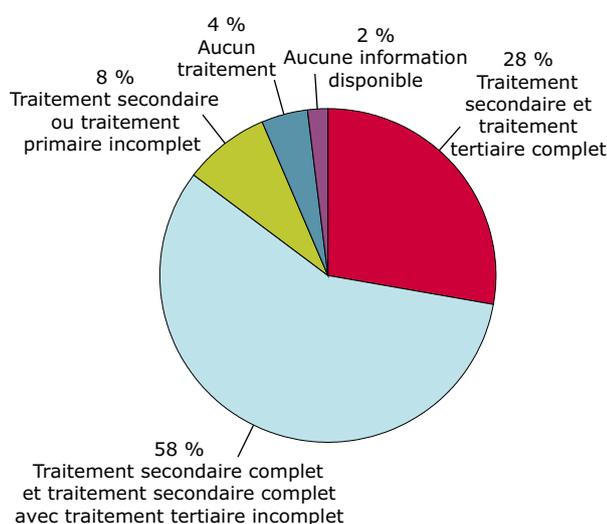
Le traitement primaire (mécanique) élimine une partie des solides en suspension, alors que le traitement secondaire (biologique) utilise des micro-organismes aérobiques ou anaérobiques pour décomposer la majeure partie de la matière organique et retenir certains des nutriments (environ 20 à 30 %). Le traitement tertiaire (avancé) élimine la matière organique encore plus efficacement. Il implique généralement la rétention du phosphore et, dans certains cas, l'élimination de l'azote. Le traitement primaire, à lui seul, n'élimine pas l'ammonium alors que le traitement secondaire (biologique) l'élimine à hauteur de 75 % approximativement.

Cadre législatif et objectifs

La directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (DTEUR ; 91/271/CE) vise à protéger l'environnement de l'impact nocif des rejets d'eaux urbaines résiduaires. La directive prescrit le niveau de traitement requis avant rejet et doit faire l'objet d'une mise en œuvre intégrale dans l'UE-15 et dans l'UE-10 d'ici 2008–2015. La directive requiert des États membres qu'ils dotent les agglomérations dont l'EH est supérieur à 2 000 de systèmes de collecte et vise un traitement approprié de toutes les eaux usées collectées pour 2005.

Le traitement secondaire (c'est-à-dire biologique) doit être fourni à toutes les agglomérations dont l'EH est supérieur à 2 000 qui rejettent leurs effluents dans des eaux douces, alors qu'un traitement plus avancé (traitement tertiaire) est nécessaire pour les rejets en zone sensible. Afin de contribuer à minimiser la pollution émanant de plusieurs sources ponctuelles,

Figure 3 Nombre d'agglomérations de l'UE-15 dont l'EH est supérieur à 150 000 par niveau de traitement, en date du 1^{er} janvier 2002



Remarque : Source des données : DG Environnement, 2004 (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

la directive relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (IPPC), entrée en vigueur en 1996, contient un ensemble de règles communes relatives à l'autorisation des installations industrielles.

Les progrès accomplis par le biais de la DTEUR et de la directive IPPC doivent être considérés comme faisant partie intégrante des objectifs visés par la directive-cadre sur l'eau (DCE), qui vise un bon état chimique et écologique pour toutes les eaux d'ici 2015.

La Commission européenne a fait rapport sur la mise en œuvre par les États membres de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires en 2002 et en 2004 (<http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-urbanwaste/report/report.html> et <http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-urbanwaste/report2/report.html>).

Incertitude liée à l'indicateur

Aux fins de l'évaluation représentée à la Figure 1, les pays ont été regroupés afin de montrer leur contribution relative sur une plus large base statistique et de palier le caractère incomplet des données. Les données et les tendances temporelles sont les plus complètes pour les pays d'Europe centrale et les pays nordiques et les moins complètes pour les pays d'Europe du Sud et les pays candidats à l'adhésion, à l'exception de l'Estonie et de la Hongrie.

Les données recueillies à partir de la DTEUR ciblent les performances de la seule station d'épuration. Cependant, les systèmes de traitement des eaux usées pourraient également inclure les réseaux d'égouts dotés de déversoirs d'orage et de systèmes d'emmagasinement, qui sont complexes et dont les performances globales sont difficiles à estimer. Outre les traitements couverts par la DTEUR, il existe d'autres traitements possibles, essentiellement industriels, mais également des traitements indépendants réalisés par des établissements de plus petite taille situés en dehors des agglomérations et non inclus dans les rapports établis dans le cadre de la DTEUR. La conformité avec les niveaux définis dans la directive ne garantit donc pas l'absence de pollution due aux eaux urbaines résiduaires. Afin de prendre en considération ces traitements indépendants, différentes méthodologies sont d'application pour évaluer le niveau de raccordement. Par exemple, la Suède utilise le nombre de personnes raccordées au lieu des équivalents-habitants⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Les chiffres d'émissions 1985 et 1995 sont exprimés en équivalent-habitants alors que ceux de 2000 et 2002 sont en nombre de personnes raccordées. Les données sont issues de compilation de registres relatifs aux eaux usées dans les zones rurales en prenant comme hypothèse (année 2000) que chaque personne vivant en zone urbaine est connectée à une station d'épuration des eaux usées (STEPUD). S'agissant des personnes ne résidant pas en zone urbaine, 192 000 sont réputées connectées à une STEPUD, 70 000 évacuent leurs eaux usées sans traitement et les 1 163 000 restantes utilisent une fosse septique dont 60 % ont au moins un traitement secondaire.

25 Bilan nutritif brut

Question politique clé

L'impact environnemental sur l'agriculture est-il en amélioration ?

Message clé

En agriculture, le bilan nutritif brut indique si les intrants et les extrants par hectare de surface agricole sont en équilibre ou non. Un bilan nutritif largement positif (c'est-à-dire, lorsque les intrants sont supérieurs aux extrants) indique un risque élevé de déperdition de nutriments par lessivage et, par conséquent, de pollution des eaux.

En 2000, le bilan azoté brut de l'UE-15 était estimé à 55 kg/ha, soit 16 % de moins que l'estimation de 1990, alors de 66 kg/ha. Il était compris dans une fourchette allant de 37 kg/ha (Italie) à 226 kg/ha (Pays-Bas). Tous les bilans azotés bruts nationaux ont présenté une baisse entre 1990 et 2000, hormis l'Irlande (hausse de 22 %) et l'Espagne (hausse de 47 %). La baisse générale des excédents de bilan azoté est due à une faible diminution des taux d'intrants d'azote (de 1 %) et à une augmentation significative des taux d'extrants d'azote (de 10 %).

Évaluation de l'indicateur

- Le bilan nutritif brut pour l'azote fournit une indication du risque de déperdition de nutriments par lessivage en déterminant les zones agricoles présentant des charges azotées particulièrement élevées. Dans la mesure où l'indicateur intègre les paramètres agricoles les plus importants concernant les possibles excédents d'azote, il constitue la meilleure estimation actuellement disponible des pressions agricoles sur la qualité de l'eau. Des bilans azotés élevés exercent des pressions sur l'environnement, car ils augmentent le risque de lessivage des nitrates au niveau des eaux souterraines. L'application d'engrais minéraux et biologiques peut également provoquer des émissions atmosphériques de dioxyde nitreux et d'ammoniac, respectivement.
- Les bilans azotés bruts sont particulièrement élevés (c'est-à-dire supérieurs à 100 kg d'azote (symbole chimique N par hectare et par an) aux Pays-Bas, en Belgique, au Luxembourg et en Allemagne. Ils sont particulièrement bas dans la plupart des

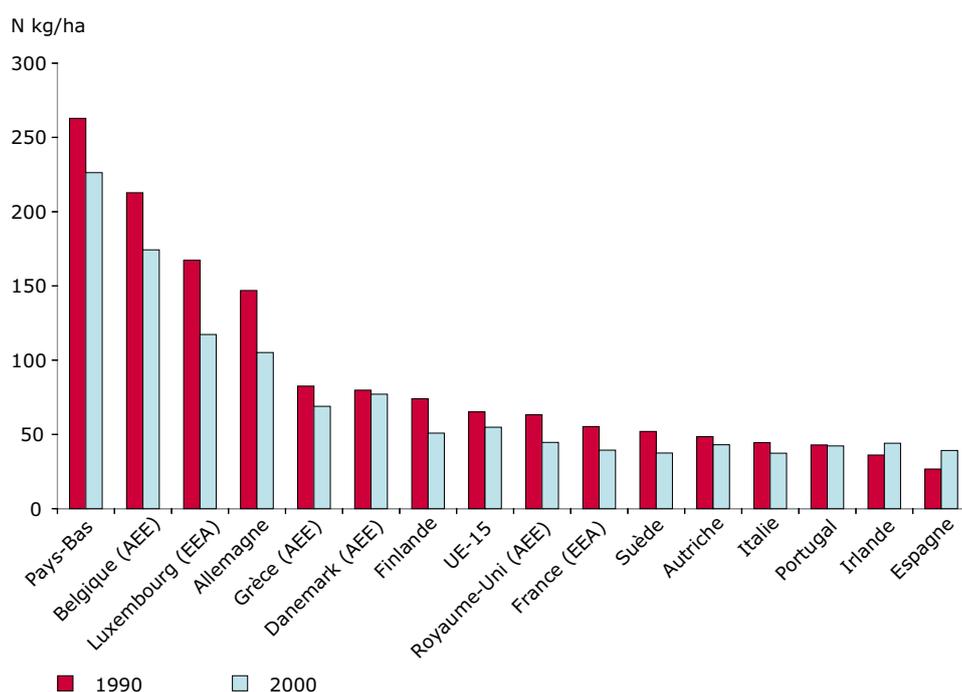
pays méditerranéens, en raison d'une production animale généralement plus faible dans cette partie de l'Europe. Actuellement, il est impossible de fournir des bilans azotés bruts pour l'UE-10 ou pour les pays candidats à l'adhésion, étant donné que les données statistiques pertinentes sont en cours d'élaboration.

- Toutefois, les bilans nationaux peuvent masquer d'importants écarts régionaux au niveau des bilans nutritifs bruts, qui déterminent le risque effectif de lessivage de l'azote au niveau régional ou local. Chaque État membre peut donc disposer d'un bilan azoté brut globalement acceptable au niveau national mais continuer à enregistrer un lessivage d'azote considérable dans certaines régions, par exemple dans les zones présentant une forte concentration de bétail. Certaines régions de l'UE-15, dont la densité de bétail est particulièrement élevée (par exemple, le nord de l'Italie, l'ouest de la France, le nord-est de l'Espagne et certaines régions des pays du Benelux) risquent de devenir des points sensibles, à l'échelle régionale, présentant un bilan azoté brut élevé entraînant des pressions environnementales. Les États membres dont le bilan azoté reste élevé déploient des efforts pour réduire ces pressions sur l'environnement. S'appuyant sur divers instruments politiques, ils doivent faire preuve d'une volonté politique considérable pour réussir dans leur entreprise, au vu des conséquences significatives, en termes sociaux et économiques, de la réduction de la production animale dans les zones concernées.

Définition de l'indicateur

L'indicateur évalue le possible excédent d'azote au niveau de la terre agricole. Pour ce faire, on calcule le rapport entre les apports et les prélèvements d'azote au niveau d'un système agricole, par hectare de terre agricole.

Les intrants représentent la quantité d'azote appliquée au moyen d'engrais minéraux et d'engrais animaux ainsi que la fixation de l'azote par les légumineuses, le dépôt d'azote atmosphérique et d'autres sources mineures. Les extrants d'azote sont contenus dans les cultures récoltées, ou dans les herbages et les cultures servant d'aliment au bétail. Les fuites d'azote dans l'atmosphère, par exemple sous la forme du N_2O , sont difficiles à estimer et par conséquent ne sont pas prises en considération.

Figure 1 Bilan nutritif brut au niveau national**Remarque :**

Calculs de l'AEE effectués sur la base suivante : cultures récoltées et surface de cultures fourragères (ensemble de données ZPA1 ou enquête sur la structure des exploitations agricoles d'Eurostat) ; nombre de têtes de bétail (ensemble de données ZPA1 ou enquête sur la structure des exploitations agricoles d'Eurostat) ; taux ; taux d'excrétion du bétail (OCDE ou coefficients moyens des États membres) ; taux d'utilisation des engrais (EFMA) ; fixation de l'azote (OCDE ou coefficients moyens des États membres lors de l'enquête sur la structure des exploitations agricoles) ; dépôts atmosphériques (EMEP) ; rendements (ensemble de données ZPA1 d'Eurostat ou coefficients moyens des États membres).

Source des données : site Web de l'OCDE (<http://webdomino1.oecd.org/comnet/agr/aeiquest.nsf>) et calculs de l'AEE.

Justification du choix de l'indicateur

Les bilans nutritifs ou minéraux fournissent des renseignements sur les rapports existant entre l'utilisation de nutriments à des fins agricoles, les variations de la qualité de l'environnement et l'utilisation durable des ressources des sols en nutriments. Un excédent continu laisse entrevoir des problèmes environnementaux. Un déficit continu est plutôt le signe de problèmes liés au développement agricole durable. Concernant l'impact environnemental, cependant, le principal facteur est la taille absolue

de l'excédent ou du déficit nutritif en rapport aux pratiques de gestion des nutriments des exploitations locales et aux conditions agroécologiques, notamment le type de sol et les conditions météorologiques (précipitations, période de végétation, etc.).

Le bilan nutritif brut pour l'azote fournit une indication des risques de lessivage des nutriments en identifiant les zones agricoles présentant les charges azotées les plus élevées. Dans la mesure où l'indicateur intègre les paramètres agricoles les plus importants en termes d'excédent d'azote potentiel, il constitue actuellement la meilleure mesure disponible pour le risque de lessivage des nutriments.

Cadre législatif

Le bilan azoté brut revêt une importance dans le cadre de deux directives européennes : la directive sur les nitrates (91/676/CE) et la directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE). La directive sur les nitrates poursuit, comme objectif général, de « réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type » (article 1). Une valeur seuil pour la concentration de nitrates, égale à 50 mg/l, est fixée pour définir le niveau maximum admissible et la directive limite l'apport d'effluents d'élevage au niveau des terres à 170 kg N/ha/an. La directive-cadre sur l'eau vise un « bon état » des eaux intérieures et côtières d'ici 2015. Un bon état écologique se définit par la qualité de la communauté biologique, des caractéristiques hydrologiques et chimiques. Le sixième programme d'action pour l'environnement encourage la pleine mise en œuvre de la directive sur les nitrates et de la directive-cadre sur l'eau en vue d'atteindre des niveaux de qualité de l'eau prévenant tout impact et tout risque inacceptables pour la santé humaine et l'environnement.

Incertitude liée à l'indicateur

L'approche utilisée pour calculer le bilan nutritif brut nécessite, en partie, des estimations expertes de différentes relations physiques pour l'ensemble du pays. Cependant, dans la réalité, d'importants écarts régionaux peuvent être observés dans certains de

ces pays et les chiffres régionaux doivent donc être interprétés avec prudence. Avant de comparer les États membres, il convient également de garder à l'esprit que les calculs reposent sur une méthodologie harmonisée, susceptible de ne pas refléter, dans tous les cas, des particularités spécifiques au pays étudié. En outre, les coefficients d'azote fournis par les États membres varient également sensiblement d'un pays à l'autre, dans une mesure qu'il est parfois difficile d'expliquer.

En règle générale, les données relatives aux intrants sont jugées plus précises et plus fiables que les données relatives aux extrants. Les calculs portant sur les extrants sont non seulement principalement fondés sur des statistiques nationales extrapolées à l'échelle régionale, mais le manque de données (fiables) sur les fourrages et herbages récoltés constitue également un facteur supplémentaire d'incertitude au niveau des résultats. Dans la mesure où cette incertitude est également présente dans le bilan azoté total, la même prudence doit être adoptée avant de tirer des conclusions à partir des résultats du bilan total. Néanmoins, l'indicateur est un bon outil servant à l'identification des zones agricoles vulnérables au lessivage des nutriments.

Les domaines pour lesquels les ensembles de données ne sont pas suffisamment développés sont, entre autres, les statistiques sur les engrais biologiques, les surfaces cultivées aux fins des récoltes secondaires, les statistiques sur les semences et autres plants et les statistiques sur la production non commercialisée et les résidus.



26 Superficie consacrée à l'agriculture biologique

Question politique clé

Quelles sont les tendances clés, pertinentes sur le plan environnemental, dans les systèmes de production agricole ?

Message clé

La part de l'agriculture biologique est en très nette augmentation et représente aujourd'hui environ 4 % de la superficie agricole de l'UE-15 et des pays de l'AELE. Les programmes agroenvironnementaux européens et la demande des consommateurs constituent des facteurs clés de cette forte hausse. La part des « terres biologiques » reste largement en dessous de 1 % dans la plupart des États membres de l'UE-10 et des pays candidats à l'adhésion.

Évaluation de l'indicateur

- La part de l'agriculture biologique est largement supérieure dans les pays d'Europe du Nord et centrale par rapport aux autres régions d'Europe, à l'exception de l'Italie. Par ailleurs, on note d'importants écarts régionaux de cette même part au sein des pays. Par contraste, la part de l'agriculture biologique est particulièrement faible dans la plupart des pays de l'UE-10 et des pays candidats à l'adhésion. La distribution globale semble être influencée par la présence d'une demande des consommateurs pour des produits issus de l'agriculture biologique et d'une aide publique, prenant la forme de programmes agroenvironnementaux et d'autres mesures.
- L'analyse de la littérature spécialisée la plus récente fournit des informations sur l'impact environnemental de l'agriculture biologique, en comparaison avec les systèmes de gestion conventionnels, mais les résultats sont parfois ambigus. Les bienfaits environnementaux de l'agriculture biologique sont les mieux documentés en matière de biodiversité, ainsi que de conservation des ressources en eau et des sols. Toutefois, aucune donnée probante ne vient attester la réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'agriculture biologique est susceptible d'avoir un impact environnemental davantage positif dans les régions présentant une agriculture hautement intensive par rapport aux régions dotées de systèmes d'agriculture à faible intensité d'intrants. À ce jour, la pratique régionale de

l'agriculture biologique se concentre dans les vastes régions de prairie, où de moindres changements sont nécessaires pour le passage à l'agriculture biologique par rapport aux régions dominées par une agriculture intensive des terres cultivables, où les avantages seraient supérieurs.

Définition de l'indicateur

On utilise la part de la superficie consacrée à l'agriculture biologique (somme des superficies actuellement consacrées à l'agriculture biologique et des superficies en cours de transition) en tant que proportion de la surface agricole utile (SAU) totale.

L'agriculture biologique peut être définie comme un système de production axé sur la protection de l'environnement et le bien-être animal, la réduction ou l'élimination du recours aux OGM et aux intrants chimiques synthétiques tels que les engrais, les pesticides et les facteurs/régulateurs de croissance. Les agriculteurs biologiques préfèrent encourager l'utilisation de pratiques culturales et de gestion des agroécosystèmes pour la production agricole et animale. Le cadre juridique régissant l'agriculture biologique au sein de l'UE est défini par le règlement 2092/91 du Conseil (et amendements).

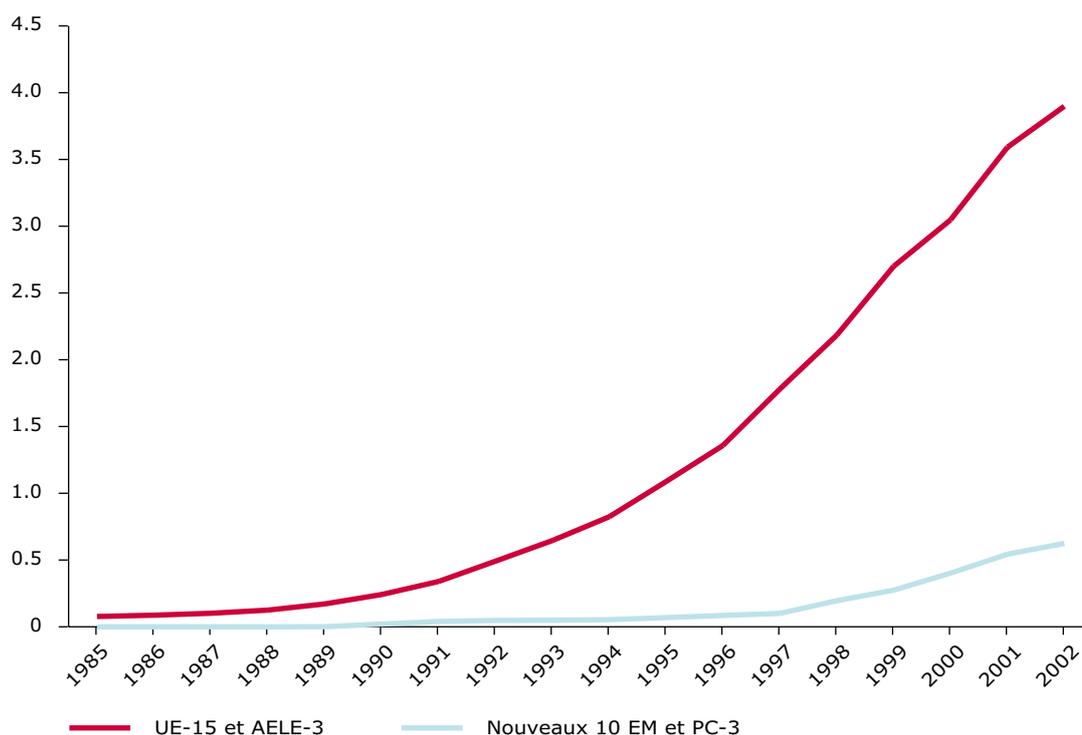
Justification du choix de l'indicateur

L'agriculture biologique est un système explicitement conçu pour un développement environnemental durable et régi par des règles claires et vérifiables. Par conséquent, il se révèle mieux adapté à l'identification de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement que d'autres types d'agriculture prenant également en compte des exigences environnementales, comme l'agriculture intégrée.

L'agriculture est considérée biologique, au niveau européen, si et seulement si elle est conforme aux dispositions du règlement 2092/91 (CE) du Conseil (et amendements). Dans ce cadre, l'agriculture biologique se différencie d'autres approches relatives à la production agricole, par l'application de normes réglementées (règles de production), de procédures de certification (programmes d'inspection obligatoire) et d'un système d'étiquetage spécifique, le tout donnant lieu à un marché spécifique, partiellement isolé du marché des produits alimentaires non biologiques.

Figure 1 Superficie consacrée à l'agriculture biologique en Europe

Superficie consacrée à l'agriculture biologique (% de la superficie agricole totale)



Remarque : Source des données : Institut des sciences rurales, Université du Pays de Galles, Aberystwyth (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

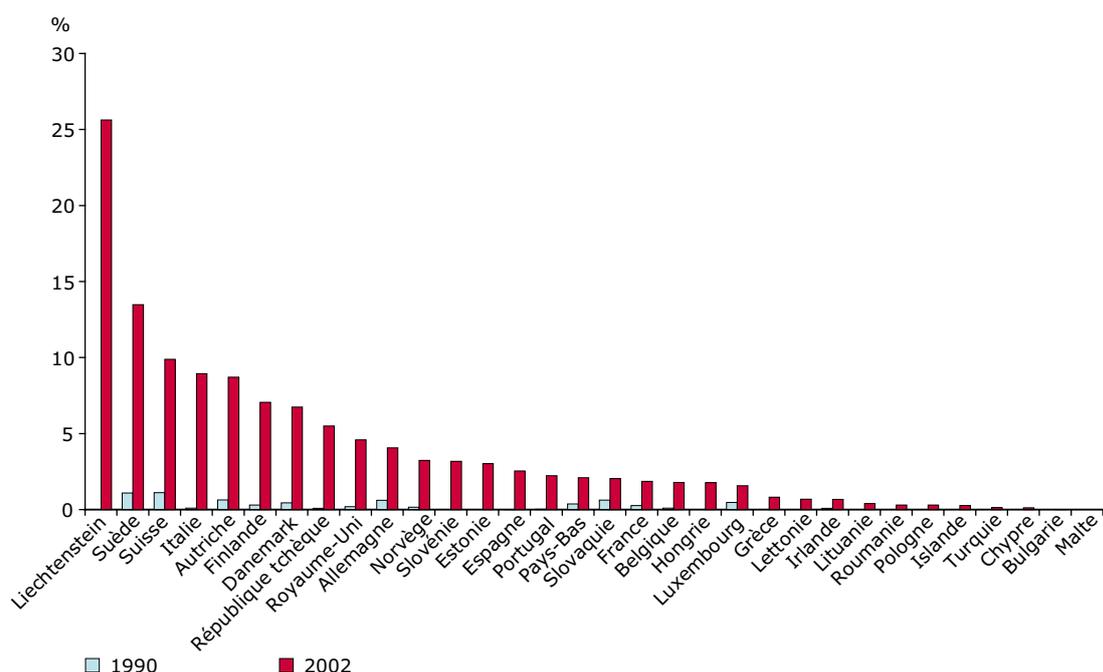
Contexte législatif

L'agriculture biologique vise à établir des systèmes de production agricole durables sur le plan environnemental. Son cadre juridique est défini par le règlement 2092/91 du Conseil (et amendements). L'adoption de méthodes d'agriculture biologique par les agriculteurs est encouragée par des paiements versés au titre de programmes agroenvironnementaux et par d'autres mesures de développement rural prises au niveau des États membres. En 2004, la Commission

européenne a publié un « Plan d'action européen en matière d'alimentation et d'agriculture biologiques » (COM(2004)415 final) afin d'encourager davantage cette approche agricole.

Il n'existe aucun objectif spécifique, au niveau européen, relatif à la part de la superficie consacrée à l'agriculture biologique. Cependant, un certain nombre d'États membres de l'UE ont déjà fixé des objectifs en la matière, généralement compris dans une fourchette de 10 à 20 %, l'échéance étant l'année 2010.

Figure 2 Part de la superficie consacrée à l'agriculture biologique dans la superficie agricole utile totale



Remarque : Source des données : Institut des sciences rurales, Université du Pays de Galles, Aberystwyth (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Tableau 1 Objectifs des États membres relatifs à la superficie consacrée à l'agriculture biologique

État membre	Intitulé du programme	Année ciblée	Objectif
UE	Plan d'action européen en matière d'alimentation et d'agriculture biologiques (2004)	Aucune	Énonce 21 actions clés concernant le marché de l'agriculture biologique, la politique générale, les normes et l'inspection
Autriche	Aktionsprogramm Biologische Landwirtschaft 2003–2004	2006	Au moins 115 000 ha de terres arables en 2006 (~ 8 % des terres arables) *
Belgique	« Vlaams actieplan biologische landbouw » — Plan d'action de la Flandre (2000–2003)	2010	10 % de la superficie agricole utile d'ici 2010
Allemagne	« Bundesprogramm Ökologischer Landbau » (2000)	2010	20 % de la superficie agricole utile d'ici 2010
Pays-Bas	« Un marché biologique à conquérir » (2001–2004)	2010	10 % de la superficie agricole utile d'ici 2010
Suède	Plan d'action (1999)	2005	20 % de la superficie agricole utile d'ici 2005 10 % de tout le bétail laitier/bétail de boucherie/agneaux
Royaume-Uni	« Plan d'action pour développer l'alimentation et l'agriculture biologiques en Angleterre : deux ans plus tard » (2004)	2010	La part britannique du marché des produits alimentaires issus de l'agriculture biologique doit être de 70 % d'ici 2010

* L'Autriche possède une part plus élevée de prairies consacrées à la production biologique que de terres arables, d'où l'accent mis sur l'objectif relatif aux terres arables.

Incertitude liée à l'indicateur

La précision des données relatives à l'agriculture biologique varie quelque peu d'un pays à l'autre et s'accompagne d'estimations provisoires. Néanmoins, les données disponibles sont jugées comme étant hautement représentatives et comparables ⁽¹⁾. Certains pays présentent encore une part relativement faible liée à l'agriculture biologique, qui limite la possibilité d'identifier des tendances au niveau national, lesquelles risquent de ne pas être pertinentes d'un point de vue européen.

L'ensemble de données utilisé présente un inconvénient, à savoir que sa gestion dépend des fonds de recherche et du soutien d'associations de défense de l'agriculture biologique.



⁽¹⁾ Veuillez noter que la superficie consacrée à l'agriculture biologique en Suède comprend une part importante de terres agricoles non certifiées conformément au règlement 2092/91, mais cultivées dans le respect des spécifications dudit règlement.

27 Consommation d'énergie finale par secteur

Question politique clé

Consommons-nous moins d'énergie ?

Message clé

Dans l'UE-15, la consommation d'énergie finale a augmenté d'environ 8 % entre 1990 et 2002. Les transports constituent le secteur à plus forte croissance depuis 1990 et présentent aujourd'hui la consommation d'énergie finale la plus élevée.

Évaluation de l'indicateur

Dans l'UE-15, la consommation d'énergie finale a augmenté d'environ 8 % entre 1990 et 2002, contrebalançant ainsi partiellement la baisse de l'impact environnemental de la production d'énergie, obtenue grâce à une évolution du panier de combustibles et aux progrès technologiques. Entre 2001 et 2002, la consommation d'énergie finale a baissé de 1,4 point de pourcentage, principalement sous l'effet de réductions observées au niveau du secteur des ménages. Ces dernières ont été le fruit d'une diminution des besoins en matière de chauffage domestique, due à des températures supérieures à la moyenne enregistrées en 2002.

La structure de la consommation d'énergie finale a subi d'importants changements ces dernières années. Les transports ont constitué le secteur à plus forte croissance, au sein de l'UE-15, entre 1990 et 2002, la consommation d'énergie finale du secteur augmentant de 24,3 %. La consommation d'énergie finale des services (dont l'agriculture) et des ménages a enregistré une hausse de 10,2 % et 6,5 % respectivement, alors que celle du secteur industriel a chuté de 7,7 % au cours de la même période. Il ressort de ces chiffres qu'en 2002, les transports ont présenté la consommation d'énergie finale la plus élevée, suivis de l'industrie, des ménages et des services.

Les modifications structurelles de la consommation d'énergie finale ont été encouragées par la rapide croissance d'une vaste gamme de secteurs tertiaires et par une transition vers des secteurs secondaires à plus faible intensité énergétique. L'expansion du marché intérieur a entraîné une augmentation du volume du transport de fret, dans la mesure où les entreprises exploitent les avantages concurrentiels des différentes régions. Des revenus personnels à la hausse ont favorisé de meilleures conditions de vie et, par conséquent, une augmentation du nombre de ménages possédant un véhicule particulier et des appareils ménagers. Un niveau de confort accru, se traduisant par une hausse de

la demande en matière de chauffage et de climatisation domestiques, a également contribué à pousser la consommation d'énergie finale vers le haut.

On note des écarts significatifs au niveau du schéma de la consommation d'énergie finale entre l'UE-15 (avant 2004) et l'UE-10 (les dix nouveaux États membres). L'UE-10 a enregistré une chute de la consommation d'énergie finale, principalement en raison d'une restructuration économique consécutive aux changements politiques du début des années 1990. Cependant, à la suite de la reprise économique de ces pays, la consommation d'énergie finale a légèrement augmenté depuis l'année 2000.

Définition de l'indicateur

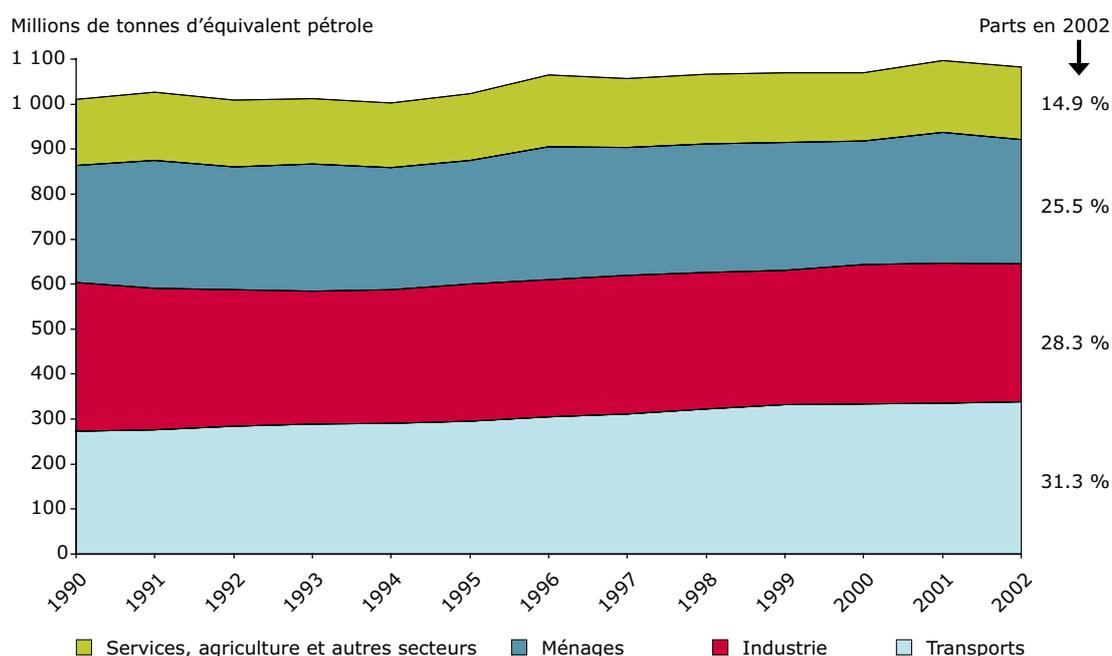
La consommation d'énergie finale couvre l'énergie fournie au client final, pour l'ensemble des types de consommation énergétique. Il s'agit de la somme de la consommation d'énergie finale de tous les secteurs. Ces dernières sont désagrégées en vue de couvrir l'industrie, les transports, les ménages, les services et l'agriculture.

L'indicateur peut être présenté en termes relatifs ou absolus. La contribution relative d'un secteur déterminé est mesurée par le rapport entre la consommation d'énergie finale dudit secteur et la consommation totale d'énergie finale calculée sur une année civile. Cet indicateur présente une grande utilité, en ce sens qu'il met en évidence les besoins sectoriels d'un pays en termes de demande d'énergie finale. Étant donné que les parts sectorielles dépendent de la situation économique du pays, la comparaison des différentes parts nationales n'est pertinente que si elle s'accompagne d'une mesure adéquate de l'importance du secteur sur le plan économique. L'accent étant mis sur la réduction de la consommation d'énergie finale et non pas sur la redistribution sectorielle d'une telle consommation, les tendances en termes absolus (en milliers de tonnes d'équivalent pétrole) sont à privilégier en tant qu'indicateur significatif de progression.

Justification du choix de l'indicateur

La tendance sectorielle de la consommation d'énergie finale fournit une image globale des progrès accomplis en vue de réduire la consommation d'énergie ainsi que les effets sur l'environnement qui lui sont attachés, en fonction des différents secteurs d'utilisation finale (transports, industrie, services et ménages).

Figure 1 Consommation d'énergie finale par secteur, UE-25



Remarque : Source des données : Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Cet indicateur peut être utilisé pour évaluer le degré de réussite des politiques clés, visant à influencer la consommation d'énergie et l'efficacité énergétique.

La consommation d'énergie finale contribue à estimer l'échelle des effets environnementaux de la consommation énergétique, notamment la pollution atmosphérique, le réchauffement planétaire et la pollution par les hydrocarbures. Le type et l'ampleur des pressions énergétiques exercées sur l'environnement dépendent des sources d'énergie, de leur mode d'utilisation ainsi que de la quantité totale d'énergie consommée. Pour réduire les pressions énergétiques qui s'exercent sur l'environnement, une solution est donc de consommer moins d'énergie. Pour ce faire, il est possible de réduire la consommation d'énergie des activités à base énergétique (par exemple, production de chaleur, mobilité personnelle ou transport de fret) ou de consommer l'énergie plus efficacement (consommation d'énergie par unité de demande), ou encore en combinant ces deux solutions.

Contexte législatif

La réduction de la consommation d'énergie finale s'inscrit dans le cadre d'un objectif de réduction de 8 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2008-2012, par rapport aux niveaux de 1990 pour l'UE-15 et selon des objectifs définis au cas par cas pour la plupart des pays de l'UE-10, conformément au Protocole de Kyoto de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, ainsi que dans le cadre d'un meilleur approvisionnement en énergie.

Le plan d'action visant à renforcer l'efficacité énergétique dans la Communauté européenne (COM(2000)247 final) présente, dans les grandes lignes, un vaste ensemble de politiques et de mesures visant à lever les obstacles à l'efficacité énergétique. Il repose sur la communication (COM(98)246 final) « Efficacité énergétique dans la Communauté européenne – Vers une stratégie d'utilisation rationnelle de l'énergie » (étayée par la résolution 98/C 394/01 du Conseil sur l'efficacité énergétique dans la

Tableau 1 Consommation d'énergie finale par pays

	Consommation d'énergie finale (1 000 TEP) 1990-2002								
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
AEE	1 108 173	1 116 435	1 168 855	1 156 256	1 164 531	1 169 296	1 174 172	1 198 205	1 187 846
UE-25	1 002 778	1 023 541	1 065 662	1 056 682	1 066 852	1 069 130	1 068 965	1 096 900	1 082 742
UE-15 (avant 2004)	858 290	895 951	933 514	926 098	942 069	947 238	950 282	972 694	959 928
UE-10	151 657	127 590	132 148	130 581	124 781	121 891	118 683	124 206	122 815
Autriche	18 595	20 358	21 976	21 580	22 256	21 855	22 280	24 583	24 990
Belgique	31 277	34 489	36 383	36 529	37 092	36 931	36 922	37 211	35 816
Bulgarie	16 041	11 402	11 520	9 247	9 772	8 782	8 485	8 532	8 621
Chypre	1 264	1 409	1 458	1 461	1 531	1 575	1 634	1 689	1 647
République tchèque	36 678	25 405	25 612	25 566	24 323	23 167	24 114	24 131	23 829
Danemark	13 797	14 736	15 322	14 955	14 997	14 933	14 608	14 947	14 708
Estonie	6 002	2 648	2 895	2 962	2 609	2 355	2 362	2 516	2 586
Finlande	21 634	22 227	22 478	23 484	24 172	24 637	24 555	24 739	25 489
France	135 709	141 243	148 621	145 654	150 829	150 719	151 624	158 652	152 686
Allemagne	227 142	222 342	230 895	226 131	224 450	219 934	213 270	215 174	210 485
Grèce	14 534	15 811	16 870	17 257	18 159	18 157	18 508	19 112	19 497
Hongrie	18 751	15 155	15 863	15 160	15 274	15 853	15 798	16 400	16 915
Islande	1 602	1 660	1 726	1 753	1 819	1 953	2 057	2 071	2 152
Irlande	7 265	7 910	8 229	8 655	9 308	9 835	10 520	10 932	11 038
Italie	106 963	113 563	114 339	115 335	118 451	123 073	123 005	125 625	125 163
Lettonie	3 046	2 845	3 118	2 930	2 688	2 755	2 913	3 642	3 620
Lituanie	9 423	4 097	3 931	3 930	4 340	3 954	3 639	3 778	3 902
Luxembourg	3 325	3 148	3 235	3 224	3 183	3 341	3 544	3 689	3 732
Malte	332	435	505	548	529	551	522	445	445
Pays-Bas	42 632	47 431	51 413	49 103	49 307	48 470	49 745	50 775	50 641
Norvège	16 087	16 854	17 669	17 466	18 187	18 659	18 087	18 561	18 125
Pologne	59 574	63 414	66 189	65 312	60 377	58 843	55 573	56 196	54 418
Portugal	11 208	13 042	13 863	14 550	15 421	15 982	16 937	18 069	18 342
Roumanie	33 251	25 187	30 410	27 702	25 012	21 611	22 436	22 742	23 247
Slovaquie	13 219	8 242	8 218	8 242	8 838	8 486	7 605	10 883	10 864
Slovénie	3 368	3 940	4 359	4 470	4 272	4 352	4 523	4 526	4 589
Espagne	56 647	63 536	65 259	67 986	71 750	74 378	79 411	83 221	85 379
Suède	30 498	33 679	34 603	34 119	34 251	34 076	34 532	33 132	33 668
Turquie	31 245	37 791	41 868	43 409	42 891	49 162	54 142	49 399	52 958
Royaume-Uni	137 064	142 436	150 028	147 536	148 443	150 917	150 821	152 833	148 294

Remarque : TEP signifie tonnes d'équivalent pétrole. Aucune donnée énergétique disponible pour le Liechtenstein auprès d'Eurostat.

Source des données : Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Communauté européenne). Le plan d'action proposait un objectif européen indicatif lié à la réduction de l'intensité énergétique finale de 1 % par an en sus du « pourcentage d'amélioration qui aurait été obtenu » au cours de la période 1998-2010.

La proposition de directive du Parlement européen et du Conseil relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques (COM(2003) 739) vise à encourager la consommation efficiente et efficace de l'énergie au niveau de l'UE en favorisant des mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique et en développant le marché des services énergétiques. En vertu de la proposition, les États membres devraient adopter et atteindre des objectifs obligatoires visant à réaliser des économies cumulées de 1 % par an au niveau de l'énergie précédemment consommée (soit 1 % de la quantité moyenne annuelle d'énergie distribuée ou vendue aux clients finals au cours des cinq dernières années) via une efficacité énergétique accrue pendant une période de six ans. La sixième année, la consommation d'énergie finale sera dès lors inférieure de 6 % à ce qu'elle aurait été sans les mesures d'efficacité. Les économies prévues devront être enregistrées dans les secteurs suivants : secteur des ménages, agriculture, commerce et secteur public, transports (à l'exclusion des moyens de transport aériens et maritimes) et secteur industriel (à l'exclusion des industries à haute intensité énergétique).

Le récent livre Vert sur l'efficacité énergétique (COM(2005)265 final) établit que, globalement, 20 % d'économies d'énergie pourraient être réalisées d'une manière économiquement rentable d'ici 2020. Le livre vert vise à identifier les options les plus économiquement rentables et à ouvrir le débat sur la manière de les mettre en œuvre.

Incertitude liée à l'indicateur

Des données sont compilées par Eurostat par le biais des questionnaires communs annuels (partagés par Eurostat et l'Agence internationale de l'énergie), selon une méthodologie bien établie et harmonisée. Les données sont transmises à Eurostat par voie électronique, sur la base d'un ensemble de tableaux

commun. Les données sont ensuite traitées afin de repérer les incohérences, puis sont saisies dans la base de données. En règle générale, il n'est pas nécessaire de procéder à des estimations, dans la mesure où les données annuelles sont très complètes.

La répartition sectorielle de la consommation d'énergie finale couvre les secteurs suivants : industrie, transports, ménages, services, agriculture, pêche et autres secteurs. Les « tendances européennes dans les domaines de l'énergie et des transports à l'horizon 2030 », produites à l'intention de la DG Énergie et Transports de la Commission européenne, agrègent les résultats de l'agriculture, de la pêche et des autres secteurs, et ceux du secteur tertiaire et les projections se fondent sur cette agrégation. Pour être cohérent avec ces projections, l'indicateur d'ensemble utilise cette même agrégation. La combinaison de l'agriculture, de la pêche et du secteur tertiaire peut néanmoins être remise en question au vu des tendances divergentes de ces trois secteurs. Par conséquent, des évaluations séparées sont effectuées si nécessaire.

Une comparaison sommaire entre pays de la distribution sectorielle relative de la consommation d'énergie finale (c'est-à-dire, la consommation d'énergie de chaque secteur, en tant que pourcentage du total de tous les secteurs) s'avère inutile si elle ne s'accompagne pas d'une série d'indications montrant l'importance du secteur dans l'économie du pays. Cependant, même si les mêmes secteurs dans deux pays différents sont tout aussi importants au sein de l'économie, la consommation brute (primaire) d'énergie nécessaire avant d'atteindre l'utilisateur final peut émaner de sources d'énergie polluant l'environnement sous différentes formes. Ainsi, du point de vue environnemental, la consommation d'énergie finale d'un secteur devrait être analysée dans un contexte élargi. De même, une diminution de la consommation d'énergie finale dans un secteur pourrait entraîner une hausse des pressions exercées sur l'environnement si la réduction nette de la consommation d'énergie de ce secteur engendre une augmentation nette de la consommation d'énergie dans un autre secteur ou s'il s'opère une transition vers des sources d'énergie davantage nuisibles pour l'environnement.

28 Intensité énergétique totale

Question politique clé

Procédons-nous à un découplage entre consommation d'énergie et croissance économique ?

Message clé

La croissance économique s'accompagne d'une consommation d'énergie supplémentaire moindre, principalement en raison de changements structurels observés au niveau de l'économie. Cependant, la consommation totale d'énergie continue de croître.

Évaluation de l'indicateur

La consommation totale d'énergie de l'UE-25 a enregistré une croissance annuelle moyenne légèrement inférieure à 0,7 % entre 1990 et 2002, alors que le produit intérieur brut (PIB) a augmenté à un taux annuel moyen de 2 %. En conséquence, l'intensité énergétique totale de l'UE-25 a chuté à un taux annuel de 1,3 % par an. Malgré ce découplage relatif opéré entre la consommation d'énergie et la croissance économique, la consommation totale d'énergie a augmenté de 8,4 % au cours de la même période.

Tous les pays de l'UE-25, à l'exception du Portugal, de l'Espagne et de la Lettonie, ont enregistré une baisse de l'intensité énergétique totale entre 1990 et 2002. La diminution annuelle moyenne a été de 3,3 % dans l'UE-10 et de 1 % dans l'UE-15 (avant 2004). Malgré cette tendance à la convergence, l'intensité énergétique totale de l'UE-10 en 2002 a été largement supérieure à celle des États membres de l'UE-15.

La baisse de l'intensité énergétique totale s'explique, en partie, par des changements structurels survenus au niveau de l'économie. Au nombre de ces changements, citons un repli du secteur industriel au profit du secteur tertiaire, généralement à plus faible intensité énergétique, une transition au sein du secteur industriel vers les industries à plus faible intensité énergétique et à plus forte valeur ajoutée au détriment des industries à haute intensité énergétique et, enfin, des changements à caractère exceptionnel dans certains États membres.

Les tendances relatives à l'intensité de la consommation d'énergie finale entre 1990 et 2002 semblent indiquer des améliorations considérables en termes d'intensité énergétique au niveau des secteurs industriel et tertiaire. Par contraste, les transports et les ménages ne présentent qu'un découplage limité entre consommation d'énergie, croissance économique et croissance démographique, respectivement. La

stagnation de l'intensité énergétique finale du secteur des ménages est influencée par une amélioration des conditions de vie. En effet, cette dernière entraîne une hausse du nombre de ménages, une diminution des taux d'occupation et une utilisation accrue d'appareils ménagers.

Définition de l'indicateur

L'intensité énergétique totale est le rapport entre la consommation énergétique intérieure brute (ou consommation totale d'énergie) et le produit intérieur brut (PIB), calculé pour une année civile. Elle est égale à la quantité d'énergie consommée par unité de PIB.

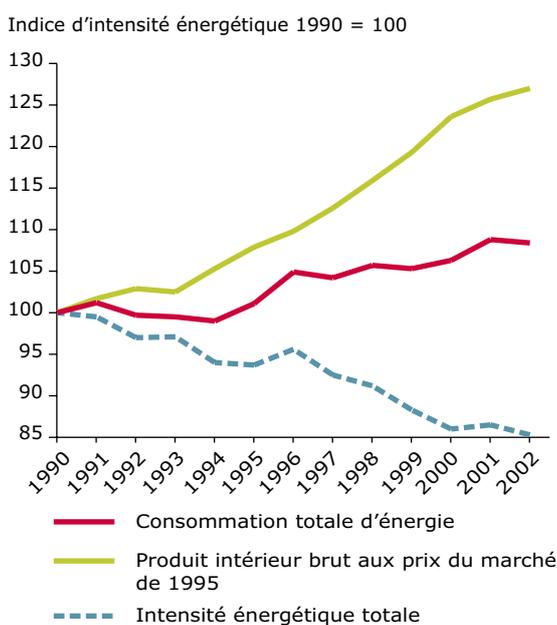
La consommation énergétique intérieure brute est la somme de la consommation intérieure brute des cinq sources d'énergie suivantes : combustibles solides, pétrole, gaz, nucléaire et sources d'énergie renouvelables. Les chiffres du PIB sont exprimés en prix constants pour neutraliser l'impact de l'inflation, l'année 1995 étant prise pour référence.

La consommation énergétique intérieure brute est mesurée en milliers de tonnes d'équivalent pétrole (ktep) et le PIB en millions d'euros aux prix du marché de 1995. Afin de garantir une comparaison significative des tendances entre les différents pays, l'indicateur se présente sous la forme d'un indice. Une colonne supplémentaire est incluse pour montrer l'intensité énergétique effective en standards de pouvoir d'achat pour l'année la plus récente disponible.

Justification du choix de l'indicateur

Le type et l'ampleur des pressions énergétiques exercées sur l'environnement dépendent des sources d'énergie, de leur mode d'utilisation ainsi que de la quantité totale d'énergie consommée. Pour réduire les pressions énergétiques qui s'exercent sur l'environnement, une solution est donc de consommer moins d'énergie. Pour ce faire, il est possible de réduire la consommation d'énergie des activités à base énergétique (par exemple, production de chaleur, mobilité personnelle ou transport de fret) ou de consommer l'énergie plus efficacement (consommation d'énergie par unité de demande), ou encore en combinant ces deux solutions.

L'indicateur détermine la mesure de l'éventuel découplage existant entre consommation d'énergie et croissance économique. Le découplage relatif se produit à la suite d'une hausse de la consommation

Figure 1 Intensité énergétique totale, UE-25

Remarque : Certaines estimations se sont révélées nécessaires pour calculer l'indice du PIB de l'UE-25 pour l'année 1990. Pour certains États membres de l'UE-25, aucune donnée n'était disponible auprès d'Eurostat pour une année déterminée. La base de données macroéconomiques annuelles de la Commission européenne (Ameco) a donc été utilisée comme source de données supplémentaire. Le PIB relatif à l'année manquante est estimé sur la base du taux de croissance annuel figurant dans la base Ameco, le taux étant appliqué au PIB le plus récent disponible auprès d'Eurostat. Cette méthode a été employée pour la République tchèque (1990–1994), la Hongrie (1990), la Pologne (1990–1994), Malte (1991–1998) et l'Allemagne (1990). Pour certains autres pays et années déterminés, cependant, le PIB n'était disponible ni auprès d'Eurostat ni au niveau de la base Ameco. Un petit nombre d'hypothèses ont été émises aux fins de l'évaluation de l'UE-25. Pour l'Estonie, le PIB pour la période 1990–1992 est présumé constant et utilise la valeur observée en 1993. Pour la Slovaquie, le PIB pour la période 1990–1991 utilise la valeur de 1992. Pour Malte, le PIB pour l'année 1990 est présumé égal au PIB de 1991. Ces hypothèses ne faussent pas la tendance observée pour le PIB de l'UE-25, étant donné que les trois pays précédemment cités représentent environ 0,3 à 0,4 % du PIB de l'UE-25.

Source des données : Eurostat et base de données Ameco, Commission européenne (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

d'énergie, accompagnée d'une hausse plus faible du produit intérieur brut. Le découplage absolu est le fruit d'une stabilisation ou d'une diminution de la consommation d'énergie, accompagnées d'une hausse du PIB. Sur le plan environnemental, cependant, l'impact global dépend de la quantité totale d'énergie consommée et des combustibles utilisés pour produire l'énergie.

L'indicateur ne met en évidence aucune des causes sous-jacentes influençant ces tendances. Une baisse de l'intensité énergétique totale peut être le résultat d'améliorations de l'efficacité énergétique ou de variations de la demande d'énergie, elle-même consécutive à d'autres facteurs, dont des changements structurels, sociétaux, comportementaux ou techniques.

Contexte législatif

Même si aucun objectif n'a été fixé concernant l'intensité énergétique totale, un certain nombre de directives et de plans d'actions européens ainsi que des stratégies communautaires sont, directement ou indirectement, liés à l'efficacité énergétique, par exemple le sixième plan d'action pour l'environnement, qui met en avant la promotion de l'efficacité énergétique. Plusieurs objectifs énergétiques et environnementaux sont également influencés par les variations de l'intensité énergétique :

- L'objectif indicatif relatif à l'intensité de la consommation d'énergie finale au sein de l'UE, fixé dans la communication de 1998 « Efficacité énergétique dans la Communauté européenne : vers une stratégie d'utilisation rationnelle de l'énergie » (COM(98) 246 final). Cet objectif vise une amélioration de 1 % par an de l'intensité de la consommation d'énergie finale à partir de 1998 « en sus du pourcentage d'amélioration qui aurait été obtenu par ailleurs ».
- Les objectifs assignés à l'UE et à l'UE-10 en vertu du Protocole de Kyoto de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- L'objectif indicatif que s'est fixée l'UE en matière de production combinée de chaleur et d'électricité, dans la stratégie communautaire pour promouvoir la production combinée de chaleur et d'électricité (COM(97) 514 final), visant une part de 18 % de la production combinée de chaleur et d'électricité (PPCE) dans la production totale brute d'électricité d'ici 2010.

Tableau 1 Intensité énergétique totale par pays

	Intensité énergétique totale 1995–2002 (1995 = 100)								Variation moyenne annuelle 1995–2002	Intensité énergétique en 2002 (TEP par million de PIB en SPA)
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002		
AEE	100,0	102,0	98,6	96,9	93,7	91,5	91,9	90,6	- 1,4 %	177
UE-25	100,0	102,0	98,8	97,3	94,2	91,8	92,4	91,0	- 1,3 %	174
UE-15 (avant 2004)	100,0	102,0	99,0	98,2	95,6	93,5	94,0	92,7	- 1,1 %	167
UE-10	100,0	99,9	93,6	87,3	81,2	77,1	77,5	75,5	- 3,9 %	249
Autriche	100,0	103,5	101,6	99,2	95,7	92,1	100,2	98,2	- 0,3 %	148
Belgique	100,0	105,7	104,4	104,3	102,3	99,0	95,6	89,5	- 1,6 %	207
Bulgarie	100,0	109,4	102,8	96,8	85,4	81,7	81,8	76,6	- 3,7 %	392
Chypre	100,0	105,5	100,7	107,5	100,4	100,5	97,7	96,1	- 0,6 %	194
République tchèque	100,0	98,7	100,0	97,7	89,7	91,8	91,4	90,0	- 1,5 %	282
Danemark	100,0	110,0	99,7	95,8	90,0	85,1	85,9	83,6	- 2,5 %	144
Estonie	100,0	101,5	90,4	81,4	76,1	66,1	69,3	62,9	- 6,4 %	371
Finlande	100,0	104,0	102,9	99,4	95,0	89,5	90,8	93,6	- 0,9 %	282
France	100,0	104,3	99,9	99,6	96,4	95,7	96,4	95,3	- 0,7 %	180
Allemagne	100,0	102,7	100,3	98,1	94,4	92,3	94,2	92,4	- 1,1 %	178
Grèce	100,0	102,8	99,9	101,5	97,8	98,2	97,0	96,2	- 0,5 %	165
Hongrie	100,0	100,9	94,6	89,4	86,7	81,1	79,5	77,6	- 3,6 %	204
Islande	100,0	109,6	109,1	110,3	121,3	120,6	122,3	124,2	3,1 %	473
Irlande	100,0	98,3	92,9	90,7	86,5	80,7	79,5	76,6	- 3,7 %	138
Italie	100,0	98,8	98,2	99,5	99,2	97,1	95,6	95,7	- 0,6 %	132
Lettonie	100,0	92,6	79,7	74,5	84,6	76,1	82,2	75,4	- 4,0 %	218
Lituanie	100,0	102,1	89,8	93,6	80,9	71,1	75,7	75,2	- 4,0 %	280
Luxembourg	100,0	98,7	89,8	82,1	80,0	77,4	79,1	81,5	- 2,9 %	199
Malte	100,0	106,1	106,9	108,6	103,8	94,7	84,9	82,8	- 2,7 %	135
Pays-Bas	100,0	100,9	95,7	91,6	87,4	85,9	86,8	87,0	- 2,0 %	188
Norvège	100,0	93,1	93,2	94,8	97,2	92,2	92,6	89,3	- 1,6 %	184
Pologne	100,0	101,1	91,2	82,0	75,5	70,2	69,6	67,6	- 5,4 %	241
Portugal	100,0	96,3	98,3	100,8	104,3	101,8	102,7	107,3	1,0 %	155
Roumanie	100,0	103,2	99,1	94,0	85,3	87,5	82,2	76,2	- 3,8 %	272
Slovaquie	100,0	90,8	91,2	86,1	84,2	82,5	88,9	85,7	- 2,2 %	319
Slovénie	100,0	101,2	97,8	93,6	87,6	84,8	87,4	86,2	- 2,1 %	217
Espagne	100,0	96,3	97,4	97,8	99,3	99,3	99,3	100,1	0,0 %	154
Suède	100,0	101,1	96,2	93,6	89,7	81,0	86,2	84,5	- 2,4 %	238
Turquie	100,0	101,6	99,5	98,3	101,3	102,8	103,2	100,0	0,0 %	193
Royaume-Uni	100,0	101,8	96,2	96,5	93,2	90,4	88,9	85,3	- 2,2 %	154

Remarque : L'année de référence utilisée pour calculer la valeur de l'indice est 1995, dans la mesure où le PIB pour l'année 1990 n'était pas disponible pour tous les pays. La dernière colonne montre l'intensité énergétique mesurée en standards de pouvoir d'achat. Ces derniers sont des taux de conversion monétaire, qui convertissent en une devise commune et égalisent ainsi le pouvoir d'achat de différentes devises. Ils suppriment les différences qui existent au niveau des prix entre les pays, permettant ainsi des comparaisons pertinentes du volume du PIB. Ils constituent une unité optimale d'évaluation comparative des performances nationales lors d'une année déterminée. TEP signifie tonnes d'équivalent pétrole. Aucune donnée énergétique disponible pour le Liechtenstein auprès d'Eurostat.

Source des données : Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

- La directive européenne 2004/8/CE concernant la promotion de la cogénération sur la base de la demande de chaleur utile dans le marché intérieur de l'énergie. Cette directive a pour objectif d'accroître l'efficacité énergétique et d'améliorer la sécurité d'approvisionnement en créant un cadre pour la promotion et le développement de la cogénération à haut rendement de chaleur et d'électricité fondée sur la demande de chaleur utile et d'économies d'énergie primaire dans le marché intérieur de l'énergie.
- La proposition de directive relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques (COM(2003) 739 final) fixe comme objectif pour les États membres d'économiser 1 % par an de l'ensemble de l'énergie fournie entre 2006 et 2010 par rapport à l'approvisionnement actuel.

Incertitude liée à l'indicateur

Des données sont compilées par Eurostat par le biais des questionnaires communs annuels (partagés par Eurostat et l'Agence internationale de l'énergie), selon une méthodologie bien établie et harmonisée. Les données sont transmises à Eurostat par voie électronique, sur la base d'un ensemble de tableaux communs. Les données sont ensuite traitées afin de repérer les incohérences, puis sont saisies dans la base de données. En règle générale, il n'est pas nécessaire de procéder à des estimations, dans la mesure où les données annuelles sont très complètes.

Il n'existe aucune estimation du PIB pour l'UE-25 en 1990 (nécessaire pour calculer l'indice du PIB de l'UE-25 en 1990) disponible auprès d'Eurostat. Pour certains États membres de l'UE-25, aucune donnée n'était disponible auprès d'Eurostat pour une année déterminée. La base de données macroéconomiques annuelles de la Commission européenne (Ameco) a été utilisée pour estimer le PIB pour les années et les pays manquants, en appliquant les taux de croissance annuels de la base Ameco aux données les plus récentes

disponibles sur le PIB fournies par Eurostat. Cette méthode a été utilisée pour la République tchèque (1990–1994), la Hongrie (1990), la Pologne (1990–1994), Malte (1991–1998) et l'Allemagne (1990). Toutefois, dans certains cas, le PIB n'était disponible ni auprès d'Eurostat ni au niveau de la base Ameco. Dans le seul but de disposer d'estimations pour l'UE-25, une série d'hypothèses ont été émises. Pour l'Estonie, le PIB pour la période 1990–1992 est présumé constant et utilise la valeur observée en 1993. Pour la Slovaquie, le PIB pour la période 1990–1991 utilise la valeur de 1992. Pour Malte, le PIB pour l'année 1990 est présumé égal au PIB de 1991. Ces hypothèses sont conformes à la tendance observée pour l'UE-25, étant donné que les trois pays précédemment cités représentent environ 0,3 à 0,4 % du PIB de l'UE-25. L'année 1995 a été choisie comme année de référence pour les indices nationaux repris dans le tableau ci-après, en vue de ne pas avoir recours à des estimations.

L'intensité de la consommation d'énergie dépend des variations du PIB réel. Les comparaisons entre pays de l'intensité énergétique, sur la base du PIB réel, sont pertinentes pour dégager des tendances, mais non pas pour comparer les niveaux d'intensité énergétique lors d'années déterminées et pour des pays spécifiques. C'est pourquoi l'indicateur d'ensemble est exprimé sous la forme d'un indice. Afin de comparer l'intensité énergétique des différents pays pour une année déterminée, une colonne supplémentaire montre les intensités énergétiques en standards de pouvoir d'achat.

L'intensité ne suffit pas à mesurer l'impact environnemental de la consommation et de la production d'énergie. Même si deux pays présentent la même intensité énergétique ou la même tendance au fil du temps, d'importants écarts peuvent être observés au niveau de l'impact environnemental. Le lien avec les pressions environnementales doit être établi sur la base des quantités absolues des différents combustibles utilisés pour produire cette énergie. Il convient donc de systématiquement replacer l'intensité énergétique dans le contexte élargi du panier de combustibles effectivement utilisé pour générer l'énergie consommée.

29 Consommation totale d'énergie par combustible

Question politique clé

Adoptons-nous des combustibles moins polluants pour répondre à nos besoins de consommation d'énergie ?

Message clé

Les combustibles fossiles continuent de dominer la consommation totale d'énergie, mais les pressions environnementales ont été limitées grâce à la substitution du charbon et du lignite par le gaz naturel, relativement propre.

Évaluation de l'indicateur

La part des combustibles fossiles, tels que le charbon, le lignite, le pétrole et le gaz naturel, dans la consommation totale d'énergie, n'a que très légèrement diminué entre 1990 et 2002, pour atteindre 79 %. Leur utilisation a un impact considérable sur l'environnement et constitue la principale cause des émissions de gaz à effet de serre. Cependant, les changements survenus au niveau du panier de combustibles fossiles ont profité à l'environnement, la part du charbon et du lignite enregistrant une baisse continue. Le charbon et le lignite sont remplacés par le gaz naturel, relativement plus propre, dont la part est aujourd'hui de 23 %.

La substitution de certains combustibles fossiles a été observée principalement dans le secteur de la production d'électricité. Dans les États membres de l'UE-15 (avant 2004), ce phénomène a été encouragé par la mise en œuvre d'une législation environnementale, par la libéralisation des marchés de l'électricité, des mesures qui ont stimulé le recours aux centrales à gaz à cycle combiné (en raison de leur haute efficacité, de faibles dépenses en capital et de prix du gaz peu élevés) et par l'expansion du réseau de transport de gaz transeuropéen. Les changements survenus au niveau du panier de combustibles, dans l'UE-10, ont été induits par le processus de transformation économique, qui a entraîné des variations des prix des combustibles ainsi que l'imposition et la suppression des subventions énergétiques, et par des politiques visant à privatiser et restructurer le secteur de l'énergie.

L'énergie renouvelable, qui généralement présente un impact environnemental inférieur à celui des combustibles fossiles, a enregistré une croissance rapide en termes absolus, quoique partant d'un point de départ peu élevé. Malgré un soutien

accrû apporté au niveau européen et national, sa contribution à la consommation totale d'énergie reste faible, à près de 6 %. La part de l'énergie nucléaire a progressivement augmenté jusqu'à approcher les 15 % de la consommation totale d'énergie en 2002. Si l'énergie nucléaire engendre peu de pollution dans des conditions ordinaires de fonctionnement, il existe un risque d'émissions accidentelles de substances radioactives. De plus, les déchets hautement radioactifs s'accumulent et aucun mode d'élimination généralement acceptable n'a encore été établi.

Globalement, les changements survenus au niveau du panier de combustibles lié à la consommation totale d'énergie ont contribué à réduire les émissions de gaz à effet de serre et de substances acidifiantes. Toutefois, la hausse de la consommation totale d'énergie a neutralisé certains des bienfaits environnementaux liés à la substitution de certains combustibles. Dans l'UE-25, la consommation totale d'énergie a augmenté de 8,4 % entre 1990 et 2002, malgré une légère baisse entre 2001 et 2002, due à des températures supérieures à la moyenne et à un ralentissement de la croissance du PIB.

Définition de l'indicateur

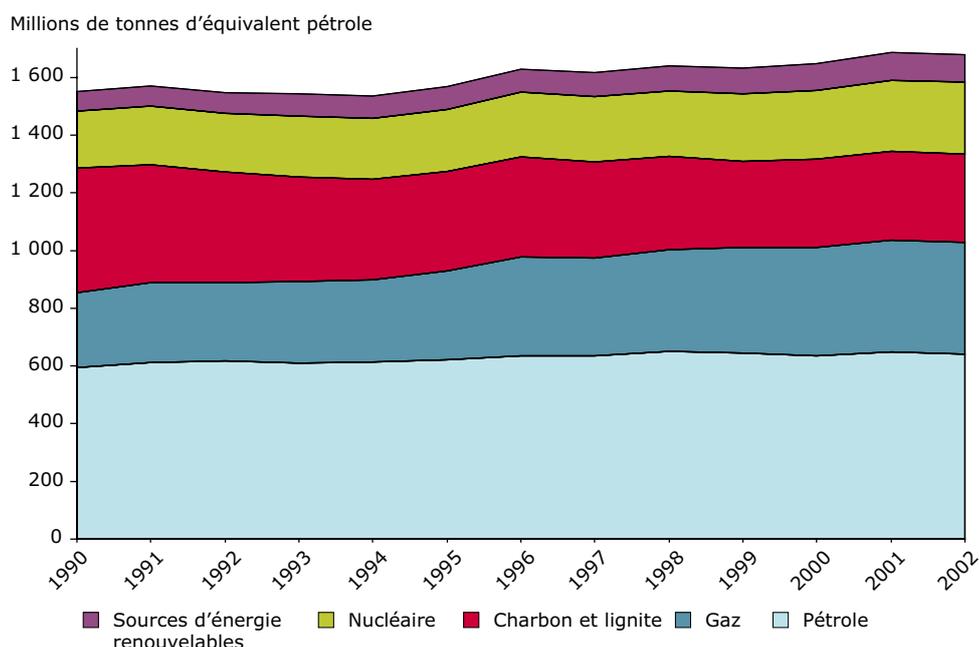
La consommation totale d'énergie (ou la consommation intérieure brute) représente la quantité d'énergie nécessaire pour répondre aux besoins de consommation intérieure d'un pays. Elle constitue la somme de la consommation intérieure brute d'énergie produite à partir de combustibles fossiles (pétrole, gaz, nucléaire et sources d'énergie renouvelables). La contribution relative d'un combustible déterminé est mesurée par le rapport entre la consommation d'énergie dérivée de ce combustible et la consommation intérieure totale d'énergie calculée sur une année civile.

La consommation d'énergie est mesurée en milliers de tonnes d'équivalent pétrole (ktep). La part de chaque combustible dans la consommation totale d'énergie est présentée sous forme de pourcentage.

Justification du choix de l'indicateur

La consommation totale d'énergie est un indicateur clé reflétant les pressions environnementales provoquées par la production et la consommation d'énergie. Cet indicateur est désagrégé par source de combustible, dans la mesure où l'impact environnemental de chaque combustible est hautement spécifique.

Figure 1 Consommation totale d'énergie par combustible pour l'UE-25



Remarque : Source des données : Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

La consommation de combustibles fossiles (tels que le pétrole brut, les produits pétroliers, le charbon, le lignite ainsi que le gaz naturel et le gaz dérivé) fournissent un indicateur par défaut de l'épuisement des ressources, des émissions de CO₂ et d'autres gaz à effet de serre et de la pollution atmosphérique (par exemple, SO₂ et NO_x). L'ampleur de l'impact environnemental dépend de la part relative des différents combustibles fossiles et de l'emploi de mesures de lutte contre la pollution. Le gaz naturel, par exemple, produit environ 40 % moins de carbone par unité d'énergie que le charbon et 25 % moins de carbone que le pétrole et contient seulement des quantités négligeables de soufre.

Le niveau de consommation d'énergie nucléaire fournit une indication des tendances relatives à la quantité de déchets nucléaires produits et des risques attachés aux fuites et accidents impliquant des substances radioactives. Une hausse de la consommation d'énergie nucléaire aux dépens des combustibles fossiles réduirait, en revanche, les émissions de CO₂.

La consommation d'énergie renouvelable mesure la contribution des technologies d'impact léger sur l'environnement, dans la mesure où elles ne produisent aucune quantité nette de CO₂ (ou très peu) et généralement des niveaux considérablement inférieurs d'autres polluants. Toutefois, l'énergie renouvelable peut avoir un impact sur les paysages et les écosystèmes. L'incinération des déchets municipaux utilise des matières renouvelables et non renouvelables et peut également engendrer une pollution atmosphérique au niveau local. Néanmoins, les émissions produites par l'incinération des déchets sont soumises à une réglementation stricte, notamment des contrôles rigoureux des quantités de cadmium, de mercure et d'autres substances similaires. De même, l'inclusion de l'énergie hydroélectrique à grande et petite échelle ne fournit qu'une indication sommaire de l'approvisionnement en énergie d'impact léger sur l'environnement. Si les systèmes de production d'énergie hydroélectrique à petite échelle ont généralement un impact très faible sur l'environnement, les systèmes à grande échelle peuvent avoir des effets particulièrement pernicieux (inondations, impact sur les écosystèmes, niveaux d'eau, obligation de réinstallation de la population).

Tableau 1 Consommation totale d'énergie par combustible (%)

Consommation totale d'énergie par combustible (%) en 2002								
	Charbon et lignite	Pétrole	Gaz	Nucléaire	Sources d'énergie renouvelables	Déchets industriels	Importations- exportations d'électricité	Consommation totale d'énergie (1 000 TEP)
AEE	18,5	37,6	23,1	13,8	6,8	0,2	0,0	1 843 310
UE-25	18,2	38,0	23,1	14,8	5,7	0,2	0,1	1 684 042
UE-15 (avant 2004)	14,7	39,9	23,6	15,6	5,8	0,2	0,3	1 482 081
UE-10	43,5	23,8	19,5	8,8	5,0	0,3	- 1,0	201 961
Autriche	12,3	41,5	21,4	0,0	24,0	0,6	0,2	30 909
Belgique	12,7	35,5	25,4	23,2	1,6	0,4	1,2	52 570
Bulgarie	35,6	23,4	11,6	27,9	4,4	0,0	- 2,9	18 720
Chypre	1,5	96,7	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	2 420
République tchèque	49,9	19,9	18,9	11,1	2,2	0,3	- 2,4	40 991
Danemark	21,1	44,1	23,3	0,0	12,3	0,0	- 0,9	19 821
Estonie	57,2	21,5	12,0	0,0	10,5	0,0	- 1,2	4 963
Finlande	18,5	28,9	10,5	16,4	22,2	0,6	2,9	35 136
France	5,2	34,7	14,1	42,4	6,1	0,0	- 2,5	265 537
Allemagne	24,9	37,1	22,0	12,4	3,1	0,4	0,3	343 671
Grèce	31,4	57,0	6,1	0,0	4,7	0,0	0,8	29 736
Hongrie	14,1	24,8	42,2	14,0	3,5	0,0	1,4	25 633
Islande	2,9	24,3	0,0	0,0	72,8	0,0	0,0	3 382
Irlande	17,0	56,6	24,3	0,0	1,9	0,0	0,3	15 139
Italie	7,9	50,9	33,2	0,0	5,3	0,2	2,5	173 550
Lettonie	2,4	27,2	30,8	0,0	34,8	0,0	4,8	4 189
Lituanie	1,7	29,4	25,3	42,1	8,0	0,0	- 6,4	8 671
Luxembourg	2,3	62,4	26,5	0,0	1,4	0,0	7,4	3 979
Malte	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	823
Pays-Bas	10,7	37,9	45,8	1,3	2,2	0,3	1,8	78 195
Norvège	3,1	29,0	23,4	0,0	47,7	0,0	- 3,2	26 278
Pologne	61,7	22,4	11,4	0,0	4,7	0,6	- 0,7	88 837
Portugal	13,4	61,4	10,5	0,0	14,0	0,0	0,6	25 966
Roumanie	22,0	26,7	37,2	4,0	10,5	0,3	- 0,7	35 753
Slovaquie	22,9	18,4	31,6	24,9	3,9	0,3	- 1,9	18 570
Slovénie	22,8	35,5	11,3	20,8	11,0	0,0	- 1,4	6 864
Espagne	16,7	50,5	14,4	12,5	5,6	0,0	0,4	130 063
Suède	5,5	30,7	1,6	34,2	27,1	0,1	0,9	51 435
Turquie	26,3	40,8	19,6	0,0	12,9	0,0	0,4	75 135
Royaume-Uni	15,8	34,7	37,9	10,0	1,2	0,0	0,3	226 374

Remarque : TEP signifie tonnes d'équivalent pétrole. Aucune donnée énergétique disponible pour le Liechtenstein auprès d'Eurostat.

Source des données : Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Contexte législatif

La consommation totale d'énergie désagrégée par type de combustible fournit une indication de l'ampleur des pressions environnementales causées (ou risquant de l'être) par la production et la consommation d'énergie. Les parts relatives des combustibles fossiles, de l'énergie nucléaire et des énergies renouvelables, ajoutées à la quantité totale d'énergie consommée, constituent un outil précieux pour définir la charge environnementale globale de la consommation d'énergie au sein de l'UE. Les tendances relatives aux parts de ces combustibles détermineront, dans une large mesure, si l'UE peut envisager d'atteindre son objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre, conformément au Protocole de Kyoto.

Deux objectifs sont indirectement liés à cet indicateur : 1) l'objectif européen d'une réduction de 8 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2008–2012 par rapport aux niveaux de 1990, conformément aux engagements pris en 1997 dans le cadre du Protocole de Kyoto de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et 2) le livre blanc établissant une stratégie et un plan d'action communautaires (COM(97) 599 final) qui fournit un cadre d'action aux États membres pour qu'ils développent l'énergie renouvelable et fixe un objectif indicatif visant à accroître la part de l'énergie renouvelable dans la consommation totale d'énergie au sein de l'UE-15 (avant 2004) en vue de la situer à 12 % d'ici 2010.

Incertitude liée à l'indicateur

Des données sont compilées par Eurostat par le biais des questionnaires communs annuels (partagés par Eurostat et l'Agence internationale de l'énergie), selon une méthodologie bien établie et harmonisée.

Les données sont transmises à Eurostat par voie électronique, sur la base d'un ensemble de tableaux commun. Les données sont ensuite traitées afin de repérer les incohérences, puis sont saisies dans la base de données. En règle générale, il n'est pas nécessaire de procéder à des estimations, dans la mesure où les données annuelles sont très complètes.

La part de consommation d'énergie d'un combustible déterminé pourrait décroître même si la quantité effective d'énergie consommée à partir de ce combustible augmente. De même, sa part pourrait croître malgré une possible réduction de cette dernière dans la consommation totale d'énergie produite à partir du combustible concerné. La hausse ou la baisse de la part propre à un combustible déterminé dépend de la variation de sa consommation d'énergie par rapport à la consommation totale d'énergie.

Néanmoins, sur le plan environnemental, la contribution relative de chaque combustible doit être replacée dans un plus large contexte. Les volumes absolus (opposés aux volumes relatifs) de consommation d'énergie pour chaque combustible sont essentiels pour comprendre les pressions qui s'exercent sur l'environnement. Ces dernières dépendent de la quantité totale d'énergie consommée, du panier de combustibles utilisé et de l'emploi de mesures de lutte contre la pollution.

La consommation totale d'énergie peut ne pas refléter exactement les besoins énergétiques d'un pays (en termes de demande d'énergie finale). La substitution de combustibles peut, dans certains cas, avoir un impact significatif sur la consommation totale d'énergie, même si la demande d'énergie (finale) demeure inchangée. Ce phénomène s'explique par le fait que différents combustibles et différentes technologies transforment l'énergie primaire en énergie utile selon différents taux d'efficacité énergétique.

30 Consommation d'énergie renouvelable

Question politique clé

Opérons-nous une transition vers les sources d'énergie renouvelables en vue de répondre à nos besoins de consommation d'énergie ?

Message clé

La part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie a augmenté entre 1990 et 2002, mais demeure néanmoins à un niveau peu élevé. Un regain de croissance considérable sera nécessaire pour atteindre l'objectif indicatif fixé par l'UE, à savoir une part de 12 % d'ici 2010.

Évaluation de l'indicateur

La part des sources d'énergie renouvelables dans la consommation totale d'énergie a augmenté entre 1990 et 2001 dans l'UE-25 avant de baisser légèrement en 2002 en raison d'une production d'hydroélectricité moins élevée (due à de faibles précipitations) pour se situer à 5,7 %. Ce chiffre reste encore loin de l'objectif indicatif fixé dans le livre blanc sur les sources d'énergie renouvelables (COM(97) 599 final) visant à dégager 12 % de la consommation totale d'énergie de l'UE de sources renouvelables d'ici 2010 (à l'heure actuelle, l'objectif des 12 % ne s'applique qu'aux États membres de l'UE-15 d'avant 2004).

Entre 1990 et 2002, la source d'énergie renouvelable ayant enregistré la croissance la plus rapide a été l'énergie éolienne, avec une croissance moyenne de 38 % par an, suivie de l'énergie solaire. L'utilisation croissante de l'énergie éolienne, à des fins de production d'électricité, a expliqué dans une large mesure la forte croissance observée au Danemark, en Allemagne et en Espagne, encouragée par des politiques d'aide au développement de l'énergie éolienne. Cependant, dans la mesure où l'énergie éolienne et l'énergie solaire présentaient initialement un taux d'utilisation très faible, elles n'ont représenté que 3,2 % et 0,5 % seulement de la consommation totale d'énergie renouvelable en 2002. La part de l'énergie géothermique a été de 4,0 % de l'énergie renouvelable totale en 2002. Les principales sources d'énergie renouvelables ont été la biomasse et les déchets, ainsi que l'énergie hydroélectrique, représentant respectivement 65,6 % et 26,7 % du total des énergies renouvelables.

En raison d'un certain nombre de préoccupations environnementales et du manque de sites adaptés, la production à grande échelle d'énergie

hydroélectrique est peu susceptible de contribuer à une hausse significative, dans le futur, de l'énergie renouvelable au sein de l'UE-25. Cette hausse devra donc provenir d'autres sources, telles que l'énergie éolienne, la biomasse, l'énergie solaire et l'énergie hydroélectrique à petite échelle. Le développement du recours à la biomasse à des fins énergétiques doit tenir compte de modes contradictoires d'utilisation des sols (pour les surfaces agricoles et forestières) et plus particulièrement des exigences propres à la conservation de la nature.

Définition de l'indicateur

La part de la consommation d'énergie renouvelable est le rapport entre la consommation intérieure brute d'énergie produite à partir de sources renouvelables et la consommation intérieure brute totale d'énergie calculée sur une année civile, le tout exprimé en pourcentage. La consommation d'énergie renouvelable et la consommation totale d'énergie sont exprimées en milliers de tonnes d'équivalent pétrole (ktep).

Les sources d'énergie renouvelables sont définies comme étant des sources non fossiles renouvelables : énergie éolienne, énergie solaire, énergie géothermique, énergie houlomotrice, énergie marémotrice, énergie hydroélectrique, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d'épuration d'eaux usées et biogaz.

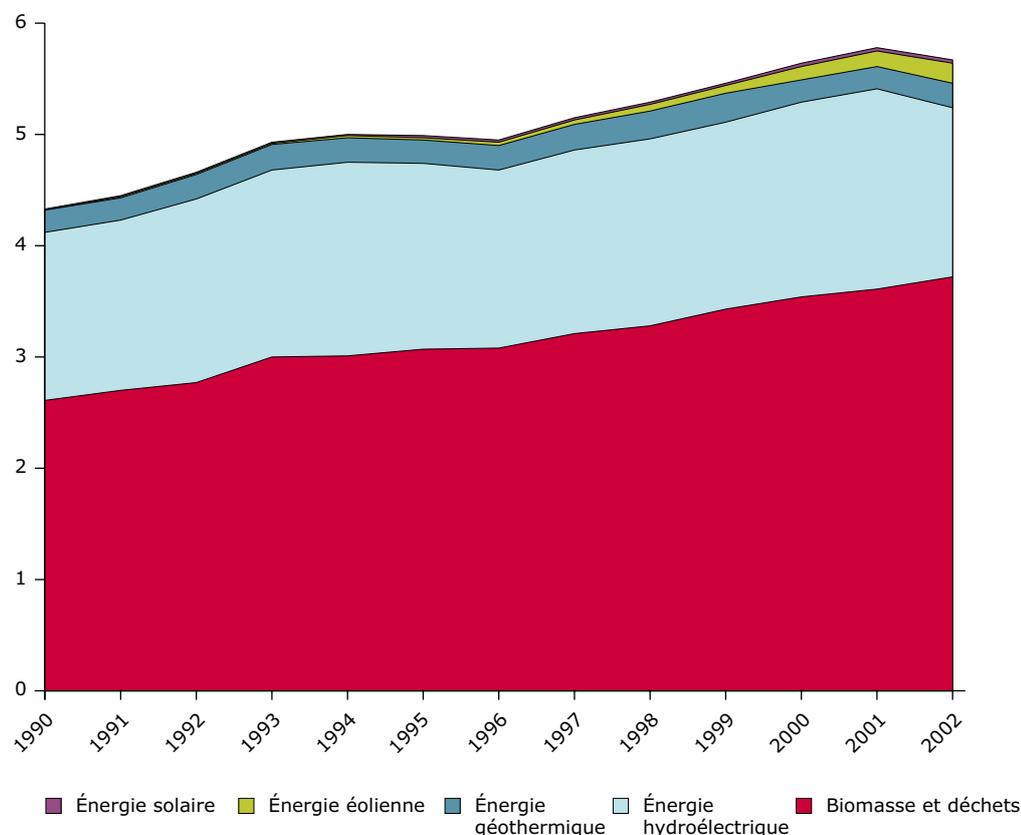
Justification du choix de l'indicateur

La part de la consommation d'énergie produite à partir de sources renouvelables fournit une indication générale des progrès accomplis en vue de réduire l'impact environnemental de la consommation d'énergie, même si l'impact global de cette dernière doit être replacé dans le contexte de la consommation totale d'énergie, du panier de combustibles, des effets potentiels sur la biodiversité et de la mise en place d'équipements destinés à la lutte contre la pollution.

Les sources d'énergie renouvelables sont généralement considérées comme ayant un impact léger sur l'environnement, en raison d'émissions nettes de CO₂ par unité d'énergie produite particulièrement faibles, même si l'on inclut les émissions produites lors de la construction de l'usine. De même, les émissions d'autres polluants sont souvent inférieures à celles produites par la production d'énergie à partir de combustibles fossiles. L'exception à la règle est l'incinération des déchets municipaux solides (DMS) qui, en raison des coûts propres à la séparation,

Figure 1 Part des sources d'énergie renouvelables dans la consommation totale d'énergie, UE-25

Part de la consommation totale d'énergie (%)



Remarque : Source des données : Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

implique généralement la combustion de certains déchets mixtes, notamment des matériaux contenant des métaux lourds. Cependant, les émissions produites lors de l'incinération de DMS sont soumises à une réglementation stricte, notamment des contrôles rigoureux des quantités de cadmium, de mercure et d'autres substances similaires.

La plupart des sources d'énergie renouvelables (et non renouvelables) ont un impact en termes de paysages, de bruit et d'écosystèmes, même si ces effets peuvent, pour un grand nombre d'entre eux, être atténués par une sélection rigoureuse des sites. Les systèmes de production hydroélectrique à grande échelle peuvent

avoir un impact hautement défavorable, à l'origine d'inondations, d'une perturbation des écosystèmes et de l'hydrologie ainsi que d'une possible réinstallation de la population (impact socioéconomique). Certains systèmes de production d'énergie photovoltaïque solaire requièrent des quantités relativement importantes de métaux lourds pour leur construction et l'énergie géothermique peut libérer des gaz polluants transportés par les liquides chauds en l'absence de tout contrôle de qualité. Certains types de cultures consacrés à la production de biomasse et de biocarburants présentent des besoins en intrants considérables, au niveau des sols, des eaux et des pratiques agricoles, notamment engrais et pesticides.

Tableau 1 Part de l'énergie renouvelable dans la consommation totale d'énergie (%)

	Part de l'énergie renouvelable dans la consommation totale d'énergie (%) 1990–2002								
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
AEE	5,4	6,1	6,1	6,3	6,5	6,7	6,8	6,8	6,8
UE-25	4,3	5,0	4,9	5,2	5,3	5,5	5,6	5,8	5,7
UE-15 (avant 2004)	4,9	5,3	5,3	5,5	5,6	5,6	5,8	5,9	5,8
UE-10	1,4	3,1	2,9	3,0	3,4	4,1	4,3	4,7	5,0
Autriche	20,3	22,0	20,6	21,1	20,8	22,4	22,7	23,6	24,0
Belgique	1,4	1,4	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,6
Bulgarie	0,6	1,6	2,0	2,3	3,4	3,5	4,2	3,6	4,4
Chypre	0,3	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,9
République tchèque	0,3	1,5	1,4	1,6	1,6	2,0	1,6	1,8	2,2
Danemark	6,7	7,6	7,2	8,3	8,7	9,6	10,7	11,1	12,3
Estonie	4,7	9,1	10,4	10,7	9,7	10,4	11,0	10,6	10,5
Finlande	19,2	21,3	19,8	20,6	21,8	22,1	24,0	22,7	22,2
France	7,0	7,6	7,2	6,9	6,8	7,0	6,8	6,8	6,1
Allemagne	1,6	1,9	1,9	2,2	2,4	2,6	2,9	2,8	3,1
Grèce	5,0	5,3	5,4	5,2	4,9	5,4	5,0	4,6	4,7
Hongrie	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	1,7	1,6	3,5
Islande	65,8	64,9	65,5	66,8	67,6	71,3	71,4	73,2	72,8
Irlande	1,6	2,0	1,6	1,6	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9
Italie	4,2	4,8	5,2	5,3	5,4	5,8	5,2	5,5	5,3
Lettonie	9,4	6,8	4,5	7,6	11,4	30,1	28,8	35,0	34,8
Lituanie	0,2	0,4	0,3	0,3	6,5	7,9	9,0	8,3	8,0
Luxembourg	1,3	1,4	1,2	1,4	1,6	1,3	1,5	1,3	1,4
Malte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pays-Bas	1,1	1,2	1,6	1,8	1,9	2,1	2,1	2,1	2,2
Norvège	53,1	48,9	43,3	43,7	44,0	44,8	51,0	44,1	47,7
Pologne	1,6	4,0	3,6	3,7	4,0	4,0	4,2	4,5	4,7
Portugal	15,9	13,3	16,1	14,7	13,6	11,1	12,9	15,7	14,0
Roumanie	4,2	6,2	12,9	11,2	11,8	12,5	10,9	9,3	10,5
Slovaquie	1,6	3,0	2,8	2,6	2,7	2,8	3,0	4,1	3,9
Slovénie	4,6	8,9	9,4	7,7	8,3	8,8	11,6	11,5	11,0
Espagne	7,0	5,5	7,0	6,4	6,3	5,2	5,8	6,5	5,6
Suède	24,9	26,1	23,6	27,6	28,2	27,8	31,6	28,8	27,1
Turquie	18,5	17,4	16,6	15,8	15,9	15,1	13,1	13,1	12,9
Royaume-Uni	0,5	0,9	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2

Remarque : Source des données : Eurostat. Aucune donnée énergétique disponible pour le Liechtenstein auprès d'Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Contexte législatif

La consommation d'énergie (tant la production d'énergie que la consommation d'énergie finale) est la principale source d'émissions de gaz à effet de serre dans l'UE. La part énergétique de ces émissions est passée de 79 % en 1990 à 82 % en 2002. Une meilleure pénétration de l'énergie renouvelable sur le marché aidera l'UE à honorer l'engagement pris en vertu du Protocole de Kyoto de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques. Le Protocole de Kyoto requiert des États membres de l'UE-15 (avant 2004) qu'ils réduisent de 8 % leurs émissions de gaz à effet de serre d'ici 2008–2012 par rapport aux niveaux de 1990, alors que les nouveaux États membres poursuivent des objectifs individuels fixés par le Protocole de Kyoto.

Le principal objectif attaché à l'indicateur est défini dans le livre blanc établissant une stratégie et un plan d'action communautaires (COM(97) 599 final). Celui-ci fournit un cadre d'action aux États membres afin qu'ils développent l'énergie renouvelable et fixe un objectif indicatif visant à accroître la part de l'énergie renouvelable dans la consommation totale d'énergie (CEIB) de l'UE-15, pour la situer à 12 % d'ici 2010.

La directive sur les biocarburants (2003/30/CE) vise à promouvoir l'utilisation des biocarburants pour remplacer le gazole et l'essence dans les transports et fixe pour objectif indicatif une part de 5,75 % des biocarburants d'ici 2010.

La directive sur les sources d'énergie renouvelables (2001/77/CE) fixe pour objectif indicatif une part de 21 % de la consommation brute d'électricité devant être produite à partir de sources d'énergie renouvelables dans l'UE-25 d'ici 2010.

Incertitude liée à l'indicateur

Des données sont compilées par Eurostat par le biais des questionnaires communs annuels (partagés par Eurostat et l'Agence internationale de l'énergie), selon une méthodologie bien établie et harmonisée. Des informations méthodologiques, relatives aux questionnaires communs annuels et à la compilation des données, figurent sur le site Web d'Eurostat (métadonnées sur les statistiques de l'énergie).

La biomasse et les déchets, dans la définition donnée par Eurostat, couvrent les matières organiques et non fossiles d'origine biologique, pouvant être utilisées dans la production de chaleur ou d'électricité. Il s'agit du bois, des déchets de bois, des biogaz, des déchets municipaux solides (DMS) et des biocarburants. Les DMS sont les déchets biodégradables et non biodégradables produits par différents secteurs. Les déchets municipaux solides non biodégradables ne sont pas considérés comme renouvelables, mais la disponibilité des données actuelles ne permet pas l'identification séparée des quantités de déchets non biodégradables, hormis pour le secteur industriel.

L'indicateur mesure la consommation relative d'énergie produite à partir de sources renouvelables pour un pays déterminé. La part de l'énergie renouvelable pourrait croître même si la consommation effective d'énergie produite à partir de sources renouvelables diminue. De même, la part pourrait diminuer malgré une hausse de la consommation d'énergie produite à partir de sources renouvelables. Les émissions de CO₂ dépendent non pas de la part des énergies renouvelables, mais de la quantité totale d'énergie consommée à partir de sources fossiles. Par conséquent, sur le plan environnemental, la réalisation de l'objectif de 2010, relatif à la part de l'énergie renouvelable, n'implique pas nécessairement une baisse des émissions de CO₂ dues à la consommation d'énergie.

31 Électricité renouvelable

Question politique clé

Opérons-nous une transition vers les sources d'énergie renouvelables en vue de répondre à nos besoins de consommation d'électricité ?

Message clé

La part de l'énergie renouvelable dans la consommation d'électricité de l'UE a légèrement augmenté entre 1990 et 2001 avant de diminuer en 2002, en raison d'une plus faible production hydroélectrique. Un regain de croissance considérable sera nécessaire pour atteindre l'objectif indicatif fixé par l'UE, à savoir une part de 21 % d'ici 2010.

Évaluation de l'indicateur

L'énergie renouvelable apporte une contribution non négligeable afin de répondre aux besoins de la consommation en électricité, avec une part de 12,7 % en 2002. Cependant, cette même part n'a pas enregistré de hausse significative depuis 1990 (12,2 %), malgré une croissance en termes absolus. La production totale d'électricité renouvelable a augmenté de 32,3 % entre 1990 et 2002, mais cette croissance n'a été que légèrement plus rapide que celle de la consommation brute d'électricité. Par rapport à 2001, la part des énergies renouvelables dans la consommation brute d'électricité en 2002 a baissé de 1,5 point de pourcentage, en raison d'une production hydroélectrique moins élevée, elle-même due à de faibles précipitations. Une croissance significative est nécessaire pour atteindre l'objectif indicatif fixé par l'UE, à savoir une part de 21 % d'ici 2010, conformément à la directive 2001/77/CE.

On note des écarts importants au niveau de la part des énergies renouvelables entre les États membres de l'UE-25. Ces écarts reflètent des différences en termes de politiques mises en place dans chaque pays pour encourager le développement de l'énergie renouvelable et de disponibilité des ressources naturelles.

Au sein de l'UE-25 en 2002, l'Autriche présentait la part la plus élevée d'électricité renouvelable dans la consommation brute d'électricité en comptant la production hydroélectrique à grande échelle et la troisième plus importante sans compter la production hydroélectrique à grande échelle. Le Danemark et la Finlande possèdent les parts les plus importantes d'électricité renouvelable dans la consommation brute d'électricité lorsque la production hydroélectrique n'est pas prise en compte. La part élevée de la Finlande est

due principalement à la production d'électricité à partir de la biomasse, alors que l'électricité renouvelable du Danemark est produite par l'énergie éolienne et, dans une moindre mesure, par la biomasse et les déchets. Dans ces deux pays, les autorités ont mis en œuvre des politiques visant à encourager le développement de ces technologies. En termes absolus, l'Allemagne affiche la plus grande production d'électricité renouvelable (sans compter la production hydroélectrique à grande échelle), principalement dérivée de l'énergie éolienne et de la biomasse.

Si la production hydroélectrique à grande échelle prévaut dans la production d'électricité renouvelable au sein de la plupart des États membres, ce type de production ne devrait pas enregistrer de hausse significative dans l'UE-25, en raison des préoccupations environnementales et d'un nombre insuffisant de sites adaptés. Par conséquent, les autres sources d'énergie renouvelables, telles que l'énergie éolienne, la biomasse, l'énergie solaire et l'énergie hydroélectrique à petite échelle, devront se développer sensiblement pour que l'objectif de 2010 soit atteint.

Définition de l'indicateur

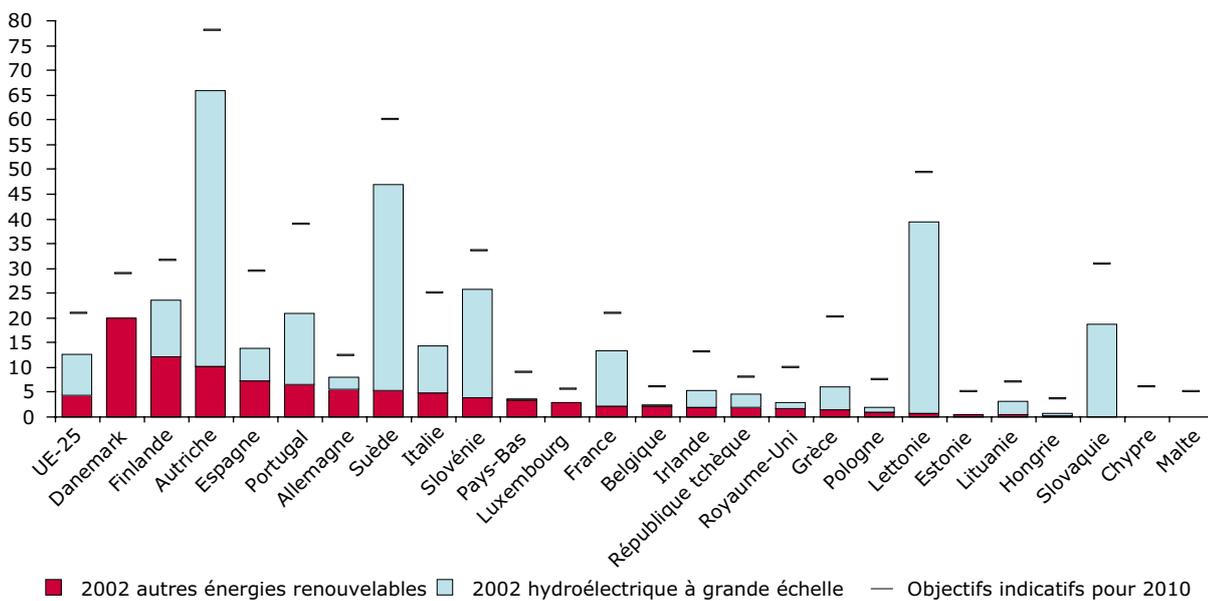
La part de l'électricité renouvelable est le rapport entre l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables et la consommation brute nationale d'électricité calculée sur une année civile, le tout exprimé en pourcentage. Ce rapport mesure la contribution de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables dans la consommation nationale d'électricité.

Cet indicateur d'ensemble de l'AEE est également l'un des *indicateurs structurels* utilisés pour étayer l'analyse effectuée par la Commission européenne dans son rapport annuel de printemps au Conseil européen. Les méthodologies sont identiques pour les deux indicateurs.

Les sources d'énergie renouvelables sont définies comme étant des sources non fossiles renouvelables : énergie éolienne, énergie solaire, énergie géothermique, énergie houlomotrice, énergie marémotrice, énergie hydroélectrique, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d'épuration d'eaux usées et biogaz.

L'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables comprend la production d'électricité à partir de centrales hydroélectriques (à l'exclusion du pompage), l'énergie éolienne, l'énergie solaire, l'énergie géothermique et l'électricité dérivée de la biomasse et des déchets. L'électricité dérivée de la biomasse et

Figure 1 Part de l'électricité renouvelable dans la consommation brute d'électricité de l'UE-25 en 2002



Remarque : La directive sur les sources d'énergie renouvelables (2001/77/CE) définit l'électricité renouvelable comme étant la part de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables dans la consommation brute d'électricité. Cette dernière comprend les importations et les exportations d'électricité. L'électricité produite par des systèmes de stockage hydroélectrique est incluse dans la consommation brute d'électricité, mais n'est pas considérée comme source d'énergie renouvelable. Les centrales hydroélectriques à grande échelle ont une capacité supérieure à 10 MW.

Source des données : Eurostat.

des déchets comprend l'électricité générée par le bois, les déchets de bois et la combustion d'autres déchets solides à caractère renouvelable (paille, liqueur noire), l'incinération des déchets municipaux solides, les biogaz (dont gaz de décharge, gaz d'épuration et gaz agricoles) et les biocarburants liquides.

La consommation nationale brute d'électricité comprend la production nationale brute totale d'électricité à partir de tous les combustibles (y compris l'autoproduction) plus les importations et moins les exportations d'électricité.

Justification du choix de l'indicateur

La part de la consommation d'électricité produite à partir de sources renouvelables fournit une indication générale des progrès accomplis en vue de réduire l'impact environnemental de la consommation d'énergie, même si l'impact global de cette dernière

doit être replacé dans le contexte de la consommation totale d'électricité, du panier de combustibles, des effets potentiels sur la biodiversité et de la mise en place d'équipements destinés à la lutte contre la pollution.

L'électricité renouvelable est généralement considérée comme ayant un impact léger sur l'environnement, en raison d'émissions nettes de CO₂ par unité d'énergie produite particulièrement faibles, même si l'on inclut les émissions produites lors de la construction des centrales électriques. De même, les émissions d'autres polluants sont souvent inférieures à celles produites par la production d'électricité à partir de combustibles fossiles. L'exception à la règle est l'incinération des déchets municipaux solides (DMS) qui, en raison des coûts propres à la séparation, implique généralement la combustion de certains déchets mixtes, notamment des matériaux contenant des métaux lourds. Cependant, les émissions produites lors de l'incinération de DMS sont soumises à une réglementation stricte, notamment des contrôles rigoureux des quantités de cadmium, de mercure et d'autres substances similaires.

Tableau 1 Part de l'électricité renouvelable dans la consommation brute d'électricité de l'UE-25 (dont objectifs indicatifs pour 2010)

Part de l'électricité renouvelable dans la consommation brute d'électricité (%) 1990-2002 et objectifs indicatifs pour 2010										
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Objectifs pour 2010
AEE	17,1	17,5	16,6	17,2	17,7	17,5	18,2	17,8	17,0	-
UE-25	12,2	12,7	12,4	12,8	13,1	13,1	13,7	14,2	12,7	21,0
UE-15 (avant 2004)	13,4	13,7	13,4	13,8	14,1	14,0	14,7	15,2	13,5	22,1
UE-10	4,2	5,4	4,8	5,0	5,7	5,5	5,4	5,6	5,6	-
Autriche	65,4	70,6	63,9	67,2	67,9	71,9	72,0	67,3	66,0	78,1
Belgique	1,1	1,2	1,1	1,0	1,1	1,4	1,5	1,6	2,3	6,0
Bulgarie	4,1	4,2	6,4	7,0	8,1	7,7	7,4	4,7	6,0	-
Chypre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
République tchèque	2,3	3,9	3,5	3,5	3,2	3,8	3,6	4,0	4,6	8,0
Danemark	2,4	5,8	6,3	8,8	11,7	13,3	16,4	17,4	19,9	29,0
Estonie	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	5,1
Finlande	24,4	27,6	25,5	25,3	27,4	26,3	28,5	25,7	23,7	31,5
France	14,6	17,7	15,2	14,8	14,3	16,4	15,0	16,4	13,4	21,0
Allemagne	4,3	4,7	4,7	4,3	4,9	5,5	6,8	6,2	8,1	12,5
Grèce	5,0	8,4	10,0	8,6	7,9	10,0	7,7	5,1	6,0	20,1
Hongrie	0,5	0,7	0,8	0,8	0,7	1,1	0,7	0,8	0,7	3,6
Islande	99,9	99,8	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0	99,9	-
Irlande	4,8	4,1	4,0	3,8	5,5	5,0	4,9	4,2	5,4	13,2
Italie	13,9	14,9	16,5	16,0	15,6	16,9	16,0	16,8	14,3	25,0
Lettonie	43,9	47,1	29,3	46,7	68,2	45,5	47,7	46,1	39,3	49,3
Lituanie	2,5	3,3	2,8	2,6	3,6	3,8	3,4	3,0	3,2	7,0
Luxembourg	2,1	2,2	1,7	2,0	2,5	2,5	2,9	1,5	2,8	5,7
Malte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
Pays-Bas	1,4	2,1	2,8	3,5	3,8	3,4	3,9	4,0	3,6	9,0
Norvège	114,6	104,6	91,4	95,3	96,2	100,7	112,2	96,2	107,2	-
Pologne	1,4	1,6	1,7	1,8	2,1	1,9	1,7	2,0	2,0	7,5
Portugal	34,5	27,5	44,3	38,3	36,1	20,5	29,4	34,2	20,8	39,0
Roumanie	23,0	28,0	25,3	30,5	35,0	36,7	28,8	28,4	30,8	-
Slovaquie	6,4	17,9	14,9	14,5	15,5	16,3	16,9	17,4	18,6	31,0
Slovénie	25,8	29,5	33,0	26,9	29,2	31,6	31,4	30,4	25,9	33,6
Espagne	17,2	14,3	23,5	19,7	19,0	12,8	15,7	21,2	13,8	29,4
Suède	51,4	48,2	36,8	49,1	52,4	50,6	55,4	54,1	46,9	60,0
Turquie	40,9	41,9	43,0	38,1	37,3	29,5	24,3	19,1	25,6	-
Royaume-Uni	1,7	2,0	1,6	1,9	2,4	2,7	2,7	2,5	2,9	10,0

Remarque : Pratiquement toute l'électricité produite en Islande et en Norvège provient de sources d'énergie renouvelables. La part de l'électricité renouvelable en Norvège est supérieure à 100 % lors de certaines années, dans la mesure où une partie de l'électricité (renouvelable) produite au niveau national est exportée vers d'autres pays. La part de l'électricité renouvelable en Allemagne, pour l'année 1990, fait référence uniquement à l'Allemagne de l'Ouest. Les objectifs indicatifs nationaux relatifs à la part de l'électricité renouvelable en 2010 sont extraits de la directive 2001/77/CE. Des observations relatives aux objectifs indicatifs pour 2010 sont formulées par l'Italie, le Luxembourg, l'Autriche, le Portugal, la Finlande et la Suède dans la directive. L'Autriche et la Suède précisent que la réalisation de l'objectif dépend de facteurs climatiques influençant la production hydroélectrique, la Suède estimant qu'un objectif de 52 % est un chiffre plus réaliste en cas d'application de modèles à long terme relatifs aux conditions hydrologiques et climatiques. Aucune donnée énergétique disponible pour le Liechtenstein auprès d'Eurostat.

Source des données : Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

L'exploitation des sources d'énergie renouvelables a généralement un certain impact négatif sur les paysages, les habitats et les écosystèmes, même si ces effets peuvent, pour un grand nombre d'entre eux, être atténués par une sélection rigoureuse des sites. Les systèmes de production hydroélectrique à grande échelle peuvent avoir un impact hautement défavorable, à l'origine d'inondations, d'une perturbation des écosystèmes et de l'hydrologie ainsi que d'une possible réinstallation de la population (impact socioéconomique). Certains systèmes de production d'énergie photovoltaïque solaire requièrent des quantités relativement importantes de métaux lourds pour leur construction et l'énergie géothermique peut libérer des gaz polluants transportés par les liquides chauds en l'absence de tout contrôle de qualité. Les éoliennes peuvent avoir un impact à la fois visuel et sonore sur les régions où elles sont installées. Certains types de cultures consacrés à la production de biomasse et de biocarburants présentent des besoins en intrants considérables, au niveau des sols, des eaux et des pratiques agricoles, notamment engrais et pesticides.

Contexte législatif

La directive européenne relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité (2001/77/CE) fixe un objectif indicatif de 22,1 % d'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'électricité d'ici 2010. En vertu de la directive, les États membres doivent fixer et atteindre des objectifs indicatifs nationaux, conformes à la directive et aux engagements nationaux pris au titre du Protocole de Kyoto. Pour les États membres de l'UE-10, des objectifs indicatifs nationaux sont inclus dans le traité d'adhésion : l'objectif de 22,1 % initialement fixé pour l'UE-15 pour 2010 devient 21 % pour l'UE-25.

Le secteur de l'électricité est responsable d'une part importante des émissions européennes de gaz à effet de serre et une meilleure pénétration de l'électricité renouvelable sur le marché aiderait par conséquent l'UE à honorer les engagements pris au titre du Protocole de Kyoto. Ce dernier requiert des États membres de l'UE-15 (avant 2004) qu'ils réduisent de 8 % leurs émissions de gaz à effet de serre d'ici 2008–2012 par rapport aux niveaux de 1990, alors que les nouveaux États membres poursuivent des objectifs individuels fixés par le Protocole de Kyoto.

Incertitude liée à l'indicateur

Des données sont compilées par Eurostat par le biais des questionnaires communs annuels (partagés par

Eurostat et l'Agence internationale de l'énergie), selon une méthodologie bien établie et harmonisée. Des informations méthodologiques, relatives aux questionnaires communs annuels et à la compilation des données, figurent sur le site Web d'Eurostat (métadonnées sur les statistiques de l'énergie).

La directive sur l'électricité renouvelable (2001/77/CE) définit la part de l'électricité renouvelable comme étant le pourcentage d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables dans la consommation brute d'électricité. Le numérateur inclut toute l'électricité produite à partir de sources renouvelables, majoritairement à des fins domestiques. Le dénominateur se rapporte à toute l'électricité consommée au niveau d'un pays, c'est-à-dire incluant les importations et excluant les exportations d'électricité. Par conséquent, la part de l'électricité renouvelable peut être supérieure à 100 % dans un pays si toute l'électricité est produite à partir de sources renouvelables et qu'une partie de l'électricité renouvelable excédentaire est exportée vers un pays voisin.

La biomasse et les déchets, dans la définition donnée par Eurostat, couvrent les matières organiques et non fossiles d'origine biologique, pouvant être utilisées dans la production de chaleur ou d'électricité. Il s'agit du bois, des déchets de bois, des biogaz, des déchets municipaux solides (DMS) et des biocarburants. Les DMS sont les déchets biodégradables et non biodégradables produits par différents secteurs. Les déchets municipaux solides non biodégradables ne sont pas considérés comme renouvelables, mais la disponibilité des données actuelles ne permet pas l'identification séparée des quantités de déchets non biodégradables, hormis pour le secteur industriel.

L'électricité dérivée des systèmes de stockage hydroélectrique (qui ont nécessité un apport en électricité pour leur remplissage) n'entre pas dans la catégorie des sources d'énergie renouvelables en termes de production électrique, mais figure dans la consommation brute d'électricité d'un pays.

La part de l'électricité renouvelable pourrait croître même si la production effective d'électricité à partir de sources renouvelables diminue. De même, la part pourrait diminuer malgré une hausse de la production d'électricité à partir de sources renouvelables. Par conséquent, sur le plan environnemental, la réalisation de l'objectif de 2010, relatif à la part de l'électricité renouvelable, n'implique pas nécessairement une baisse des émissions de CO₂ dues à la production d'électricité.

32 État des stocks de poissons marins

Question politique clé

L'utilisation des stocks de poissons commerciaux est-elle durable ?

Message clé

De nombreux stocks de poissons commerciaux des eaux européennes échappent encore à toute évaluation. Parmi les stocks commerciaux évalués dans l'Atlantique du Nord-Est, 22 à 53 % se trouvent en dehors des limites biologiques de sécurité (LBS). Parmi les stocks évalués en mer Baltique, en mer d'Irlande Ouest et en mer d'Irlande, 22, 29 et 53 % respectivement demeurent en dehors des LBS. En mer Méditerranée, le pourcentage de stocks situés en dehors des LBS varie de 10 à 20 %.

Évaluation de l'indicateur

De nombreux stocks de poissons commerciaux des eaux européennes échappent encore à toute évaluation. Dans l'Atlantique du Nord-Est, le pourcentage de stocks non évalués d'importance économique est compris dans une fourchette de 20 % (mer du Nord) à 71 % (Irlande occidentale), ce qui représente une hausse par rapport aux valeurs de 13 et 59 % de l'évaluation précédemment réalisée en 2002. La mer Baltique possède également un fort pourcentage de stocks non évalués, avec 67 % par rapport aux 56 % précédents. Dans la région méditerranéenne, le pourcentage est largement supérieur, avec une moyenne de 80 % et une fourchette comprise entre 65 % en mer Égée et 83 % en mer Adriatique (la valeur la plus élevée précédemment enregistrée était de 90 % en mer d'Alboran Sud).

Parmi les stocks commerciaux évalués de l'Atlantique du Nord-Est, 22 à 53 % se trouvent en dehors des limites biologiques de sécurité (LBS), ce qui reflète une amélioration par rapport à la dernière fourchette record de 33 à 60 %. Parmi les stocks évalués de la mer Baltique et de la mer d'Irlande Ouest, 22 et 29 % respectivement sont surexploités (33 % précédemment) alors que 53 % des stocks de la mer d'Irlande demeurent en dehors des LBS (dernier pourcentage record détenu par l'Ouest de l'Écosse avec 60 %). En Méditerranée, le pourcentage de stocks situés en dehors des LBS varie de 10 à 20 %, la mer Égée et la mer de Crète présentant la situation la plus défavorable.

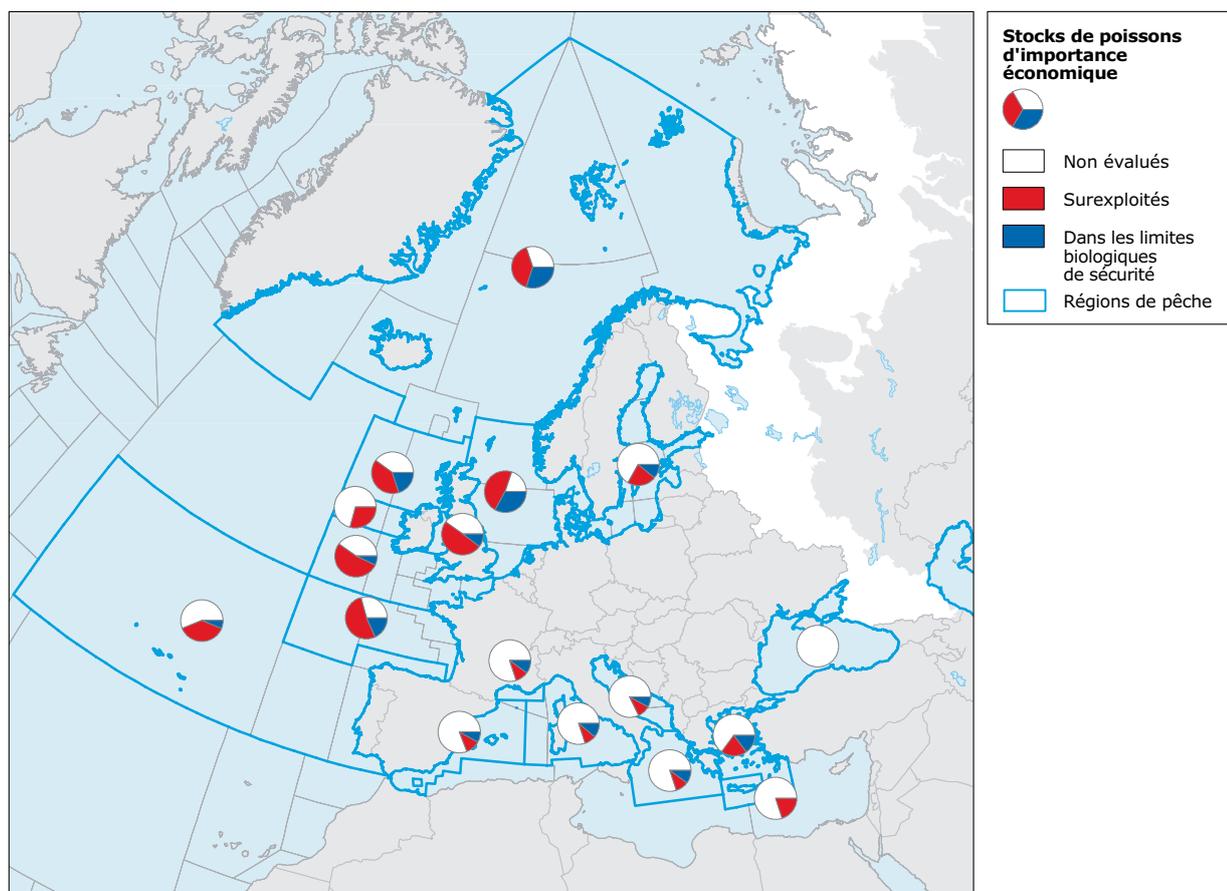
L'examen des stocks dits « sûrs » dans l'Atlantique du Nord-Est a montré une légère baisse, comprise entre 0 et 33 %. Ces valeurs correspondent à la mer d'Irlande Ouest et à la mer du Nord respectivement.

La dernière évaluation de 2002 montrait une fourchette de 5 à 33 % pour la mer Celtique/Manche occidentale et la mer Arctique respectivement. En Méditerranée, la fourchette s'étend de 0 % (mer de Crète) à 11 % (mer de Sardaigne), par rapport à un minimum de 0 % (mer d'Alboran Sud et mer de Crète) et à un maximum de 15 % (mer Égée) en 2002.

Après analyse détaillée des stocks européens, les conclusions suivantes peuvent être dégagées :

- La récupération des stocks de hareng semble se poursuivre.
- Pratiquement tous les stocks de poissons ronds ont enregistré une baisse et ne présentent actuellement aucune durabilité.
- Les espèces pélagiques et industrielles restent en bon état, mais doivent encore faire l'objet d'une réduction des taux de pêche.
- Dans la région méditerranéenne, seuls deux stocks démersaux et deux stocks de petits pélagiques sont l'objet d'une surveillance par la Commission générale des pêches pour la Méditerranée (CGPM), sur la base d'une couverture spatiale limitée. Les stocks démersaux restent en dehors des limites biologiques de sécurité. De nombreuses évaluations, couvrant de vastes étendues, reposent sur des résultats préliminaires. Les stocks de petits pélagiques de la zone présentent des fluctuations importantes, mais ne font nulle part l'objet d'une pleine exploitation, sauf l'anchois et le pilchard en mer d'Alboran Sud et en mer de Crète.
- Selon la dernière évaluation conduite par la Commission internationale pour la conservation des thons de l'Atlantique (CICTA), un recrutement massif d'espérons ces dernières années a favorisé une exploitation durable des stocks. La surexploitation des thons rouges reste préoccupante. Des incertitudes liées à l'évaluation des stocks et à un manque de rapports documentés (y compris au niveau des États membres de l'UE) continuent de freiner la gestion de ces espèces fortement migratoires. Les captures de thon rouge continuent d'excéder le taux de capture durable et, malgré les recommandations émises par la CICTA pour l'Atlantique et la Méditerranée, aucune mesure (malgré des réductions des totaux admissibles des captures) n'a été prise.

Carte 1 État des stocks de poissons commerciaux dans les mers européennes, 2003–2004



Remarque : Source des données : CGPM, CICTA, CIEM (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Définition de l'indicateur

L'indicateur calcule le rapport entre le nombre de stocks surexploités et le nombre total de stocks commerciaux par zone de pêche dans les mers européennes. L'indicateur comporte également des informations relatives : 1) au nombre de stocks commerciaux, exploités et surexploités, par zone maritime et 2) à l'état des stocks commerciaux (stocks surexploités par zone), des stocks dits « sûrs », des stocks pour lesquels aucune évaluation n'a été réalisée et des stocks d'importance non commerciale situés dans la zone concernée.

Les débarquements et la biomasse du stock reproducteur sont exprimés en milliers de tonnes, le

recrutement en millions de tonnes. La mortalité par pêche représente la proportion de poissons d'un stock prélevés lors des activités de pêche sur une année.

Justification du choix de l'indicateur

Les politiques européennes, et plus particulièrement la politique commune de la pêche (PCP), visent une pêche durable reposant sur une gestion adéquate des pêcheries dans un écosystème présentant un bon état sanitaire, tout en garantissant des conditions économiques et sociales de qualité à tous les acteurs du secteur de la pêche. Une indication de la durabilité de l'exploitation des ressources halieutiques est fournie

Figure 1 État des stocks de poissons commerciaux en mer Méditerranée jusqu'en 2004

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Anchois	4		2			4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1		1	1							
Merlan																														
Merlan bleu																														
Bogue																						1								
Brèmes			1																			1								
Poissons plats																														
Mostelle																														
Grondins																														
Mulet																														
Merlu	4				n	4	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chinchard			n																			1								
Maquereau																														
Cardine																														
Pilchard	4		n			4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1		1	1							
Capelan																														
Rouget	4		n		n	4	1	1	3	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bar																														
Sardinelle																														
Sole																														
Sprat																														
Thon rouge																														
Espadon	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Remarque :

1. Mer d'Alboran Nord, 2. Île d'Alboran, 3. Mer d'Alboran Sud, 4. Algérie, 5. Îles Baléares, 6. Nord de l'Espagne, 7. Golfe du Lion, 8. Corse, 9. Mer Ligurienne et mer Tyrrhénienne Nord, 10. Mer Tyrrhénienne Sud et Centre, 11. Sardaigne, 12. Nord de la Tunisie, 13. Golfe de Hammamet, 14. Golfe de Gabès, 15. Malte, 16. Sud de la Sicile, 19. Mer Ionienne Ouest, 20. Mer Ionienne Est, 21. Libye, 17. Mer Adriatique Nord, 18. Mer Adriatique Sud, 22. Mer Égée, 23. Crète, 24. Sud de la Turquie, 25. Chypre, 26. Égypte, 27. Levant, 28. Mer de Marmara, 29. Mer Noire, 30. Mer d'Azov.

Code des couleurs :

Bleu = dans les limites biologiques de sécurité ;

Rouge = en dehors des limites biologiques de sécurité ;

Gris = aucune évaluation ;

1, 2, 3, 4 dans les cellules font référence à l'année d'évaluation, c'est-à-dire 2001 (dans le rapport 2002),

2002, 2003 et 2004 respectivement ;

n = nouvelle évaluation.

Source des données : CGPM, CICTA (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

par le rapport entre le nombre de stocks surexploités (c'est-à-dire les stocks situés en dehors des limites biologiques de sécurité) et le nombre total de stocks commerciaux (dont l'état a été évalué). Un rapport élevé indique une zone où la pression exercée par les activités de pêche est particulièrement forte.

En général, un stock devient surexploité lorsque la mortalité due aux activités de pêche (et autres) est supérieure au recrutement et à la croissance. Une image relativement fidèle de l'évolution des stocks peut être obtenue en comparant les tendances au fil du temps en matière de recrutement, de biomasse du stock reproducteur, de débarquements et de mortalité par pêche. De ce fait, à la quantité de poissons prélevés dans les eaux viennent s'ajouter d'autres paramètres d'importance, comme l'espèce et la taille ainsi que les techniques employées pour les captures.

Contexte législatif

L'exploitation durable des stocks de poissons est réglementée par la politique commune de la pêche de l'UE (JO C 158 27.06.1980). Dispositions réglementaires, définition de niveaux d'exploitation fondés sur la PCP, principe de précaution et plans pluriannuels de gestion de la pêche sont autant d'éléments établis par le Conseil européen de Cardiff (COM (2000) 803). Les totaux admissibles des captures (TAC) et les quotas appliqués aux stocks de l'Atlantique du Nord-Est et de la mer Baltique sont fixés sur une base annuelle par le Conseil de la pêche. En mer Méditerranée, où aucun TAC n'a été défini, à l'exception des thons et espadons hautement migratoires, la gestion de la pêche est garantie par la mise en place de zones et de saisons de fermeture de la pêche afin d'exercer un contrôle de l'effort de pêche et d'assurer des modèles d'exploitation plus rationnels. La Commission générale des pêches pour la Méditerranée (CGPM) tente d'harmoniser le processus.

Le plan d'action le plus récent pour la gestion de la pêche, dans le cadre de la réforme de la PCP, a été présenté au Conseil de la pêche d'octobre 2002 et le règlement n° 2371/2002 du Conseil du 20 décembre 2002 relatif à la conservation et à l'exploitation durable des ressources halieutiques dans le cadre de la politique commune de la pêche est désormais en vigueur. Un nouvel ensemble de règles a depuis lors été adopté sur des points bien précis.

Incertitude liée à l'indicateur

Toutes les organisations internationales de la pêche ont recours aux mêmes principes pour déterminer l'état des stocks et le CIEM a minutieusement défini la méthodologie employée. Cependant, les décisions reposent sur des marges de sécurité généralement fixées à 30 % au dessus des limites de sécurité ce qui, à son tour, comporte un certain degré d'incertitude étant donné que les estimations de la mortalité par pêche (F) et de la biomasse par stock reproducteur (SSB) sont elles-mêmes incertaines. Par conséquent, la décision relative aux points de référence est du ressort des gestionnaires et non des scientifiques.

La couverture, tant des espèces que spatiale, en mer Méditerranée est limitée. Aucun point de référence n'a été défini pour les stocks de la Méditerranée. Les évaluations détaillées des stocks de l'Atlantique du Nord-Est et de la mer Baltique sont obtenues auprès du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM). En Méditerranée, les évaluations des stocks sont réalisées par la Commission générale des pêches pour la Méditerranée (CGPM) et, en l'absence d'informations complètes ou indépendantes sur l'intensité de l'effort de pêche ou la mortalité par pêche, lesdites évaluations reposent principalement sur les débarquements. L'évaluation des stocks est donc principalement fondée sur l'analyse des tendances relatives aux débarquements, les études de la biomasse et l'analyse des données propres à la capture par unité d'effort (CPUE).

Les ensembles de données sont fragmentés sur le plan temporel et spatial. Les activités de surveillance reposent sur les études scientifiques plutôt que sur les prises commerciales, ce qui donne lieu à des valeurs relativement faibles des estimations de la biomasse du stock reproducteur (SSB) et donc à des modèles d'exploitation biaisés. En Méditerranée, la gestion de la pêche n'est en qu'à ses débuts par rapport à l'Atlantique du Nord-Est. Les statistiques relatives aux captures et à l'effort de pêche ne sont pas jugées suffisamment fiables et de nombreux efforts sont déployés pour définir des facteurs correctifs.

Différentes approches sont actuellement utilisées en mer Méditerranée et dans l'Atlantique du Nord-Est afin de déterminer si un stock est situé en dehors des limites biologiques de sécurité.

33 Production aquacole

Question politique clé

Le niveau actuel de l'aquaculture est-il durable ?

Message clé

La production aquacole européenne a poursuivi sa rapide progression au cours des dix dernières années, en raison d'une expansion du secteur marin dans les pays de l'UE et de l'AELE. Cette progression s'accompagne d'une pression croissante sur les eaux adjacentes et les écosystèmes correspondants, due principalement au rejet de nutriments par les installations d'aquaculture. Le niveau précis de l'impact local varie en fonction de l'échelle et des techniques de production ainsi que de l'hydrodynamique et des caractéristiques chimiques de la région.

Évaluation de l'indicateur

Ces dix dernières années ont vu une hausse significative de la production aquacole européenne. Cependant, cette progression n'a pas été égale dans tous les pays et systèmes de production. Seul le secteur de la mariculture a fait l'objet d'une poussée considérable, alors que la production en eau saumâtre a enregistré une croissance largement inférieure et que les niveaux de la production en eau douce ont diminué. Les exploitations piscicoles européennes se répartissent en deux groupes bien distincts : les exploitations piscicoles d'Europe de l'Ouest élèvent des espèces de grande valeur telles que le saumon et la truite arc-en-ciel, généralement destinées à l'exportation, alors que les espèces de moindre valeur telles que la carpe sont élevées dans les pays d'Europe centrale et orientale, principalement pour la consommation locale.

Les producteurs aquacoles européens les plus importants sont établis dans l'UE et l'AELE. La Norvège présente la production la plus élevée, avec plus de 500 000 tonnes en 2001, suivie de l'Espagne, la France, l'Italie et le Royaume-Uni. Ces cinq pays représentent 75,5 % de l'ensemble de la production aquacole dans 34 pays européens. La production turque de 67 000 tonnes représente la production la plus élevée des pays candidats à l'adhésion et de la région des Balkans. Le classement par pays pour 2001 en termes de production a été sensiblement similaire à celui de 2000.

La Norvège est le premier producteur aquacole, sa production étant constituée à 90 % de saumons de l'Atlantique. Il est à noter qu'en 2001, l'élevage de cette seule espèce en Norvège a dépassé le total cumulé de

toutes les espèces produites par les pays candidats à l'adhésion et les pays des Balkans. L'Espagne est le deuxième producteur (production dominée par la moule commune), suivie de la France, dont la production cible principalement l'huître creuse du Pacifique (*Crassostrea gigas*). La production turque est composée essentiellement de truites, daurades et bars.

La hausse de la production aquacole a concerné principalement l'élevage de saumons en mer dans le nord-ouest de l'Europe et, dans une moindre mesure, l'élevage de truites (dans tout l'ouest de l'Europe et la Turquie), l'élevage de bars et de daurades en cage (principalement en Grèce et en Turquie) et l'élevage de moules et de palourdes (dans tout l'ouest de l'Europe), ce dernier enregistrant néanmoins une tendance à la baisse depuis 1999. Par contraste, l'aquaculture intérieure des carpes (principalement la carpe commune et la carpe argentée) a considérablement chuté à la suite des changements politiques et économiques observés en Europe de l'Est. À l'instar de la production par pays, aucun changement majeur n'a été constaté au niveau de la production par espèce depuis la dernière évaluation (2000).

Différents types d'aquaculture exercent diverses pressions sur l'environnement, les principales étant les rejets de nutriments, les antibiotiques et les fongicides. Les pressions les plus fortes sur l'environnement sont le fruit d'une production intensive de poissons à nageoires, essentiellement les salmonidés en eau marine, eau saumâtre et eau douce et les bars et daurades en milieu marin, des secteurs qui ont enregistré le plus fort taux de croissance ces dernières années. Les pressions induites par l'élevage de mollusques bivalves sont généralement considérées comme moins fortes que celles due à l'élevage intensif de poissons à nageoires. L'aquaculture en étangs des carpes, au niveau des eaux intérieures, requiert généralement une alimentation moins intensive et dans la plupart des cas, une proportion plus élevée des nutriments rejetés est assimilée localement. Les substances chimiques, principalement la formaldéhyde et le vert malachite, sont utilisées dans les exploitations piscicoles en eau douce pour lutter contre les maladies fongiques et bactériennes. Dans les exploitations en eau marine, les antibiotiques sont employés pour lutter contre les maladies, mais les quantités utilisées ont été considérablement réduites ces dernières années, à la suite de l'introduction de vaccins. En règle générale, l'efficacité accrue observée au niveau de l'emploi des nutriments et des aliments pour animaux ainsi que de la gestion environnementale, a contribué à atténuer partiellement la hausse correspondante des pressions exercées sur l'environnement.

Les pressions environnementales exercées par l'aquaculture ne sont pas uniformes. Le degré de l'impact local varie en fonction de l'échelle et des techniques de production ainsi que de l'hydrodynamique et des caractéristiques chimiques de la région.

L'Espagne, la France et les Pays-Bas (parmi les pays de l'UE) et la Turquie (parmi les pays candidats à l'adhésion) présentent la plus forte production aquacole marine par rapport à la longueur du littoral. L'intensité de la production aquacole mesurée par unité de longueur du littoral a atteint une moyenne d'environ 8 tonnes par km de littoral dans les pays de l'UE et de l'AELE, par rapport à 2 tonnes par km dans les pays candidats à l'adhésion et les pays des Balkans. La pression devrait continuer à s'accroître à mesure que la production de nouvelles espèces, comme le cabillaud, le flétan et le turbot, gagne en fiabilité.

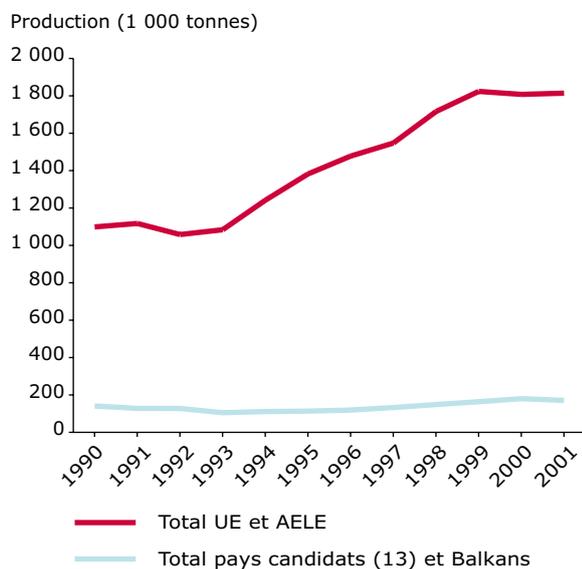
L'élevage en mer de poissons à nageoires (principalement le saumon de l'Atlantique) contribue grandement aux charges nutritives des eaux côtières, plus particulièrement dans les pays présentant un total relativement faible de rejets de nutriments dans les eaux côtières. Par exemple, en Norvège (littoral norvégien et de la mer du Nord), les rejets de phosphore produits par la mariculture semblent dépasser le total cumulé des autres sources de rejet. En règle générale, la pression exercée par les nutriments issus de l'élevage intensif en eau marine et en eau saumâtre joue un rôle majeur dans le total des rejets de nutriments au niveau des environnements côtiers. Cependant, les données publiées relatives au total des rejets de nutriments dans les eaux côtières continuent de souffrir d'un manque de qualité et de consistance en termes de couverture. Les conclusions doivent donc être interprétées avec circonspection.

Définition de l'indicateur

L'indicateur quantifie le développement de la production aquacole européenne par grande zone maritime et par pays ainsi que la part des rejets de nutriments issus de l'aquaculture dans le total des rejets de nutriments dans les zones côtières.

La production est exprimée en milliers de tonnes, alors que la production aquacole marine, par rapport à la longueur du littoral, est exprimée en tonnes-km.

Figure 1 Production aquacole annuelle par grande zone (UE et AELE, pays candidats à l'adhésion et Balkans), 1990–2001



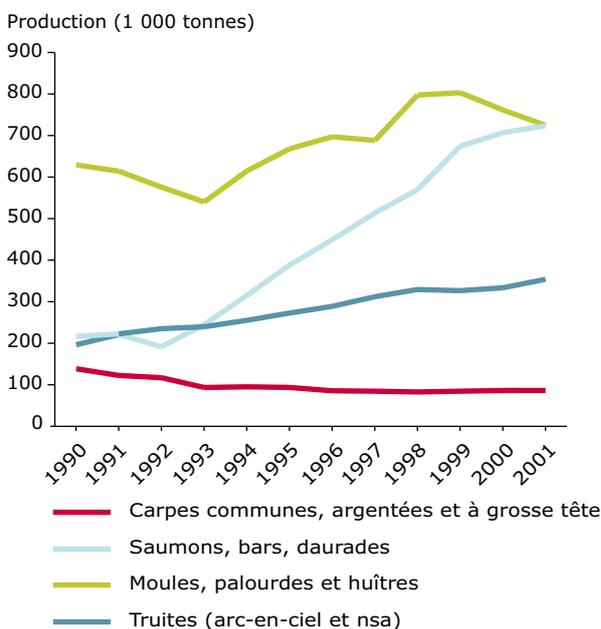
Remarque : La production aquacole couvre tous les environnements, c'est-à-dire en eau marine, eau saumâtre et eau douce.

UE et AELE : Autriche, Belgique, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Grèce, Irlande, Italie, Pays-Bas, Portugal, Espagne, Suède, Royaume-Uni, Islande, Norvège et Suisse ;
Pays candidats à l'adhésion et Balkans : Albanie, Bulgarie, République tchèque, Croatie, Estonie, ancienne République yougoslave de Macédoine, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Pologne, Roumanie, Yougoslavie, République slovaque, Slovénie, Chypre, Malte et Turquie.

Le Luxembourg, le Liechtenstein et la Bosnie-Herzégovine ne sont pas repris en raison de l'absence soit de production aquacole soit de données disponibles.

Source des données : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) Fishstat Plus (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Figure 2 Production annuelle de grands groupes d'espèces destinées à l'aquaculture commerciale, 1990–2001



Remarque : Inclut tous les pays et tous les environnements de production pour lesquels des données sont disponibles.

nsa = non spécifié ailleurs ; truites (arc-en-ciel et nsa) inclut toutes les espèces de truite.

Source des données : FAO Fishstat Plus (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Justification du choix de l'indicateur

L'indicateur évalue la production aquacole et les rejets de nutriments et fournit donc une mesure des pressions exercées par l'aquaculture sur l'environnement marin. Il s'agit d'un indicateur simple et facilement disponible mais, utilisé pour seule référence, sa portée et sa pertinence sont limitées en raison d'une grande variabilité des pratiques de production et des contextes locaux. Cet indicateur doit donc être intégré à d'autres indicateurs liés aux pratiques de production (tels que la production totale de nutriments ou le total des rejets chimiques) afin de générer un indicateur plus spécifique des pressions exercées. Combiné à

des informations sur la capacité d'assimilation des différents habitats, un tel indicateur permettrait d'estimer l'impact et, en dernier ressort, la proportion de la capacité de charge de l'environnement ambiant utilisée et les limites à son expansion.

Contexte législatif

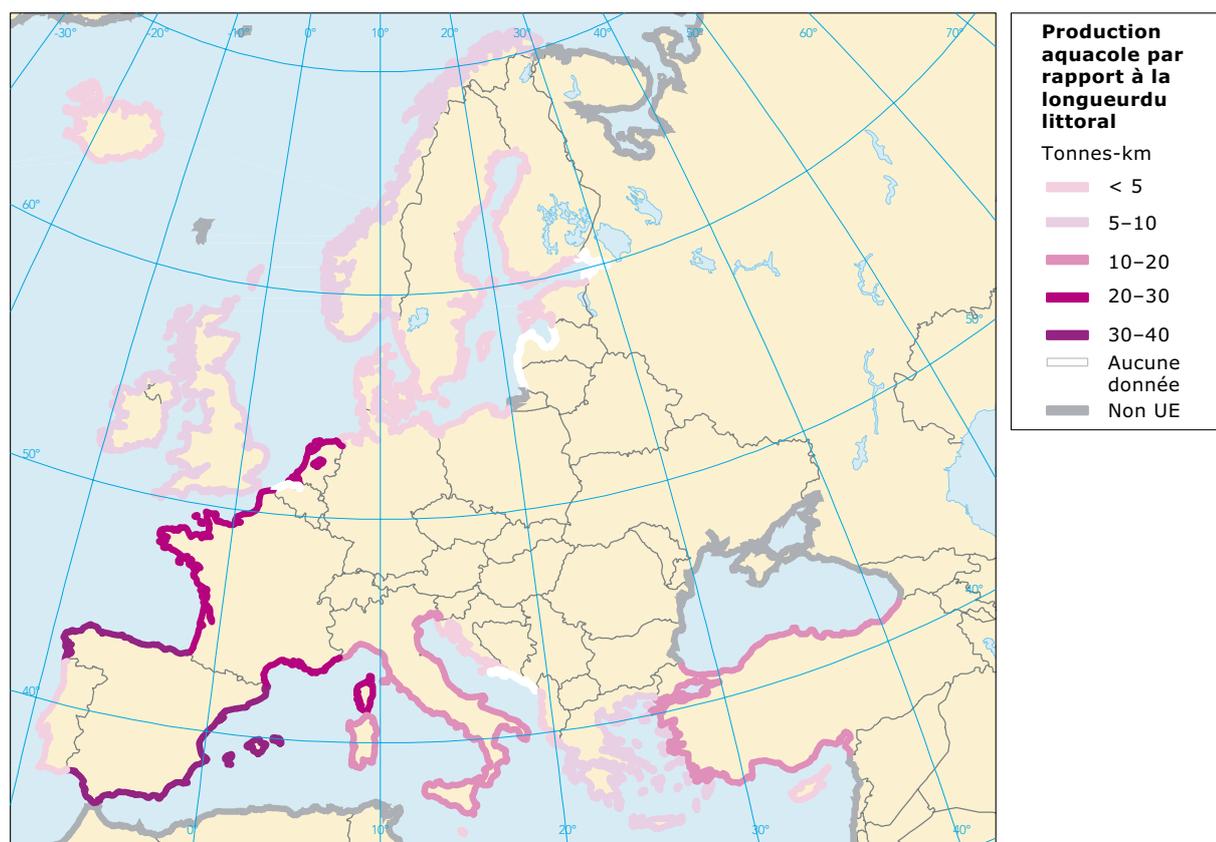
Jusqu'à il y a peu, aucune politique générale n'existait pour l'aquaculture européenne, même si aux termes de la directive relative aux évaluations de l'impact sur l'environnement (EIE) (85/337/CEE, modifiée par la directive 97/11/CEE) des EIE doivent être menées au niveau de certaines exploitations et qu'en vertu de la directive-cadre sur l'eau, toutes les exploitations doivent satisfaire à des objectifs environnementaux pour un bon état écologique et chimique des eaux de surface d'ici 2015. Un certain nombre de politiques nationales traitent spécifiquement des effets diffus et cumulés du secteur dans son ensemble sur les systèmes aquatiques, ou de la nécessité de limiter la production totale en fonction de la capacité d'assimilation de l'environnement. Cependant, la mise en place de seuils maximum d'intrants relatifs aux aliments pour animaux dans certains pays, par exemple la Finlande, limite efficacement la production.

La nouvelle politique commune de la pêche (PCP) vise à améliorer la gestion du secteur. En septembre 2002, la Commission a présenté une communication intitulée « Une stratégie pour le développement durable de l'aquaculture européenne » au Conseil et au Parlement européen. L'objectif principal de cette stratégie est de maintenir la compétitivité, la productivité et la durabilité du secteur européen de l'aquaculture. Ladite stratégie s'articule autour de trois axes : 1) créer des emplois stables ; 2) fournir des produits de la pêche sûrs et de bonne qualité ainsi que promouvoir des normes élevées en matière de santé et de bien-être des animaux ; et 3) garantir une activité respectueuse de l'environnement.

Incertitude liée à l'indicateur

La faiblesse de l'indicateur est liée à la validité de la relation entre production et pression. La production sert d'indicateur sommaire, relativement utile, de la pression exercée mais les variations observées au niveau des espèces d'élevage, des systèmes de production et des approches de gestion sont à l'origine de la non-uniformité de la relation entre production et pression.

Carte 1 Production aquacole marine par rapport à la longueur du littoral



Remarque : Uniquement pour la production en eau marine et eau saumâtre.

Valeurs de densité de la production aquacole pour les pays dotés d'un littoral et pour lesquels des données côtières sont disponibles. Chiffres basés sur l'année la plus récente pour laquelle des données étaient disponibles, à savoir 2001 pour tous les pays, sauf la Bulgarie (2000), l'Estonie (1995) et la Pologne (1993).

Source des données : FAO Fishstat Plus et Institut des ressources mondiales (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

34 Capacité de la flotte de pêche

Question politique clé

La taille et la capacité de la flotte de pêche européenne sont-elles actuellement réduites ?

Message clé

La taille de la flotte de pêche de l'UE suit une tendance à la baisse. En effet, la flotte de pêche européenne a enregistré une baisse de 19 % en termes de puissance et de 11 % en termes de tonnage entre 1989 et 2003, ainsi qu'une baisse de 15 % en termes de nombre de navires entre 1989 et 2002. De même, la flotte cumulée de l'Estonie, de Chypre, de la Lituanie, de la Lettonie, de Malte, de la Pologne et de la Slovaquie a vu son tonnage diminuer de 50 % entre 1992 et 1995. Cependant, la flotte de l'AELE a augmenté en termes de puissance (de 12 % entre 1997 et 2002) et de tonnage (de 34 % entre 1989 et 2003), malgré une diminution en termes de nombre de navires de 40 % (entre 1989 et 2002).

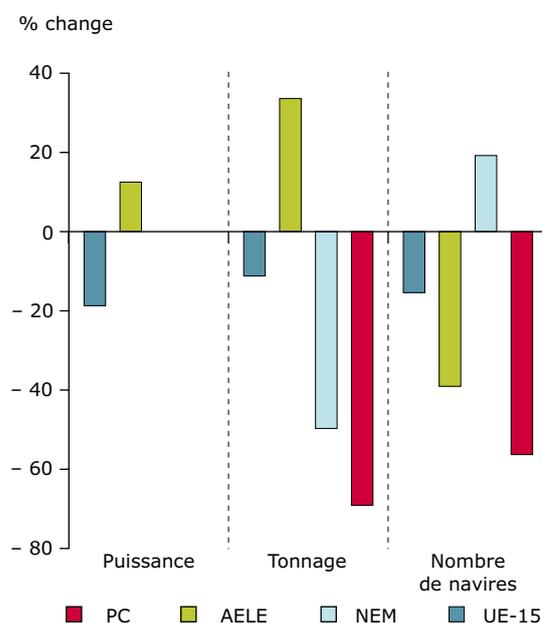
Évaluation de l'indicateur

La puissance et le tonnage sont les principaux facteurs déterminant la capacité d'une flotte et donc, la pression approximative sur les stocks de poissons. Une puissance excessive est considérée comme l'un des principaux facteurs conduisant à une surexploitation des ressources halieutiques.

Actuellement, la puissance totale des flottes de pêche s'élève à 7 122 145 kW dans l'UE-15 (2003) et à 2 503 580 kW au sein de l'AELE (2002). Il n'existe aucune donnée disponible pour l'Estonie, Chypre, la Lituanie, la Lettonie, Malte, la Pologne, la Slovaquie, la Bulgarie et la Roumanie. Au cours des 15 dernières années, la capacité de la flotte européenne, en termes de puissance, a enregistré une baisse progressive, mais la puissance de la flotte de l'AELE a augmenté à un taux considérable de près de 13 % entre 1997 et 2002. La Norvège, l'Italie, l'Espagne, la France et le Royaume-Uni possèdent les flottes dont la puissance est la plus élevée et représentent, en termes de puissance cumulée, près de 70 % de la flotte totale en 2003.

En 2003, le tonnage de la flotte de pêche (tonnage de jauge brute, TJB) s'élevait à 1 922 912 tonnes dans l'UE-15 et à 579 097 tonnes dans les pays de l'AELE. Le dernier recensement effectué pour l'Estonie,

Figure 1 Évolution de la capacité de la flotte de pêche européenne : 1989–2003



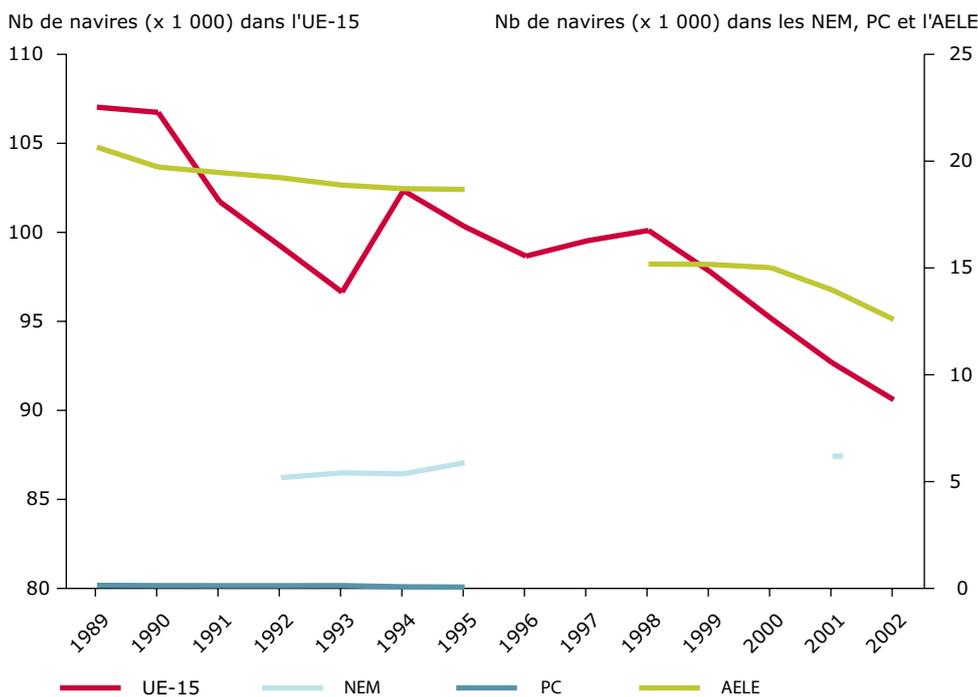
Remarque : L'évolution de la puissance porte sur la période 1989–2003 pour l'UE-15 et 1997–2002 pour l'AELE.

L'évolution du tonnage porte sur la période 1989–2003 pour l'UE et l'AELE et 1992–1995 pour les NEM et les PC (cf. légende). L'évolution du nombre de navires porte sur la période 1989–2002 pour l'UE et l'AELE, 1992–2001 pour les NEM et 1992–1995 pour les PC.

Légende : Les pays ont été regroupés comme suit :

UE-15 (Autriche, Belgique, Danemark, Allemagne, Grèce, Espagne, France, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Finlande, Suède, Royaume-Uni) ;
AELE (Islande et Norvège) ;
Nouveaux États Membres (NEM) (Estonie, Chypre, Lituanie, Lettonie, Malte, Pologne et Slovaquie) ; Pays candidats (Bulgarie et Roumanie).

Source des données : DG Pêche et affaires maritimes, Eurostat, Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO).

Figure 2 Capacité de la flotte de pêche européenne : nombre de navires

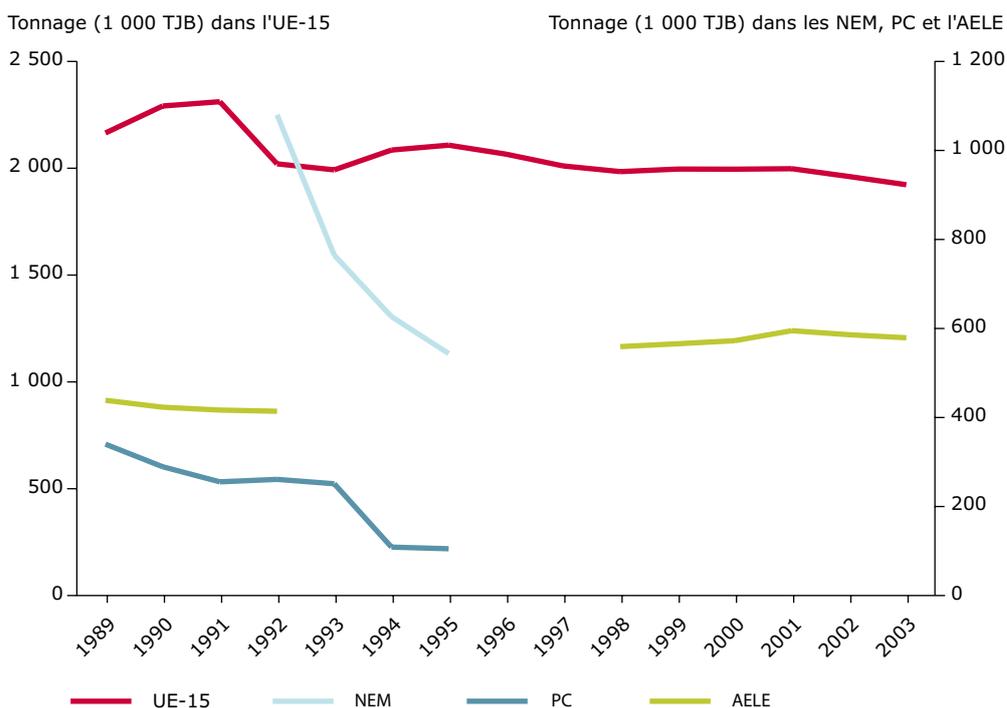
Remarque : Disponibilité des données : Nombre de navires 1989–2002 pour l'UE-15 ; 1989–1992 et 1998–2002 pour l'AELE ; 1989–1995 et 2001 pour les NEM (cf. légende) ; 1992–1995 et 2002 pour la Bulgarie et la Roumanie.

Légende : Les pays ont été regroupés de la même manière qu'à la figure 1.

Source des données : DG Pêche et affaires maritimes, Eurostat, FAO (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Chypre, la Lituanie, la Lettonie, Malte, la Pologne et la Slovaquie, en 1995, faisait état de 543 631 tonnes. Entre 1989 et 2003, la flotte européenne a vu son tonnage progressivement revu à la baisse, d'environ 10 %. Dans le même temps, la flotte de l'AELE a enregistré une hausse de près de 30 % (figure 3). Les flottes de l'Estonie, de Chypre, de la Lituanie, de la Lettonie, de Malte, de la Pologne et de la Slovaquie ont subi une chute de 50 % et celles de la Bulgarie et de la Roumanie de 70 %, en raison de la restructuration des économies des nouveaux pays membres de l'AELE. Aucune donnée n'est disponible, au-delà de l'année 1995, pour le tonnage de la flotte de ces pays. Actuellement, l'Espagne, la Norvège, le Royaume-Uni, la France, l'Italie et les Pays-Bas possèdent les flottes dont le tonnage est le plus élevé et représentent, en termes de tonnage cumulé, près de 70 % de la flotte totale en 2003.

En 2002, on dénombrait 90 595 navires de pêche dans l'UE-15 et 12 589 dans les pays de l'AELE. Selon la DG Pêche et affaires maritimes, les flottes de l'Estonie, de Chypre, de la Lituanie, de la Lettonie, de Malte, de la Pologne et de la Slovaquie représentaient environ 6 200 navires en 2001. Les flottes de l'UE et de l'AELE ont toutes deux vu leur taille se réduire progressivement au cours des 15 dernières années, alors que celle de l'Estonie, de Chypre, de la Lituanie, de la Lettonie, de Malte, de la Pologne et de la Slovaquie a progressivement augmenté au cours des 10 dernières années (figure 2). Il est à noter que la valeur plafond enregistrée en 1994 était due à l'incorporation de nouveaux pays, à savoir la Finlande et la Suède, dans les registres. La Grèce, l'Italie, l'Espagne, la Norvège et le Portugal possèdent encore le plus grand nombre de navires et représentent, en termes de nombre cumulé

Figure 3 Capacité de la flotte de pêche européenne : tonnage

Remarque : Disponibilité des données : 1989–2003 pour l'UE-15 ; 1989–2002 et 1998–2003 pour l'AELE ; 1992–1995 pour les NEM (cf. légende) ; 1989–1995 pour les PC.

Légende : Les pays ont été regroupés de la même manière qu'à la figure 1.

Source des données : DG Pêche et affaires maritimes, Eurostat, FAO (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

de navires, près de 70 % de la flotte totale en 2003. Dans le cas de la Grèce et du Portugal, une comparaison du nombre de navires et de la capacité de la flotte montre que ces deux flottes sont essentiellement composées de petits navires.

Malgré une diminution générale de la taille et de la capacité (puissance et tonnage) de la flotte de l'UE au cours des 15 dernières années, aucune amélioration visible de l'état des stocks de poissons n'a été constatée. Selon la DG Pêche et affaires maritimes : « *L'un des problèmes les plus fondamentaux et persistants de la politique commune de la pêche est la surcapacité chronique de la flotte de l'Union européenne (UE). Les mesures de conservation ont été systématiquement affaiblies par les activités de pêche menées à des niveaux largement supérieurs aux niveaux de pression que les stocks halieutiques disponibles pouvaient décentement supporter. Alors que les nouvelles technologies rendent les navires de pêche encore*

plus performants, la capacité des flottes devrait être réduite pour maintenir un équilibre entre la capacité de pêche et les quantités de poissons qui peuvent être pêchés sans risque ». Les plans d'orientation pluriannuels (POP) se sont révélés inadaptés et ont été remplacés par un système simplifié dans le cadre de la nouvelle politique commune de la pêche (janvier 2003).

Définition de l'indicateur

La puissance et le tonnage sont les principaux facteurs déterminant la capacité d'une flotte et donc, la pression approximative sur les stocks de poissons marins et l'environnement.

La taille de la flotte de pêche européenne est exprimée en nombre de navires, la capacité en puissance totale du moteur et le tonnage total en tonnes.

Justification du choix de l'indicateur

La capacité de pêche, définie en termes de tonnage et de puissance du moteur, ainsi que parfois en nombre de navires, est l'un des facteurs clés permettant de déterminer la mortalité par pêche causée par la flotte. En termes simples, une capacité excessive conduit à une surexploitation des ressources halieutiques et à une pression accrue sur l'environnement, ce qui met à mal le principe d'utilisation durable. Grâce aux nouvelles technologies, les navires de pêche sont de plus en plus performants, de sorte que la taille et la capacité de la flotte devraient être réduites pour maintenir un juste équilibre entre la pression induite par les activités de pêche et les quantités de poissons disponibles. Quatre programmes d'orientation pluriannuels (POP) ont été élaborés pour atteindre ce but en fixant, pour chaque État membre côtier, des taux maximum de capacité de pêche par groupe de navires. Toutefois, les POP n'ont pas répondu aux attentes et se sont avérés lourds à gérer. C'est pourquoi le POP IV, qui a pris fin en décembre 2002, a été remplacé par un système plus simple. Le nouveau système pour la flotte réduira graduellement la capacité. Dès à présent, l'introduction d'une nouvelle capacité dans la flotte, sans aide publique, doit être compensée par le retrait d'une capacité au moins équivalente, sans aide également.

Contexte législatif

Les politiques européennes visent une pêche durable reposant sur une gestion adéquate des pêcheries dans un écosystème présentant un bon état sanitaire, tout en garantissant des conditions économiques et sociales de qualité à tous les acteurs du secteur de la pêche.

L'exploitation durable des stocks de poissons est garantie par la politique commune de la pêche de l'UE (JO C 158 27.06.1980).

Au sein des POP, des efforts ont été déployés pour garantir un équilibre durable entre la flotte et les ressources disponibles. Le règlement (CE) n° 2091/98 de la Commission du 30 septembre 1998 traitait de la segmentation de la flotte de pêche et de l'effort de pêche de la Communauté européenne en rapport aux programmes d'orientation pluriannuels et le règlement (CE) n° 2792/1999 du Conseil énonçait les règles et dispositions détaillées relatives à l'aide structurelle fournie par la Communauté dans le secteur de la pêche, principalement via les fonds structurels et l'instrument financier pour la pêche, comme l'instrument financier d'orientation de la pêche (IFOP).

Selon la nouvelle politique commune de la pêche, les POP n'ont pas répondu aux attentes et se sont avérés lourds à gérer. Les subventions visant à financer la construction/modernisation des flottes de pêche et à couvrir les frais d'exploitation ont miné les efforts accomplis, avec l'aide publique également, pour éliminer la surcapacité en introduisant de nouveaux navires dans la flotte.

Le POP IV, qui a pris fin en décembre 2002, a été remplacé par un système plus simple dans le cadre de la réforme de la PCP (règlement (CE) n° 2371/2002 du Conseil relatif à la conservation et à l'exploitation durable des ressources halieutiques dans le cadre de la politique commune de la pêche).

Objectifs

Il n'existe aucun objectif spécifique. Cependant, le but de la nouvelle PCP est de réduire la taille et la capacité de la flotte de pêche afin d'assurer une pêche durable.

Incertitude liée à l'indicateur

Les ensembles de données sont fragmentés sur le plan temporel et spatial. Les données relatives à l'Estonie, Chypre, la Lituanie, la Lettonie, Malte, la Pologne, la Slovaquie, la Bulgarie et la Roumanie sont couvertes uniquement par la FAO, outre une évaluation peu précise du nombre de navires fournie par la DG Pêche et affaires maritimes pour 2001. Les données relatives à l'AELE sont couvertes par Eurostat. Les données relatives à l'UE-15 proviennent d'Eurostat et de la DG Pêche et affaires maritimes. Les données relatives à la puissance pour l'Estonie, Chypre, la Lituanie, la Lettonie, Malte, la Pologne, la Slovaquie, la Bulgarie et la Roumanie font défaut et, concernant le tonnage et le nombre de navires, elles sont disponibles pour la plupart de ces pays, mais uniquement pour une période restreinte, à savoir entre 1992 et 1995.

La restructuration de la flotte et la réduction de sa capacité ne conduiront pas nécessairement à une réduction des pressions liées aux activités de pêche, dans la mesure où les progrès accomplis en termes de technologie et de conception donnent lieu à des nouveaux navires capables d'exercer une pression supérieure à celle des anciens navires de pêche d'un tonnage et d'une puissance équivalents.

35 Demande de transport de passagers

Question politique clé

Observe-t-on un découplage entre le transport de passagers et la croissance économique ?

Message clé

Le volume du transport de passagers a pratiquement suivi une croissance parallèle à celle du PIB. La croissance des transports a été légèrement inférieure à celle du PIB entre 1997 et 2001, avant de la dépasser à nouveau en 2002. Le découplage opéré entre la demande de transport et le PIB au cours de cette période a été inférieur à 0,5 % par an, par rapport à une croissance annuelle des transports de 2,1 % et par ailleurs, le découplage n'a pas été réalisé chaque année.

Évaluation de l'indicateur

Au cours des dix dernières années, la demande de transport de passagers a présenté une croissance continue dans l'ensemble des pays de l'AEE, ce qui freine les efforts visant à stabiliser ou à réduire l'impact des transports sur l'environnement. La plupart des pays ont enregistré une croissance d'année en année, à l'exception de l'Allemagne notamment, où la demande est pratiquement stable depuis 1999. La demande de transport par habitant a également augmenté et en 2002 avait atteint plus de 10 000 km dans les pays pour lesquels des données étaient disponibles.

Le principal facteur sous-jacent est la croissance des revenus. À ce titre, on constate une tendance à consacrer plus ou moins la même part du revenu disponible aux transports. Une hausse des revenus entraîne une hausse du budget consacré aux déplacements, ce qui favorise des voyages plus fréquents, plus rapides, plus luxueux et vers des destinations plus lointaines. La distance quotidienne moyenne parcourue par les citoyens de l'UE-15 est passée de 32 km en 1991 à 37 km en 1999, les moyens de transport enregistrant la croissance la plus rapide étant la voiture particulière et l'avion.

La croissance globale de la demande de transport de passagers a été sensiblement similaire à celle du PIB. La croissance des transports a été légèrement inférieure à celle du PIB entre 1997 et 2001 avant de la dépasser à nouveau en 2002. À partir de 1997, le découplage opéré entre demande de transport et croissance du PIB a été inférieur à 0,5 % par an, par rapport à une croissance annuelle des transports de 2,1 %.

L'un des facteurs permettant d'expliquer le faible niveau de découplage est une forte instabilité des prix

des carburants à partir de 1997, qui a pu freiner la tendance à investir dans de nouveaux véhicules. La « grogne relative aux prix des carburants » de 2000, quoique observée principalement chez les transporteurs routiers, a reflété la réaction des usagers de la route à la hausse des prix. Cette explication s'applique également à la plus forte croissance de 2002, à une époque où les prix des carburants étaient à nouveau descendus. Néanmoins, un encombrement accru du trafic dans certaines villes a également été avancé comme possible facteur d'explication.

Aucune donnée n'est disponible, à l'échelle européenne, sur les buts poursuivis lors des voyages effectués. Cependant, sur la base des enquêtes nationales de mobilité, 40 % de la demande de transport de passagers visaient les loisirs dans les années 1990. Le tourisme est un important motif de voyage, et la plupart des déplacements attribués au tourisme couvrent de longues distances. L'importance du tourisme pour le trafic aérien est mise en évidence par la présence des destinations touristiques que sont Palma de Majorque, Tenerife et Malaga dans la liste des 20 aéroports brassant le plus de passagers.

L'objectif établi par la politique commune des transports, de maintenir les parts modales de 1998, n'est pour l'heure pas atteint. La part du transport automobile reste stable, à environ 72 %, alors que le transport aérien est en pleine expansion et que le transport par autobus plus train diminue progressivement. En termes absolus, l'autobus et le train maintiennent grosso modo leurs marchés respectifs, alors que la croissance concerne exclusivement le transport routier et plus particulièrement le transport aérien.

La hausse du niveau de richesse des citoyens permet à un plus grand nombre de particuliers d'envisager l'achat d'un véhicule et de profiter de la flexibilité de ce dernier. Les transports publics ne peuvent rivaliser, en termes de durée du voyage, que dans les centres urbains particulièrement denses et pour des trajets de longue distance.

Le transport aérien a vu sa part de marché baisser légèrement à la suite des attentats du 11 septembre 2001 perpétrés contre le World Trade Centre et le Pentagone, des conflits qui ont suivi et de l'épidémie du SRAS. Cette diminution a entraîné une consolidation accrue du secteur aérien mais a également profité aux compagnies aériennes à faible coût, dont la part de marché est en pleine progression. Par conséquent, le coût relatif du transport aérien a chuté, encourageant ainsi la récente croissance du transport aérien.

Définition de l'indicateur

Pour mesurer le découplage entre la demande de transport de passagers et la croissance économique, on calcule le rapport entre le volume du transport de passagers et le PIB (c'est-à-dire l'intensité). Des tendances distinctes pour les deux composantes de l'intensité sont observées pour l'UE-25. On parle de découplage relatif lorsque la demande de transport de passagers affiche une croissance inférieure à celle du PIB. On parle de découplage absolu lorsque la demande de transport de passagers voit sa croissance chuter alors que le PIB augmente ou demeure constant.

L'unité de mesure est le passager-kilomètre (passager-km), qui représente un passager parcourant une distance d'un kilomètre. Cette unité repose sur le transport de passagers par automobile, autobus, autocar et train. Les estimations du transport aérien de passagers sont incluses dans le total du transport intérieur de passagers, lorsqu'elles sont disponibles. Toutes les données reposent sur les mouvements effectués à l'intérieur du territoire national, indépendamment de la nationalité du véhicule.

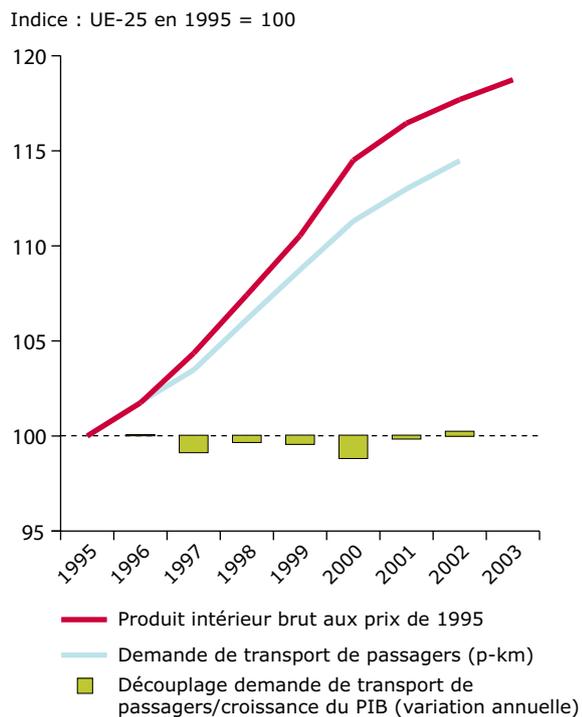
La demande de transport de passagers et le PIB réel sont exprimés sous la forme d'un indice (1995 = 100). Le rapport entre les deux éléments est indexé sur l'année précédente (c'est-à-dire variation annuelle découplage/intensité) afin de pouvoir observer l'évolution de l'intensité annuelle de la demande de transport de passagers par rapport à la croissance économique.

L'indicateur peut également être exprimé en part du transport de passagers dans le transport intérieur total (c'est-à-dire la part de la répartition modale pour le transport de passagers). Eurostat travaille actuellement à l'élaboration de méthodes permettant le calcul et l'attribution territoriale de données de performance pour le transport aérien qui, s'il était inclus, aurait un impact considérable sur les parts modales du transport de passagers. Lorsque les résultats d'Eurostat seront disponibles, l'indicateur d'ensemble sera revu et les parts de la répartition modale seront publiées.

Justification du choix de l'indicateur

Les transports constituent l'une des principales sources d'émission de gaz à effet de serre et donnent également lieu à une forte pollution atmosphérique, susceptible de nuire gravement à la santé humaine et aux écosystèmes. L'indicateur aide à comprendre l'évolution du secteur du transport de passagers (l'ampleur de ce même transport) laquelle, à son tour, permet d'expliquer

Figure 1 Tendence de la demande de transport de passagers et PIB



Remarque : Si l'indicateur de découplage (barres verticales) est supérieur à 100, la demande de transport croît plus rapidement que le PIB (en d'autres termes, barre positive = aucun découplage), alors qu'une valeur inférieure à 100 signifie que la demande de transport croît moins rapidement que le PIB (en d'autres termes, barre négative = découplage). L'indice de la demande de transport de passagers pour l'UE-25 n'inclut pas Malte, Chypre, l'Estonie, la Lettonie et la Lituanie en raison de l'absence de séries chronologiques complètes pour ces pays. Le découplage de la demande de transport de passagers exclut également le PIB de ces 5 pays qui, ensemble, représentent environ 0,3 à 0,4 % du PIB de l'UE-25. Cf. également définition de l'indicateur.

Data source : Eurostat and DG Energy and Transport, European Commission (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

les tendances observées au niveau de l'impact des transports sur l'environnement.

La pertinence de la politique liée à la répartition modale dans l'impact environnemental du transport de

Tableau 1 Tendances de l'intensité annuelle de la demande de transport de passagers

Tendances de la demande de transport de passagers (passager-km pour l'automobile, le train, l'autobus et l'autocar) ; indice de 1995 = 100								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
AEE	100	102	103	106	108	110	112	113
UE-25	100	102	103	106	108	110	112	113
UE-15 (avant 2004)	100	102	103	105	108	110	112	113
UE-10	n.d.							
Belgique	100	101	102	105	108	108	110	112
Danemark	100	103	105	107	110	110	109	111
Allemagne	100	100	100	101	104	102	104	105
Grèce	100	104	108	113	119	125	131	137
Espagne	100	104	107	112	118	121	124	133
France	100	102	104	107	110	110	114	115
Irlande	100	107	115	120	129	138	144	152
Italie	100	102	104	107	107	116	115	115
Luxembourg	100	102	104	105	105	107	109	111
Pays-Bas	100	101	104	105	107	108	108	110
Autriche	100	100	99	101	102	103	103	104
Portugal	100	105	112	118	126	131	134	140
Finlande	100	101	103	105	108	109	111	113
Suède	100	101	101	102	105	106	108	111
Royaume-Uni	100	102	103	104	104	105	106	108
Chypre	n.d.							
République tchèque	100	102	102	102	105	108	109	110
Estonie	100	n.d.						
Hongrie	100	100	101	102	104	106	106	108
Lettonie	n.d.							
Lituanie	100	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	123
Malte	n.d.							
Pologne	100	102	108	114	115	120	123	127
Slovénie	100	108	104	95	92	92	90	85
Slovaquie	100	98	95	94	97	106	105	108
Islande	100	105	111	118	122	124	125	127
Norvège	100	104	104	106	107	108	110	112
Bulgarie	n.d.							
Roumanie	n.d.							
Turquie	100	107	n.d.	n.d.	121	n.d.	n.d.	n.d.

Remarque :

Les données relatives à la demande totale de transport de passagers, incluant le transport aérien, ne sont pas disponibles pour tous les pays et toutes les années. Pour garantir une comparaison plus juste des tendances, l'indice figurant dans le tableau n'inclut pas la demande de transport aérien. Les chiffres se rapportent à l'UE-25, exception faite de Chypre, l'Estonie, la Lettonie, la Lituanie et Malte, en raison de l'absence de données disponibles concernant la demande de transport de passagers depuis 1995.

Source des données : Données relatives à la demande de transport de passagers utilisées dans les indicateurs structurels (février 2005), Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

passagers se fonde sur les différences de performance environnementale (consommation des ressources, émissions de gaz à effet de serre, rejets de polluants, bruit, exploitation des sols, accidents, etc.) des divers modes de transport. Ces différences se trouvent réduites à l'échelle du passager-kilomètre, ce qui rend la tâche de plus en plus difficile lorsqu'il s'agit de déterminer l'impact environnemental global, direct et futur, des transitions modales. L'impact environnemental total des transitions modales ne peut, en fait, être déterminé qu'au cas par cas, lorsque les circonstances locales et les effets environnementaux locaux spécifiques peuvent être pris en considération (par exemple, les transports en zone urbaine ou sur de longues distances).

Contexte législatif

L'objectif de découplage a été défini pour la première fois dans la stratégie d'intégration de l'environnement dans le domaine des transports, adoptée par le Conseil des ministres d'Helsinki (1999). L'objectif de découplage est également mentionné dans la stratégie pour le développement durable, adoptée par le Conseil européen de Göteborg, afin de réduire l'encombrement du trafic et d'autres effets secondaires négatifs des transports. Le Conseil a réaffirmé l'objectif de découplage dans l'examen de la stratégie d'intégration, conduit en 2001 et en 2002.

Le découplage entre croissance économique et demande de transport Figure dans le sixième programme d'action pour l'environnement, en tant qu'action clé visant à gérer les changements climatiques et à atténuer l'impact des transports urbains sur la santé.

La transition vers le transport ferroviaire au détriment du transport routier est un volet stratégique de la politique européenne des transports. L'objectif a tout d'abord été formulé dans la stratégie pour le développement durable (SDD). Lors de l'examen de la stratégie d'intégration de l'environnement dans le domaine des transports de 2001 et 2002, le Conseil établit que la répartition modale devrait rester stable pendant au moins les dix prochaines années, même en présence d'une croissance accrue du trafic.

La transition modale occupe une position centrale et la Commission propose des mesures visant la transition modale dans le livre blanc sur la politique commune des transports (PCT) intitulé « La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix ». L'objectif est de découpler de façon significative la croissance des transports et la croissance du PIB, en

vue de réduire l'encombrement du trafic et d'atténuer d'autres effets secondaires négatifs des transports. Un autre objectif est d'opérer une transition, au niveau du transport de passagers, vers le transport ferroviaire, le transport fluvial et les transports publics au détriment du transport routier, pour que la part de ce dernier en 2010 ne soit pas supérieure à celle de 1998.

Incertitude liée à l'indicateur

Toutes les données devraient reposer sur les mouvements enregistrés à l'intérieur du territoire national, indépendamment de la nationalité du véhicule. Cependant, la méthodologie servant à la collecte des données n'est pas harmonisée au niveau européen et la couverture est incomplète.

Concernant le transport aérien, Eurostat ne collecte actuellement aucune donnée sur la performance des transports à l'intérieur du territoire national des pays où ces performances sont localisées, comme l'exigerait le « principe du territoire national ». Eurostat travaille actuellement à l'élaboration de méthodes permettant le calcul et l'attribution territoriale de données de performance pour le transport aérien. En attendant que de telles données soient disponibles, les chiffres de l'UE-25 relatifs à l'indicateur d'ensemble incluent des estimations de la demande de transport aérien, fournies par la DG Énergie et transports de la Commission européenne. Ces mêmes estimations ne sont pas disponibles pour chaque pays ni pour les mêmes années.

Le chargement du véhicule est un facteur déterminant dans l'évaluation du découplage (ou de l'absence de découplage) entre la demande de transport de passagers et la croissance du PIB. Les facteurs de charge pour le transport automobile de passagers (c'est-à-dire le nombre moyen de passagers par véhicule) ne constituent pas des variables obligatoires dans les données relatives aux performances du transport de passagers, collectées via le questionnaire commun Eurostat/CEMT/CEE-ONU sur les statistiques des transports. Dans la mesure où les facteurs de charge ne sont pas toujours disponibles, il est dès lors très difficile de procéder à une bonne évaluation des tendances du transport de passagers. Par exemple, il serait impossible de déterminer correctement quelle part de la tendance observée en termes de passagers-km résulte d'une variation du nombre moyen de passagers par véhicule. Pour une image complète de la demande de transport et des problèmes environnementaux associés, il serait par conséquent très utile de compléter les données relatives au nombre de passagers-km par des données relatives au nombre de véhicules-km.

36 Demande de transport de fret

Question politique clé

Observe-t-on un découplage entre le transport de fret et la croissance économique ?

Message clé

Le volume du transport de fret a enregistré une croissance rapide et a, en règle générale, été couplé avec la croissance du PIB. En conséquence, l'objectif de découplage entre croissance du PIB et croissance du transport de fret n'a pas été atteint. Une analyse plus approfondie révèle d'importants écarts régionaux, l'UE-15 affichant une croissance du PIB plus rapide que l'UE-10. Ces écarts sont principalement le résultat de la restructuration économique des États membres de l'UE-10 au cours de ces dix dernières années.

Évaluation de l'indicateur

La demande de transport de fret a enregistré une croissance significative depuis 1992, ce qui freine les efforts visant à limiter l'impact des transports sur l'environnement. Néanmoins, l'évolution de la croissance du PIB par rapport à celle de la demande de transport de fret est plus nuancée. Ainsi, la demande de transport de fret a fait l'objet d'une croissance considérablement plus rapide que celle du PIB dans l'UE-15, alors que la situation dans l'UE-10 est radicalement opposée.

Pour l'UE-15, le principal facteur d'explication est le fait que le marché intérieur entraîne, dans une certaine mesure, une délocalisation des processus de production, donnant ainsi lieu à un regain de croissance de la demande de transport, qui situe cette dernière largement au dessus de la croissance plus progressive du PIB. Pour l'UE-10, la principale raison est, au niveau de la production, une substitution des industries traditionnelles, relativement lourdes et de faible valeur, par des systèmes de production et des services à plus forte valeur. Cette substitution, combinée à une croissance économique solide, entraîne un décalage entre la croissance du transport de fret et celle du PIB. Ces deux effets sont temporaires, mais les données ne montrent aucun signe de réel découplage.

La part des modes alternatifs (rail et voies navigables intérieures) dans le transport de fret a diminué ces dix dernières années. En conséquence, l'objectif inscrit dans la politique commune des transports (PCT), visant à stabiliser les parts du transport par rail, par voies navigables intérieures, du transport maritime à courte distance et du transport par oléoduc ainsi qu'à

garantir un rééquilibrage des modes de transport à l'horizon 2010, ne sera pas atteint à moins d'inverser sensiblement la tendance actuelle.

Cette évolution peut s'expliquer par l'analyse des marchandises transportées, lesquelles influencent considérablement le mode de transport choisi. Les marchandises périssables et à forte valeur ajoutée requièrent un transport rapide et fiable. À ce titre, le transport routier est généralement la forme de transport la plus rapide et la plus fiable disponible, offrant un haut degré de flexibilité en termes de points d'enlèvement et de livraison. Les produits agricoles et les produits manufacturés font partie des marchandises les plus importantes, transportées dans toute l'Europe. Leur part en tonnes-km est également à la hausse.

Le système de production moderne privilégie la livraison des marchandises « juste à temps », dans la mesure où le système de transport le permet. La rapidité et la flexibilité du transport sont donc de la plus haute importance. Malgré l'encombrement du trafic, le transport routier est souvent plus rapide et plus flexible que le transport ferroviaire ou fluvial. En outre, en raison des politiques d'aménagement du territoire et de développement des infrastructures, de nombreuses destinations ne sont accessibles que par route et le transport combiné n'est utilisé que de façon limitée. Par ailleurs, le secteur du transport routier est grandement libéralisé, alors que les secteurs du rail et des voies navigables intérieures n'ont été que récemment ouverts à la concurrence. Enfin, une tonne de marchandises transportées par route parcourt en moyenne environ 110 km, une distance sur laquelle le rail ou les voies navigables intérieures se révèlent moins efficaces, dans la mesure où le transport routier est nécessaire jusqu'aux points de chargement et au départ des points de déchargement. De plus, l'utilisation du transport multimodal sur de si courtes distances entraîne une perte de temps précieux, due à un manque de standardisation des unités de chargement ainsi qu'à l'insuffisance de connexions pratiques et rapides entre les voies navigables intérieures et le rail. Pour le transport maritime à courte distance, une tonne de marchandises parcourt en moyenne plus de 1 430 km. Dans ce cas-ci, le temps est moins problématique. Le tarif peu élevé de ce mode de transport est probablement d'une plus grande importance.

Définition de l'indicateur

Pour mesurer le découplage entre la demande de transport de fret et la croissance économique, on calcule le rapport entre le volume du transport de fret et le PIB

(c'est-à-dire l'intensité). Des tendances distinctes pour les deux composantes de l'intensité sont observées pour l'UE-25. On parle de découplage relatif lorsque la demande de transport de fret affiche une croissance inférieure à celle du PIB. On parle de découplage absolu lorsque la demande de transport de fret voit sa croissance chuter alors que le PIB augmente ou demeure constant. Si la demande de transport de fret et le PIB chutent, ces deux éléments restent couplés.

L'unité de mesure est la tonne-kilomètre (tonne-km), qui représente une tonne de marchandises parcourant une distance d'un kilomètre. Cette unité repose sur le transport de fret par route, rail ou voies navigables intérieures. Le transport par rail et le transport par voies navigables intérieures reposent sur les mouvements effectués à l'intérieur du territoire national, indépendamment de la nationalité du véhicule ou du navire. Le transport routier repose sur l'ensemble des mouvements de véhicules enregistrés au niveau du pays étudié.

La demande de transport de fret et le PIB sont exprimés sous la forme d'un indice (1995 = 100). Le rapport entre les deux éléments est indexé sur l'année précédente (c'est-à-dire variation annuelle découplage/intensité) afin de pouvoir observer l'évolution de l'intensité annuelle de la demande de transport de fret par rapport à la croissance économique.

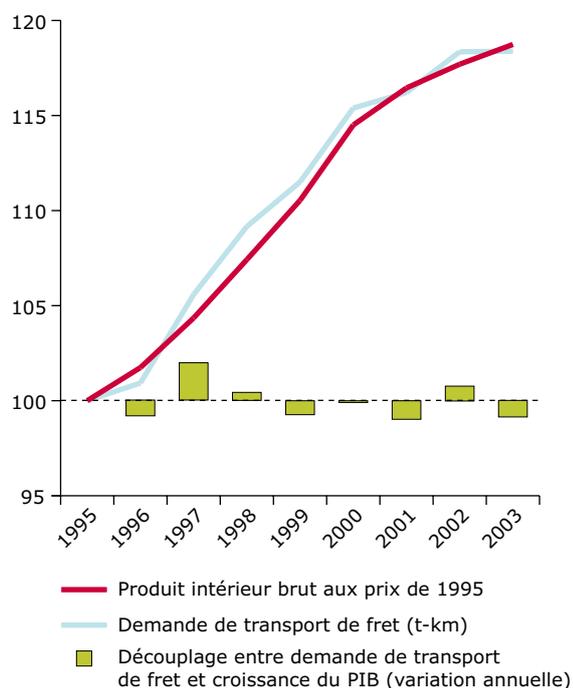
L'indicateur peut également être exprimé en part du transport routier dans le transport intérieur total (c'est-à-dire la part de la répartition modale pour le transport de fret). Eurostat travaille actuellement à l'élaboration de méthodes permettant le calcul et l'attribution territoriale de données de performance pour le transport maritime qui, s'il était inclus, aurait un impact considérable sur les parts modales. Lorsque les résultats d'Eurostat seront disponibles, l'indicateur d'ensemble sera revu et les parts de la répartition modale seront publiées.

Justification du choix de l'indicateur

Les transports constituent l'une des principales sources d'émission de gaz à effet de serre et donnent également lieu à une forte pollution atmosphérique, susceptible de nuire gravement à la santé humaine et aux écosystèmes. En réduisant la demande, il serait donc possible de réduire la charge environnementale que représente le transport de fret. Le découplage opéré entre transport de fret et croissance du PIB n'est qu'indirectement lié à l'impact environnemental.

Figure 1 Tendances de la demande de transport de fret et PIB

Indice: UE-25 en 1995 = 100



Remarque :

L'indicateur de découplage est le rapport entre la demande de transport de fret et le PIB mesuré sur la base des prix du marché de 1995. Les barres indiquent l'intensité de la demande de transport lors de l'année en cours par rapport à l'intensité observée l'année précédente. Si l'indice est supérieur à 100, la demande de transport croît plus rapidement que le PIB (en d'autres termes, barre positive = aucun découplage), alors qu'une valeur inférieure à 100 signifie que la demande de transport croît moins rapidement que le PIB (en d'autres termes, barre négative = découplage). Cf. également définition de l'indicateur.

Source des données : Eurostat
(Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

La pertinence de la politique liée à la répartition modale dans l'impact environnemental du transport de fret se fonde sur les différences de performance environnementale (consommation des ressources, émissions de gaz à effet de serre, rejets de polluants, bruit, exploitation des sols, accidents, etc.) des divers modes de transport. Ces différences se trouvent

Tableau 1 Tendances de l'intensité annuelle de la demande de transport de fret

Tendances de la demande de transport de fret (tonne-km pour la route, le rail et les voies navigables intérieures) ; indice de 1995 = 100									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
AEE	100	102	106	109	111	114	115	117	118
UE-25	100	101	106	109	112	115	116	118	118
UE-15 (avant 2004)	100	102	105	110	113	117	118	120	119
UE-10	100	98	106	106	104	106	105	109	115
Belgique	100	93	97	93	87	112	115	116	112
Danemark	100	95	96	96	103	107	99	100	103
Allemagne	100	99	103	106	111	114	115	114	115
Grèce	100	120	136	155	161	162	162	163	164
Espagne	100	100	108	121	129	142	153	174	181
France	100	101	104	108	114	115	114	113	111
Irlande	100	113	123	142	176	209	211	241	263
Italie	100	106	106	112	108	112	113	115	105
Luxembourg	100	69	84	93	115	136	152	157	164
Pays-Bas	100	102	109	116	122	119	118	116	109
Autriche	100	104	107	113	123	130	136	140	141
Portugal	100	120	130	131	136	139	154	153	144
Finlande	100	100	105	113	117	125	119	123	121
Suède	100	102	106	103	102	109	105	109	111
Royaume-Uni	100	104	106	108	106	105	105	105	106
Chypre	100	103	105	108	110	114	118	122	130
République tchèque	100	97	114	97	99	101	103	110	115
Estonie	100	113	146	183	209	223	245	261	298
Hongrie	100	99	103	120	115	119	116	119	118
Lettonie	100	126	149	148	141	156	169	183	214
Lituanie	100	99	111	112	126	135	129	165	185
Malte	100	103	106	109	113	116	116	116	116
Pologne	100	104	110	109	105	106	103	103	107
Slovénie	100	95	106	104	110	128	131	121	125
Slovaquie	100	71	70	74	72	65	62	62	66
Islande	100	103	109	112	121	127	130	132	139
Norvège	100	123	138	143	144	147	146	147	156
Bulgarie	100	88	86	73	61	31	33	35	38
Roumanie	100	102	102	78	66	73	81	94	104
Turquie	100	120	123	133	132	142	131	131	133

Remarque : Source des données : Données relatives à la demande de transport de fret utilisées dans les indicateurs structurels (février 2005), Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

réduites à l'échelle de la tonne-kilomètre, ce qui rend la tâche de plus en plus difficile lorsqu'il s'agit de déterminer l'impact environnemental global, direct et futur, des transitions modales. Les différences de performance au sein de modes spécifiques peuvent également être considérables, par exemple entre des trains anciens et des trains plus modernes. L'impact environnemental total des transitions modales ne peut, en fait, être déterminé qu'au cas par cas, lorsque les circonstances locales et les effets environnementaux locaux spécifiques peuvent être pris en considération (par exemple, les transports en zone urbaine ou en zone sensible). L'ampleur de l'impact environnemental des transitions modales peut être limité, dans la mesure où la transition modale représente une option uniquement pour de petits segments de marché. Les possibilités de transition modale dépendent, par exemple, du type de marchandises transportées (par exemple, marchandises périssables ou en vrac) et des exigences spécifiques de transport de ces marchandises.

Contexte législatif

L'UE s'est fixée pour objectif de réduire le lien entre croissance économique et transport de fret (« découplage ») en vue d'assurer un transport plus durable. La réduction du lien entre croissance des transports et croissance du PIB occupe une position centrale dans la politique européenne des transports, afin de réduire l'impact négatif de ces derniers.

L'objectif de découplage entre demande de transport de fret et PIB a été mentionné pour la première fois dans la stratégie d'intégration de l'environnement dans le domaine des transports, adoptée par le Conseil des ministres d'Helsinki (1999). En vertu de cette stratégie, la croissance escomptée de la demande de transport a été définie comme domaine d'action nécessitant des mesures urgentes. L'objectif de découplage est également mentionné dans la stratégie pour le développement durable, adoptée par le Conseil européen de Göteborg, afin de réduire l'encombrement du trafic et d'autres effets secondaires négatifs des transports. Le Conseil a réaffirmé l'objectif de découplage entre croissance des transports et croissance du PIB dans l'examen de la stratégie d'intégration, conduit en 2001 et en 2002.

Le découplage entre croissance économique et demande de transport figure dans le sixième programme d'action pour l'environnement, en tant qu'action clé visant à gérer les changements climatiques et à atténuer l'impact des transports urbains sur la santé.

La transition vers le transport ferroviaire et fluvial de fret au détriment du transport routier, est un volet stratégique de la politique européenne des transports. L'objectif a tout d'abord été formulé dans la stratégie pour le développement durable (SDD). Lors de l'examen de la stratégie d'intégration de l'environnement dans le domaine des transports de 2001 et 2002, le Conseil établit que la répartition modale devrait rester stable pendant au moins les dix prochaines années, même en présence d'une croissance accrue du trafic.

La Commission propose des mesures visant la transition modale dans le livre blanc sur la politique commune des transports (PCT) intitulé « La politique européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix ». L'objectif est de découpler de façon significative la croissance des transports et la croissance du PIB, en vue de réduire l'encombrement du trafic et d'atténuer d'autres effets secondaires négatifs des transports. Un autre objectif est de stabiliser les parts du transport par rail, par voies navigables intérieures, du transport maritime à courte distance et du transport par oléoduc au niveau de 1998 et d'opérer une transition, au niveau du transport de fret, vers le transport ferroviaire, le transport fluvial et le transport public au détriment du transport routier à partir de 2010.

Incertitude liée à l'indicateur

Le total de la demande de transport de fret intérieur exclut le transport maritime en raison de problèmes méthodologiques liés à l'affectation du transport maritime international à certains pays. Ainsi, la mondialisation (production quittant l'Europe pour aller s'installer, par exemple, en Chine) n'a pas un impact quantifiable sur l'indicateur, malgré d'importantes conséquences réelles sur la demande totale de transport de fret.

Les facteurs de charge, pour le transport de fret par route, ne sont pas obligatoires et ne sont collectés que dans le cadre du règlement (CE) n° 1172/98 du Conseil. Même pour les pays collectant ces variables, les données n'ont été soumises à Eurostat qu'à partir de 1999. L'évaluation du chargement des véhicules n'a pas été prévue par le règlement. Le chargement est un facteur clé dans l'évaluation du découplage (ou de l'absence de découplage) entre la demande de transport de fret et l'activité économique.

37 Utilisation de carburants moins polluants et de carburants de substitution

Question politique clé

L'UE progresse-t-elle dans l'utilisation de carburants moins polluants et de carburants de substitution ?

Message clé

- De nombreux États membres ont introduit des mesures d'encouragement visant à promouvoir l'utilisation de carburants à faible teneur en soufre ou à teneur en soufre « zéro » préalablement aux dates limites (maximum de 50 ppm pour les carburants à faible teneur en soufre en 2005 et maximum de 10 ppm pour les carburants à teneur en soufre « zéro » en 2009). La pénétration combinée a augmenté, pour passer d'environ 20 % à pratiquement 50 % entre 2002 et 2003, même si l'objectif 2005 de 100 % est encore loin d'être atteint.
- La pénétration des biocarburants et d'autres carburants de substitution est faible. La part des biocarburants dans l'UE-25 est inférieure à 0,4 %, c'est-à-dire encore relativement éloignée de l'objectif de 2 % fixé pour 2005. Cependant, à la suite de l'adoption de la directive sur les biocarburants en 2003, les initiatives lancées au niveau national font rapidement évoluer la situation.

Évaluation de l'indicateur

Une réduction de la teneur en soufre des carburants essence et gazole devrait avoir un impact significatif sur les émissions de gaz d'échappement, dans la mesure où elle favorisera l'introduction de systèmes de post-traitement plus sophistiqués. En vue des dates limites de 2005 (50 ppm) et 2009 (10 ppm), de nombreux États membres ont mis en place des mesures d'encouragement visant à promouvoir ces carburants. Cependant, la capacité d'approvisionnement des raffineries, pour ces mêmes carburants, ralentit leur pénétration du marché.

En 2003, la part cumulée de l'essence et du gazole à faible teneur ou à teneur « zéro » en soufre dans l'UE-15 a été respectivement de 49 % et 45 %, les carburants à faible teneur ou à teneur « zéro » en soufre présentant une répartition pratiquement égale. Par rapport aux chiffres de 2002 d'environ 20 %, ces carburants ont enregistré une croissance significative. Si cette tendance se poursuit au même rythme, les objectifs de 2005 et de 2009 sont réalisables. De nombreux pays ont abandonné la vente de pétrole et de gazole ordinaires (350 ppm de soufre). Il est à noter que l'Allemagne se distingue en étant le seul pays à proposer uniquement

du carburant à teneur en soufre « zéro ». À l'autre extrémité de l'échelle, quatre pays (France, Italie, Portugal et Espagne) ne proposent pas encore de carburants à faible teneur ou à teneur « zéro » en soufre sur leur marché.

L'évaluation de la pénétration des biocarburants sur le marché est freinée par des ensembles de données incomplets, dans la mesure où tous les pays ne disposent pas encore d'un système d'établissement de rapports à ce sujet. Sur la base des données disponibles, la part des biocarburants dans l'UE-25 en 2002 était encore faible, représentant 0,34 % de l'ensemble de l'essence et du gazole vendus à des fins de transport (indication de la consommation de biocarburants en tant que pourcentage de la consommation totale d'essence et de gazole). Cette part a plus que doublé au cours des huit dernières années. Toutefois, des efforts supplémentaires doivent être déployés pour atteindre les objectifs de 2 % et 5,75 % d'ici la fin 2005 et 2010 respectivement. La France et l'Allemagne présentent la part la plus élevée de biocarburants vendus sur leur marché national.

Définition de l'indicateur

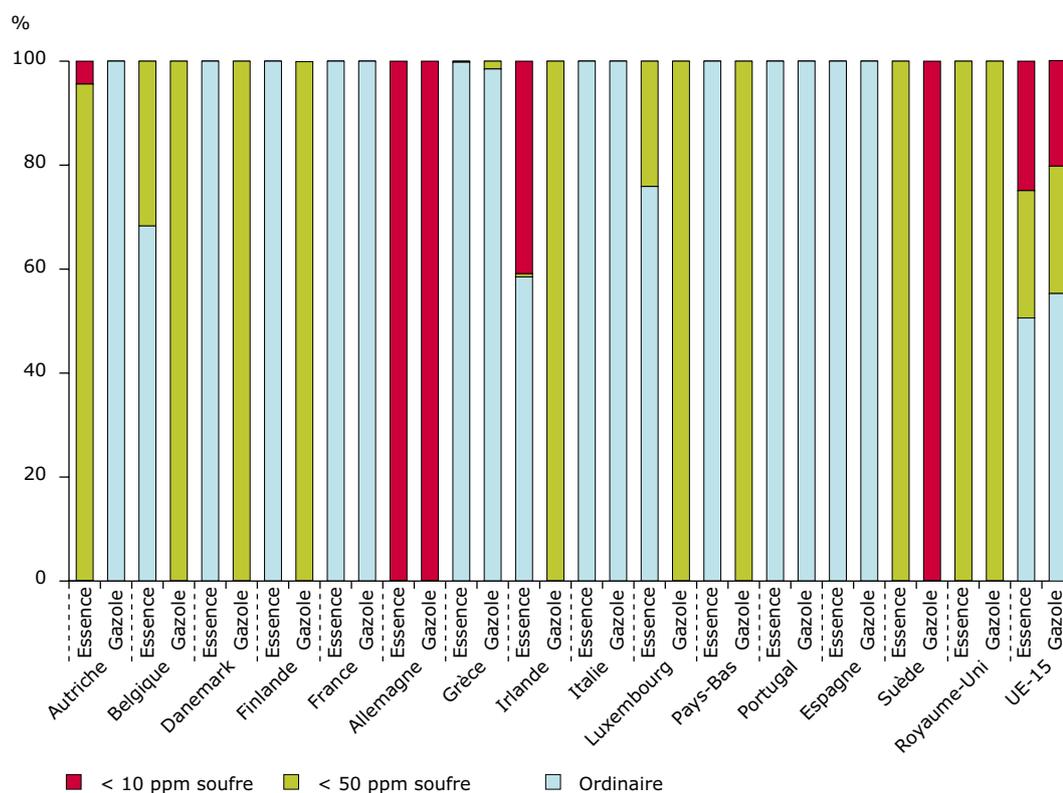
L'utilisation de carburants moins polluants et de carburants de substitution est mesurée sur la base de deux indicateurs distincts :

- 1) La part des carburants ordinaires à faible teneur ou à teneur « zéro » en soufre dans la consommation totale de carburant pour le transport routier. Les carburants contenant moins de 50 parties de soufre par million (ppm) sont souvent qualifiés de carburants à faible teneur en soufre, et ceux contenant moins de 10 ppm de carburants à teneur en soufre « zéro ».
- 2) Le pourcentage de la consommation d'énergie finale de biocarburants utilisés pour le transport dans le total de la consommation d'énergie finale cumulée d'essence, de gazole et de biocarburants utilisés pour le transport.

Les carburants essence et gazole sont mesurés en millions de litres et sont exprimés en part des carburants ordinaires à faible teneur en soufre (< 50 ppm) et à teneur en soufre « zéro » (< 10 ppm).

La consommation d'énergie finale de biocarburants, d'essence et de gazole pour le transport est mesurée en térajoules de pouvoir calorifique inférieur (PCI) et la part des biocarburants est exprimée en pourcentage de la somme des trois carburants.

Figure 1 Utilisation de carburants à faible teneur et à teneur « zéro » en soufre (%), UE-15



Remarque : Source des données : Commission européenne, 2002. Qualité de l'essence et du gazole utilisés pour le transport routier dans l'Union européenne : Deuxième rapport annuel (Année de référence 2003). Rapport de la Commission européenne (COM (2005) 69 final) (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Justification du choix de l'indicateur

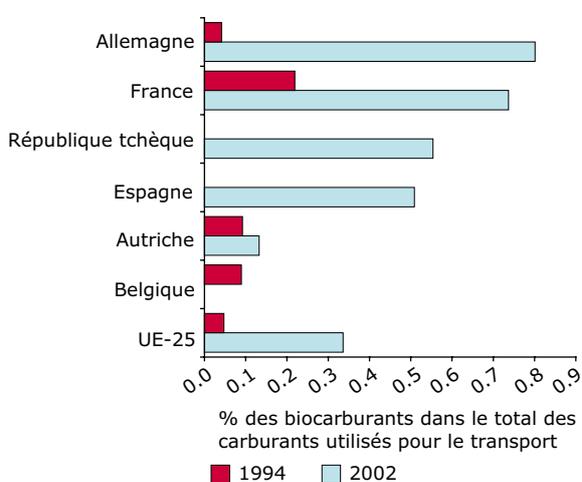
La législation européenne a défini une série d'exigences relatives à la teneur en soufre des carburants utilisés pour le transport routier et à la part minimum des biocarburants dans la consommation totale de carburants utilisés pour le transport routier. L'indicateur a été choisi pour contrôler le respect de ces exigences législatives et surveiller les progrès accomplis en la matière.

La promotion des carburants à faible teneur et à teneur « zéro » en soufre favorisera davantage la baisse des rejets de polluants par les véhicules routiers, alors que la promotion des biocarburants est essentielle pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et plus particulièrement de CO₂.

Contexte législatif

La législation européenne requiert une baisse de la teneur en soufre des carburants utilisés pour le transport routier. L'objectif est d'atteindre 50 mg/kg (faible teneur en soufre) d'ici 2005 et moins de 10 mg/kg (teneur en soufre « zéro ») d'ici 2009. Il est également suggéré que la consommation européenne de carburants utilisés pour le transport routier atteigne une part de 2 % de biocarburants d'ici 2005 et de 5,75 % d'ici 2010.

Figure 2 Part des biocarburants dans les carburants utilisés pour le transport (%)



Remarque : La directive sur les biocarburants vise à encourager l'utilisation des biocarburants pour le transport, afin de remplacer le gazole ou l'essence. L'objet premier de cette directive est d'accroître la consommation de biocarburants, par rapport à leur production, susceptibles ou non d'être exportés vers d'autres pays. La part des biocarburants devrait atteindre 2 % d'ici 2005 et 5,75 % d'ici 2010. Le dénominateur inclut l'ensemble des pays de l'UE-25 présentant une consommation d'essence et de gazole. Le numérateur fait référence à la consommation d'énergie finale de biocarburants dans le secteur des transports. En 2002, seul un petit nombre de pays de l'UE présentaient une consommation de biocarburants ou ont signalé une consommation de biocarburants à Eurostat. Un nombre croissant de pays de l'UE devraient signaler une consommation de biocarburants à Eurostat lorsque les données seront disponibles pour 2003, année de l'entrée en vigueur de la directive.

Source des données: Eurostat
(Réf. : www.eea.eu.int/coreset).

Incertitude liée à l'indicateur

Les données sont collectées sur une base annuelle par la Commission européenne et peuvent donc être considérées comme fiables et précises. L'exigence de collecte de données pour les carburants à faible teneur et teneur « zéro » en soufre et les biocarburants revêt un caractère obligatoire, d'où l'harmonisation des résultats à l'échelle européenne.

Les données relatives à la part des carburants à faible teneur et à teneur « zéro » en soufre sont actuellement disponibles uniquement pour l'UE-15 et pour trois années (2001, 2002 et 2003), conformément aux obligations d'établissement de rapports en la matière imposées aux États membres. Les données sur les biocarburants sont actuellement disponibles pour huit des pays de l'UE-25 (les données de l'Italie et du Danemark sont disponibles, mais font état d'un niveau « zéro »). Cependant, il est très probable que ces pays représentent la majeure partie de la consommation de biocarburants à des fins de transport pour la période susmentionnée.

Tableau 1 Consommation d'énergie finale dans le secteur des transports

	1994			2002			1994			2002		
	Consommation d'énergie finale en térajoules (pouvoir calorifique inférieur)			Part des carburants dans la consommation d'énergie finale (%)			Consommation d'énergie finale en térajoules (pouvoir calorifique inférieur)			Part des carburants dans la consommation d'énergie finale (%)		
	Carburant automobile (essence)	Gazole/diesel	Bio-carburants	Carburant automobile (essence)	Gazole/diesel	Bio-carburants	Carburant automobile (essence)	Gazole/diesel	Bio-carburants	Carburant automobile (essence)	Gazole/diesel	Bio-carburants
UE-25	5 541 712	4 864 585	4 896	53,2	46,7	0,05	5 242 160	6 635 686	40 052	44,0	55,7	0,34
UE-15	5 105 540	4 574 576	4 896	52,7	47,2	0,05	4 791 160	6 192 212	38 964	43,5	56,2	0,35
UE-10	436 172	290 009	0	60,1	39,9	0,0	451 000	443 473	1 088	50,4	49,5	0,12
Belgique	125 004	178 591	272	41,1	58,8	0,09	91 960	244 452	0	27,3	72,7	0,00
République tchèque	69 256	50 591	0	57,8	42,2	0,0	84 876	110 445	1 088	43,2	56,2	0,55
Danemark	81 048	71 995	0	53,0	47,0	0,0	84 216	78 509	0	51,8	48,2	0,0
Allemagne	1 301 344	983 687	952	56,9	43,0	0,04	1 187 516	1 127 380	18 700	50,9	48,3	0,80
Estonie	12 540	6 683		65,2	34,8	0,0	13 464	13 790		49,4	50,6	0,0
Grèce	116 424	83 669		58,2	41,8	0,0	153 692	97 079		61,3	38,7	0,0
Espagne	403 040	511 830	0	44,1	55,9	0,0	361 636	881 363	6 358	28,9	70,5	0,51
France	660 352	934 576	3 502	41,3	58,5	0,22	570 196	1 256 818	13 566	31,0	68,3	0,74
Irlande	43 340	34 940		55,4	44,6	0,0	69 784	80 074		46,6	53,4	0,0
Italie	721 952	622 487	0	53,7	46,3	0,0	703 692	831 237	0	45,8	54,2	0,0
Chypre	7 920	11 040		41,8	58,2	0,0	10 076	14 382		41,2	58,8	0,0
Lettonie	18 700	11 125		62,7	37,3	0,0	14 960	18 950		44,1	55,9	0,0
Lituanie	18 568	14 678		55,9	44,1	0,0	15 796	25 676		38,1	61,9	0,0
Luxembourg	23 980	24 746		49,2	50,8	0,0	24 464	48 307		33,6	66,4	0,0
Hongrie	63 492	33 502		65,5	34,5	0,0	58 740	74 617		44,0	56,0	0,0
Malte	3 740	4 484		45,5	54,5	0,0	2 244	4 991		31,0	69,0	0,0
Pays-Bas	172 128	187 178		47,9	52,1	0,0	183 656	256 507		41,7	58,3	0,0
Autriche	101 684	82 612	170	55,1	44,8	0,09	91 036	165 393	340	35,5	64,4	0,13
Pologne	187 044	111 926		62,6	37,4	0,0	185 548	119 117		60,9	39,1	0,0
Portugal	81 532	88 196		48,0	52,0	0,0	91 036	173 642		34,4	65,6	0,0
Slovénie	33 704	14 890		69,4	30,6	0,0	33 792	22 631		59,9	40,1	0,0
Slovaquie	21 208	31 091		40,6	59,4	0,0	31 504	38 874		44,8	55,2	0,0
Finlande	84 128	69 457		54,8	45,2	0,0	80 520	84 938		48,7	51,3	0,0
Suède	183 216	88 365		67,5	32,5	0,0	180 048	110 826		61,9	38,1	0,0
Royaume-Uni	1 006 368	612 250		62,2	37,8	0,0	917 708	755 690		54,8	45,2	0,0
Islande	6 072	2 496		70,9	29,1	0,0	6 424	2 242		74,1	25,9	0,0
Norvège	73 744	72 798		50,3	49,7	0,0	72 336	87 011		45,4	54,6	0,0
Bulgarie	43 428	21 573		66,8	33,2	0,0	26 884	35 955		42,8	57,2	0,0
Roumanie	51 568	66 538		43,7	56,3	0,0	76 648	89 845		46,0	54,0	0,0
Turquie	174 856	228 293		43,4	56,6	0,0	137 280	262 514		34,3	65,7	0,0

Remarque :

En 2002, seul un petit nombre de pays de l'UE présentaient une consommation de biocarburants ou ont signalé une consommation de biocarburants à Eurostat. Un nombre croissant de pays de l'UE devraient signaler une consommation de biocarburants à Eurostat lorsque les données seront disponibles pour 2003, année de l'entrée en vigueur de la directive.

Source des données : Eurostat (Réf. : www.eea.eu.int/coreset).