

DIFFUSION GÉNÉRALE

OCDE/GD(93)179

MONOGRAPHIES SUR L'ENVIRONNEMENT

N° 83

**CORPS CENTRAL D'INDICATEURS DE L'OCDE POUR
LES EXAMENS DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES**

**Rapport de synthèse du Groupe
sur l'État de l'Environnement**

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

Paris 1993

DOCUMENT DISPONIBLE SUR OLIS EN TOTALITÉ, DANS SON FORMAT D'ORIGINE

DIFFUSION GÉNÉRALE

MONOGRAPHIES SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette série vise à permettre une plus large diffusion de certains rapports techniques établis par le Comité des politiques d'environnement et la Direction de l'Environnement. Le présent rapport sur "Le corps central d'indicateurs de l'OCDE pour les examens des performances environnementales" est mis en diffusion générale sous la responsabilité du Secrétaire général. Des exemplaires supplémentaires de ces Monographies peuvent être obtenus, sur demande, en nombre limité.

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

Copyright OECD 1993

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	4
1. Terminologie et cadre conceptuel	5
1.1 Définition et fonctions des indicateurs d'environnement	5
1.2 Indicateurs et le modèle Pressions - Etat - Réponses	5
1.3 Éléments structurants : thèmes d'environnement et secteurs économiques	11
2. Utilisation des indicateurs d'environnement dans le cadre des examens des performances environnementales	16
3. Elaboration d'indicateurs par thème d'environnement	21
Thème 1 : Changement climatique	22
Thème 2 : Appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique	23
Thème 3 : Eutrophisation	24
Thème 4 : Acidification	25
Thème 5 : Contamination toxique	26
Thème 6 : Qualité de l'environnement urbain	27
Thèmes 7&8 : Biodiversité et Paysages	28
Thème 9 : Déchets	29
Thème 10 : Ressources en eau	30
Thème 11 : Ressources forestières	31
Thème 12 : Ressources halieutiques	32
Thème 13 : Dégradation des sols (érosion et désertification)	33
Indicateurs généraux, non liés à un thème particulier	34
Références	36

INTRODUCTION

La demande pour l'élaboration d'indicateurs d'environnement par l'OCDE a été exprimée selon deux axes complémentaires. D'une part, le Conseil de l'OCDE a encouragé en 1989 la poursuite des travaux destinés à intégrer les prises de décision en matière d'environnement et d'économie. Cette demande a été réitérée au cours des sommets consécutifs du G7 et a entraîné en 1991 l'approbation d'une Recommandation du Conseil de l'OCDE sur les indicateurs et les informations concernant l'environnement par les gouvernements des pays Membres. D'autre part, l'OCDE a été chargée par ses pays Membres de lancer un nouveau programme d'examen des performances environnementales en vue d'aider les pays Membres à améliorer leurs performances individuelles et collectives en matière de gestion de l'environnement. Les examens sont réalisés sous les auspices du Groupe sur les performances environnementales et évaluent les résultats de chaque pays par rapport à la qualité de l'environnement, aux objectifs nationaux et aux engagements internationaux. Un an après la Conférence tenue par la CNUED à Rio de Janeiro et l'adoption de plusieurs conventions nouvelles, cette dimension internationale présente un intérêt particulier.

Le programme de travail sur les indicateurs d'environnement de l'OCDE reflète cette demande. Il porte sur le développement d'indicateurs pour l'intégration des préoccupations d'environnement dans les politiques sectorielles, sur les comptes d'environnement et sur les indicateurs destinés aux examens des performances environnementales (voir également la section "utilisation des indicateurs" ci-dessous).

Au cours de la réunion du Groupe sur les performances environnementales des 15 et 16 avril 1992, les Délégations des Etats-Unis, de la Norvège et des Pays-Bas ont proposé de tenir plusieurs ateliers sur les indicateurs d'environnement afin de contribuer aux travaux d'évaluation de ces performances. Le Groupe sur les performances environnementales et le Groupe sur l'état de l'environnement ont accueilli ces suggestions favorablement.

Les principaux objectifs assignés à ce travail sont les suivants :

- contribuer à l'harmonisation des nombreuses initiatives individuelles des pays Membres de l'OCDE dans le domaine des indicateurs d'environnement ;
- donner, dans le contexte de l'OCDE, les orientations nécessaires à l'utilisation des indicateurs d'environnement dans le cadre de l'évaluation des performances environnementales;
- stimuler dans le cadre du programme de l'OCDE sur les indicateurs d'environnement l'élaboration d'un corps central d'indicateurs sélectionnés et/ou agrégés (dits Indicateurs), privilégiant ainsi la définition d'un groupe limité d'indicateurs à usage international.

Le présent document reprend ces points et est organisé de la façon suivante :

- Harmonisation : le chapitre 1 présente le cadre conceptuel et la terminologie adoptés par le Groupe de l'OCDE sur l'état de l'environnement, ainsi qu'un ensemble commun de thèmes d'environnement et de propositions d'indicateurs qui contribuent à l'harmonisation des mesures prises individuellement par les pays ;
- Orientations : le chapitre 2 propose des lignes directrices générales pour l'utilisation des indicateurs dans le contexte des examens des performances environnementales et présente des exemples d'examens déjà réalisés.
- "Corps central" d'indicateurs : le chapitre 3 récapitule les débats auxquels l'élaboration d'un corps central d'indicateurs a donné lieu, chaque indicateur étant classé en fonction de la disponibilité et de la mesurabilité des données ;

Chapitre 1

TERMINOLOGIE ET CADRE CONCEPTUEL

1.1 Définition et fonctions des indicateurs d'environnement

On peut définir de manière très générale un indicateur comme un paramètre ou une valeur dérivée de paramètres donnant des informations sur un phénomène (voir tableau 1). La portée de l'indicateur dépasse les propriétés directement associées à la valeur du paramètre. Les indicateurs ont une signification synthétique et sont élaborés pour un besoin spécifique. Ceci nous conduit à deux principales fonctions des indicateurs :

- ils réduisent le nombre de mesures et de paramètres qui seraient normalement nécessaires pour rendre compte d'une situation avec "exactitude". Il importe donc de limiter la dimension d'un ensemble d'indicateurs ainsi que le degré de détails contenus dans cet ensemble. S'il présente un grand nombre d'indicateurs, l'ensemble aura tendance à occulter la vue générale qu'il est censé donner. Ne disposer que de quelques indicateurs voire d'un seul peut en revanche être insuffisant pour fournir toutes les informations nécessaires. Par ailleurs, les problèmes méthodologiques de pondération ont tendance à s'aggraver en fonction du niveau d'agrégation ;
- ils simplifient le processus de communication permettant de fournir aux utilisateurs les résultats de mesures. Cette simplification et cette adaptation aux besoins des utilisateurs peuvent ne pas toujours répondre en toute rigueur à l'exigence scientifique de mise en évidence des relations de causalité. Il convient donc de considérer les indicateurs comme l'expression des "meilleures connaissances disponibles".

Les indicateurs servant différents besoins, il est nécessaire de définir des critères généraux de sélection des indicateurs. Trois critères de base ont été utilisés dans les travaux de l'OCDE : la pertinence politique, la justesse d'analyse et la mesurabilité. Le tableau 2 donne une présentation plus détaillée des ces critères généraux.

1.2 Indicateurs et le modèle Pressions - Etat - Réponses

Modèle Pressions - Etat - Réponses

Il existe plusieurs cadres qui permettraient d'élaborer et d'organiser les indicateurs. Il n'existe pas de cadre unique produisant des ensembles d'indicateurs pour chaque besoin. De même, le cadre peut évoluer en fonction des progrès des connaissances scientifiques des problèmes d'environnement et de l'évolution des valeurs de la société. Dans le contexte des travaux du Groupe sur l'état de l'environnement, c'est le modèle Pressions - Etat - Réponses (PER) qui a été utilisé. Le modèle PER (figure 1a) repose sur la notion de causalité : les activités humaines exercent des pressions sur l'environnement et modifient la qualité et la quantité des ressources naturelles ("Etat"). La société répond à ces changements en adoptant des mesures de politique d'environnement, économique et sectorielle ("réponses de la société"). Ces dernières agissent rétroactivement sur les pressions par le biais des activités humaines. Au sens large, ces mesures font partie d'un cycle (de la politique) environnemental(e) qui comprend la perception des problèmes, la formulation, le suivi et l'évaluation de politiques.

Si le cadre PER a pour avantage de mettre en évidence ces liens, il tend à suggérer des relations de type linéaire dans l'interaction activité humaine - environnement. Ceci ne doit pas occulter qu'il existe des relations plus complexes dans les écosystèmes et dans les interactions environnement - économie.

Tableau 1 **Définition des termes**

INDICATEUR	Paramètre ou valeur calculée à partir de paramètres donnant des indications sur ou décrivant l'état d'un phénomène, de l'environnement ou d'une zone géographique et d'une portée supérieure aux informations directement liées à la valeur d'un paramètre.
INDICE	Ensemble de paramètres ou d'indicateurs agrégés ou pondérés décrivant une situation.
PARAMETRE	Propriété mesurée ou observée.
INDICATEURS DES PRESSIONS SUR L'ENVIRONNEMENT OU INDICATEURS DE PRESSION	Correspondent à la partie "Pressions" du modèle PER. Ils décrivent les pressions exercées sur l'environnement par les activités humaines. Ils regroupent <i>les indicateurs de pression directe</i> et <i>les indicateurs de pression indirecte</i> .
INDICATEURS DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES OU INDICATEURS DE CONDITION	Correspondent à la partie "Etat" du modèle PER. Ils décrivent la qualité de l'environnement et les aspects qualitatifs et quantitatifs des ressources naturelles.
INDICATEURS DE RÉPONSE	Correspondent à la partie "Réponses" du modèle PER. Dans ce contexte, le mot "Réponses" ne vaut que pour les réponses de la <i>société</i> (et non pour celles des écosystèmes).
INDICATEURS DESTINÉS A L'ÉVALUATION DES PERFORMANCES	Indicateurs sélectionnés ou agrégés des conditions environnementales, des pressions sur l'environnement et des réponses de la société choisis en fonction des besoins de l'évaluation des performances environnementales.
INDICATEURS D'ENVIRONNEMENT	Regroupe tous les indicateurs du modèle PER, à savoir les indicateurs des pressions sur l'environnement, des conditions environnementales et des réponses de la société.

Indicateurs

Dans le modèle PER, on peut distinguer trois grands types d'indicateurs :

- a) Les indicateurs des pressions (exercées) sur l'environnement correspondent à la partie "Pressions" du modèle PER. Ils décrivent les pressions exercées sur l'environnement par les activités humaines, y compris sur la qualité et la quantité des ressources naturelles. On peut établir une distinction entre indicateurs de pression directe (pressions exercées directement sur l'environnement, habituellement exprimées en termes d'émissions de substances polluantes ou de consommation de ressources naturelles) et indicateurs de pression indirecte (indicateurs de base reflétant les activités humaines entraînant des pressions environnementales directes).

- b) Les indicateurs des conditions environnementales correspondent à la partie "Etat" du modèle PER et se rapportent à la qualité de l'environnement et à la qualité et à la quantité des ressources naturelles. Ils reflètent en tant que tels l'objectif ultime de la prise de décision en matière d'environnement. Les indicateurs des conditions environnementales devraient être conçus pour donner une vue d'ensemble de la situation (état) de l'environnement et de son évolution, et non des pressions qui sont exercées sur lui. Dans la pratique, la distinction entre l'état de l'environnement et les pressions exercées sur lui sont parfois ambiguës et la mesure des conditions environnementales peut s'avérer difficile ou très onéreuse. La mesure des pressions sur l'environnement est donc souvent utilisée comme substitut.

Tableau 2 Critères de sélection des indicateurs*

Pertinence politique et utilité pour les utilisateurs

Un indicateur d'environnement devrait:

- donner **une image représentative** des conditions de l'environnement, des pressions exercées sur lui ou des réponses de la société ;
- être simple, **facile à interpréter** et permettre de **dégager des tendances** ;
- **refléter les modifications** de l'environnement et des activités humaines correspondantes ;
- servir de référence aux **comparaisons internationales** ;
- **être de portée nationale** ou représentatif de problèmes régionaux d'environnement recréant un intérêt national ;
- se rapporter à une valeur limite ou une valeur de référence auquel le comparer de sorte que les utilisateurs puissent évaluer sa signification ;

Justesse d'analyse

Un indicateur d'environnement devrait:

- reposer sur des **fondements théoriques** sains tant en termes scientifiques que techniques ;
- reposer sur des normes internationales et sur un **consensus international** quant à sa validité ;
- pouvoir être rapporté à des modèles économiques, des systèmes de prévision et d'information.

Mesurabilité

Les données nécessaires pour construire un indicateur devraient :

- être immédiatement disponibles ou être accessibles à un rapport **coût/bénéfice raisonnable** ;
- être accompagnées d'une **documentation** adéquate et être de **qualité connue** ;
- être **mises à jour** à intervalles réguliers selon des procédures fiables.

*Ces critères se réfèrent à un indicateur "idéal" et ne sauraient être tous réunis dans la pratique.

- c) Les indicateurs des réponses de la société correspondent à la partie "Réponses" du modèle PER. Ils indiquent dans quelle mesure la société répond aux mutations enregistrées dans l'environnement et aux préoccupations dans ce domaine. On entend par réponses de la société des actions individuelles et collectives destinées à atténuer, adapter ou éviter des répercussions négatives induites par les activités humaines sur l'environnement et à mettre fin ou inverser les dégradations déjà infligées à l'environnement. Les réponses de la société comportent aussi des mesures de conservation et de protection de l'environnement et des ressources naturelles.

Par comparaison aux indicateurs des pressions sur l'environnement et à de nombreux indicateurs des conditions environnementales, la plupart des indicateurs de réponse n'existent que depuis peu et sont encore au stade de l'élaboration, tant d'un point de vue conceptuel qu'en termes de disponibilité des données. Il faut en tenir compte dans leur utilisation pour éviter toute erreur d'interprétation. Deux points plus spécifiques sont à mentionner ici :

Premièrement, la distinction opérée entre indicateurs de pression et indicateurs de réponse tend à disparaître lorsque les seconds décrivent l'effet des mesures adoptées par la société pour lutter contre les pressions exercées sur l'environnement. Par exemple, une réduction des émissions de gaz à effet de serre ou des améliorations des rendements énergétiques pourraient ainsi être interprétées à la fois comme un indicateur de pression et comme un indicateur de réponse au changement climatique. En théorie, l'indicateur de réponse devrait refléter les efforts déployés par la société pour traiter un problème d'environnement donné.

Deuxièmement, les indicateurs étant quantitatifs par nature, les indicateurs de réponse tendent à être limités à des réponses mesurables en ces termes. Il n'y a donc pas dans l'ensemble d'indicateurs présentés ici de réponses qui ne s'expriment qu'en termes qualitatifs (p.ex. si un accord international sur l'environnement a été ratifié ou non). Dans un certain nombre de cas, les réponses sont mesurables en principe mais trop spécifiques ou trop nombreuses pour être mesurées dans la pratique. Un des cas à mentionner est le domaine des règles et normes technologiques où sont données des règles complètes et détaillées qu'il est difficile d'exprimer de manière concise ou de comparer à l'échelle internationale. Une des caractéristiques des examens des performances est que des informations qualitatives et scientifiques viennent compléter les indicateurs quantitatifs.

Utilisation des indicateurs

Les indicateurs d'environnement répondent à des besoins différents selon les utilisateurs. L'ensemble approprié d'indicateurs dépend donc de leur utilisation particulière. Dans les travaux du Groupe sur l'état de l'environnement, on dénombre quatre catégories d'utilisation :

- évaluation des performances environnementales ;
- intégration des préoccupations d'environnement dans les politiques sectorielles¹ ;

¹Les indicateurs pour l'intégration des préoccupations d'environnement dans les politiques sectorielles sont, dans le contexte de l'OCDE, des sous-ensembles spécialisés couvrant la totalité des indicateurs dont ont besoin les décideurs sectoriels.

- intégration des décisions environnementales et économiques de manière plus générale (en tenant une comptabilité de l'environnement par exemple²) ;
- établissement de rapports sur l'état de l'environnement.

Il faudrait en principe distinguer les indicateurs utilisés pour ces besoins spécifiques (évaluation des performances, rapports sur l'état de l'environnement) des types particuliers d'indicateurs tels qu'indicateurs des conditions environnementales, des pressions, ou des réponses de la société (voir figure 1b). Il n'existe pas de correspondance terme à terme entre indicateurs selon qu'on les distingue en fonction de leur nature ou de leur utilisation : pour chaque type d'utilisation, les indicateurs de pression directe et indirecte, de qualité de l'environnement, des ressources naturelles, et de réponse peuvent chacun présenter un intérêt. On pourrait, par exemple, extraire les indicateurs pour les rapports sur l'état de l'environnement de tous les types d'indicateurs : indicateurs de pression, indicateurs de condition et indicateurs de réponse.

On pourrait, de la même façon, sélectionner un ensemble d'indicateurs de tous types pour répondre aux besoins spécifiques d'évaluation des performances. Les indicateurs d'évaluation des performances engloberaient les indicateurs de pression, de condition et des réponses de la société. Ces indicateurs seraient caractérisés par le fait qu'ils servent à évaluer les performances, principalement en les replaçant dans le contexte des buts et objectifs nationaux³ et internationaux.

²Bien que les indicateurs de pression, de condition et de réponse contribuent aux travaux sur les comptes d'environnement, le cadre conceptuel qui sert de base à ces travaux est différent du modèle PER.

³Il peut aussi s'agir de problèmes locaux d'intérêt national.

Figure 1a
Modèle Pressions - État - Réponses

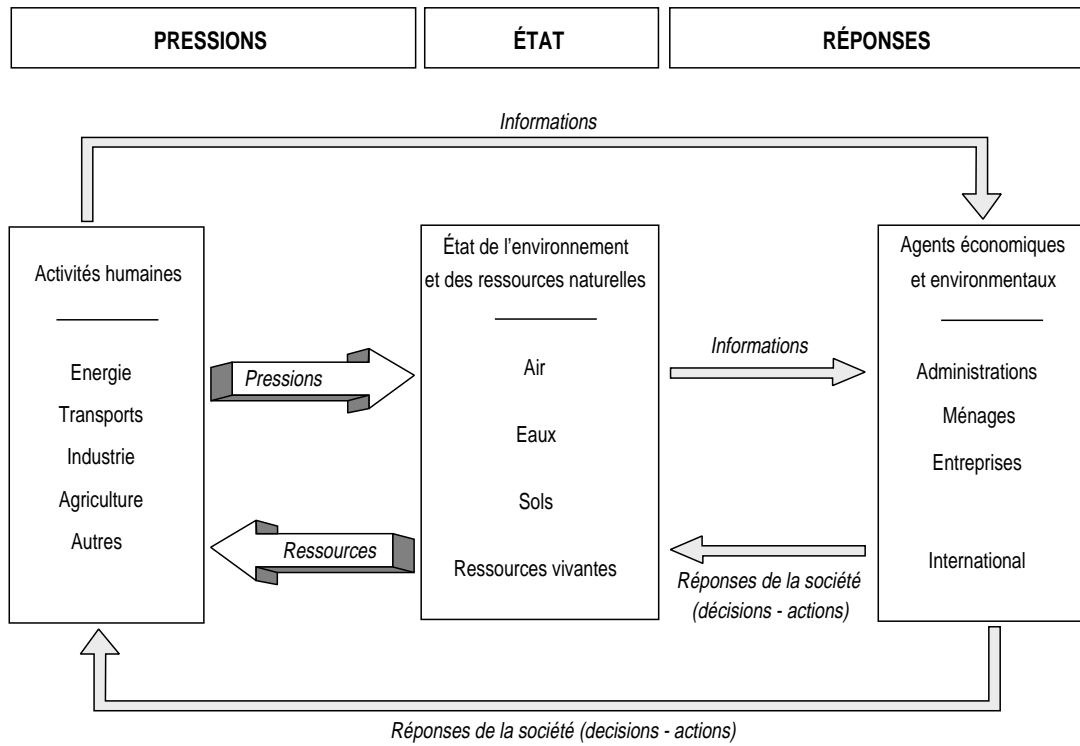
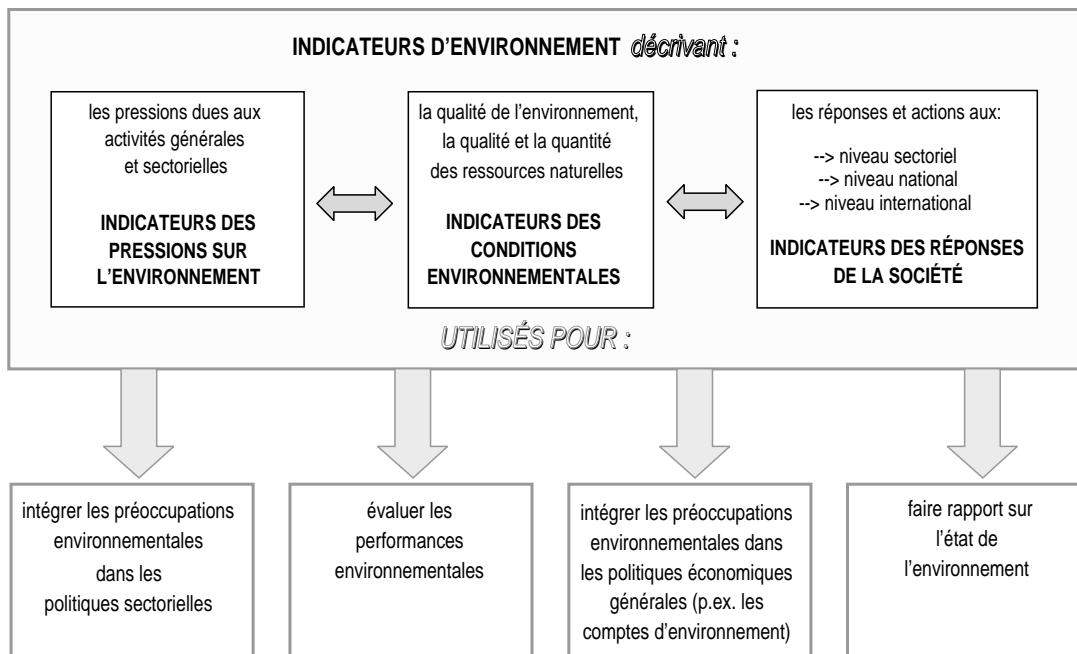


Figure 1b
Nature et usages des indicateurs d'environnement



1.3 **Éléments structurants : thèmes d'environnement et secteurs économiques**

Thèmes d'environnement

Le modèle Pressions - Etat - Réponses structure et classe les types d'indicateurs. Les grandes catégories qui en résultent (indicateurs des pressions exercées sur l'environnement, des conditions environnementales et des réponses de la société) ne suffisent cependant pas à indiquer les domaines particuliers pour lesquels des indicateurs doivent être élaborés. Au cours de son atelier du mois de février, le Groupe sur l'état de l'environnement a répertorié une liste de thèmes qui reflètent les problèmes actuels dans ce domaine. Ces thèmes constituent le premier élément structurant. Ils sont nécessairement tributaires de perceptions changeantes et parfois même conflictuelles. Cette liste n'est pas nécessairement définitive ni exhaustive. Elle est en fait souple et de nouveaux thèmes peuvent être ajoutés ou d'autres supprimés en fonction de leur pertinence pour l'environnement. Cette liste a pour objet de servir de point de départ pour l'élaboration des indicateurs : la figure 2 indique comment les indicateurs de condition, de pression et de réponse peuvent être associés à des thèmes particuliers.

Au sens large, les thèmes 1 à 9 concernent la capacité d'absorption de l'environnement, traitant de questions de qualité de l'environnement, alors que les thèmes 10 à 13 concernent l'aspect "source" de l'environnement et portent sur les ressources naturelles. Tous les indicateurs ne peuvent être associés à un thème d'environnement particulier (comme p.ex. la croissance démographique, les dépenses d'environnement à l'échelle de l'économie ou l'opinion publique sur l'environnement). Une catégorie d'indicateurs généraux et/ou n'étant pas liés à un thème spécifique a donc été introduite dans la figure 2.

Secteurs d'activité dans le cadre Pression-Etat-Réponse

En principe les indicateurs de pression et de réponse (de la société) peuvent être considérés au niveau sectoriel. Si les données sont disponibles, cette ventilation est un outil d'analyse des pressions exercées sur l'environnement par des secteurs tels que l'agriculture, l'industrie, l'énergie ou les transports. De même, on pourrait distinguer pour les réponses de la société, les mesures adoptées par les pouvoirs publics de celles prises dans le secteur d'activité même (l'agriculture, l'énergie, l'industrie, etc.) ou par les ménages (voir figure 3). Les indicateurs au niveau sectoriel constituent donc un outil appréciable dans le contexte des examens des performances environnementales pour étudier l'intégration des politiques environnementales et sectorielles.

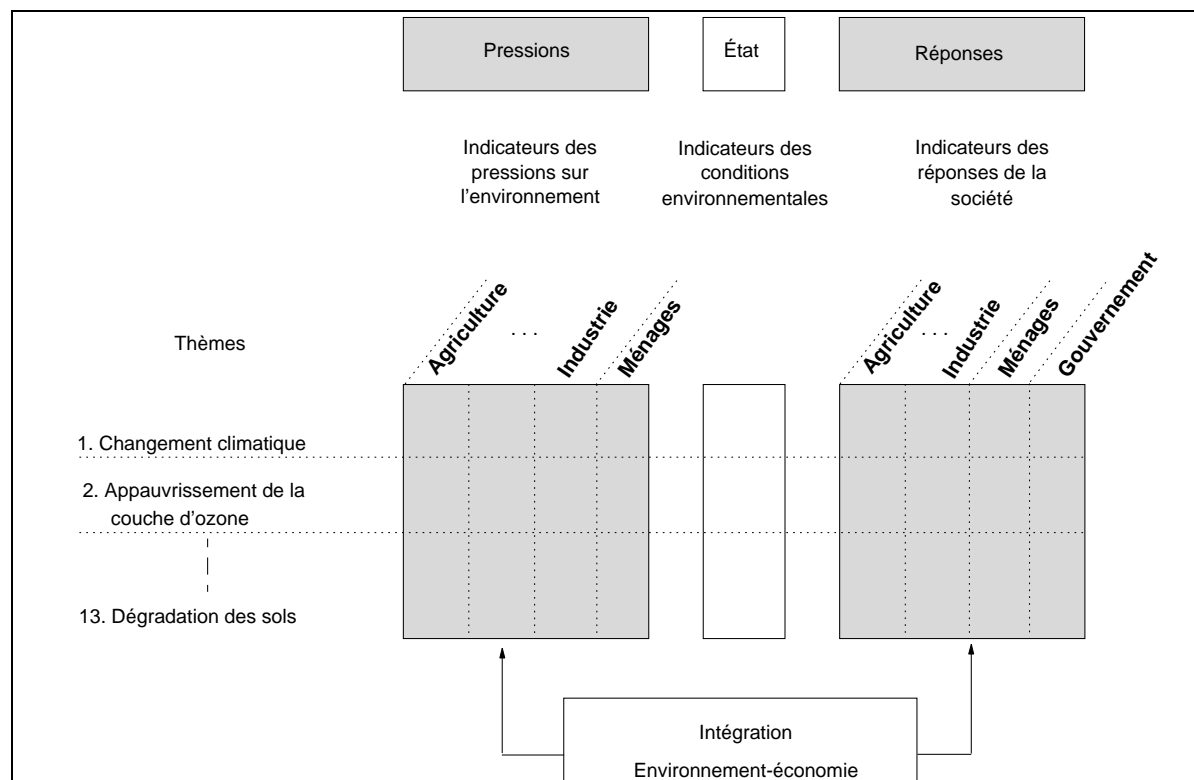
Il existe un rapport direct avec les travaux du Groupe sur l'état de l'environnement sur les indicateurs visant à intégrer les préoccupations d'environnement dans les politiques sectorielles. Des travaux ont jusqu'à présent été entrepris dans les domaines de l'énergie, des transports, de la sylviculture et de l'agriculture⁴. Les indicateurs choisis pour ces activités peuvent constituer un apport direct au corps central d'indicateurs pour les examens des performances environnementales.

⁴Voir "Indicateurs de l'intégration des préoccupations d'environnement dans les politiques de l'énergie [ENV/EPOC/SE(92)4/REV1] ; "Indicateurs de l'intégration des préoccupations d'environnement dans les politiques des transports [ENV/EPOC/SE(91)17/REV1] ; "Indicateurs de l'intégration des préoccupations d'environnement dans les politiques agricoles [ENV/EPOC/SE(93)2] ; "Indicateurs de l'intégration des préoccupations d'environnement dans les politiques de la sylviculture" [ENV/EC/SE(91)16].

Figure 2 Structure des indicateurs par thème d'environnement

Thèmes	PRESSIONS	ÉTAT	RÉPONSES
	Indicateurs des pressions sur l'environnement	Indicateurs des conditions environnementales	Indicateurs des réponses de la société
1. Changement climatique			
2. Appauvrissement de la couche d'ozone			
3. Eutrophisation			
4. Acidification			
5. Contamination toxique			
6. Environnement urbain			
7 & 8 Biodiversité & Paysages			
9. Déchets			
10. Ressources en eau			
11. Ressources forestières			
12. Ressources halieutiques			
13. Dégradation des sols (désertification et érosion)			
14. Indicateurs généraux, non liés à un thème particulier			

Figure 3 : Les secteurs associés au modèle Pressions-État-Réponses



On peut opérer la ventilation comme suit :

- ventilation fonctionnelle (fondée sur les sources de pollution) : les secteurs se rapportent à des activités particulières pertinentes pour l'environnement. Le secteur des transports par exemple, engloberait toutes les activités de transport, qu'elles relèvent de l'industrie manufacturière, des ménages ou d'entreprises de transport spécialisées ;
- ventilation institutionnelle (fondée sur les activités économiques) : les secteurs se réfèrent aux activités primaires des établissements ou entreprises économiques. En ce sens, le secteur des transports serait limité à la part du secteur des services où les transports seraient une activité primaire. Les activités de transport associées à des activités manufacturières seraient enregistrées dans le secteur des "industries manufacturières. La classification des industries du type CITI (Classification internationale type par industrie de toutes les branches d'activité économique) repose sur ce principe.

La liste suivante présente les secteurs selon les deux méthodes :

Approche institutionnelle (secteurs économiques):	Approche fonctionnelle (sources de pollution):
Agriculture	Agriculture
Sylviculture	Sylviculture
Pêcheries	Pêcheries
Industries extractives	Industries extractives
Industries manufacturières	Industries manufacturières
Production d'électricité	Energie (extraction, production, distribution, utilisation)
Services de transport	Transports
Autres services	Tourisme
	Autres services
Ménages privés	Ménages privés

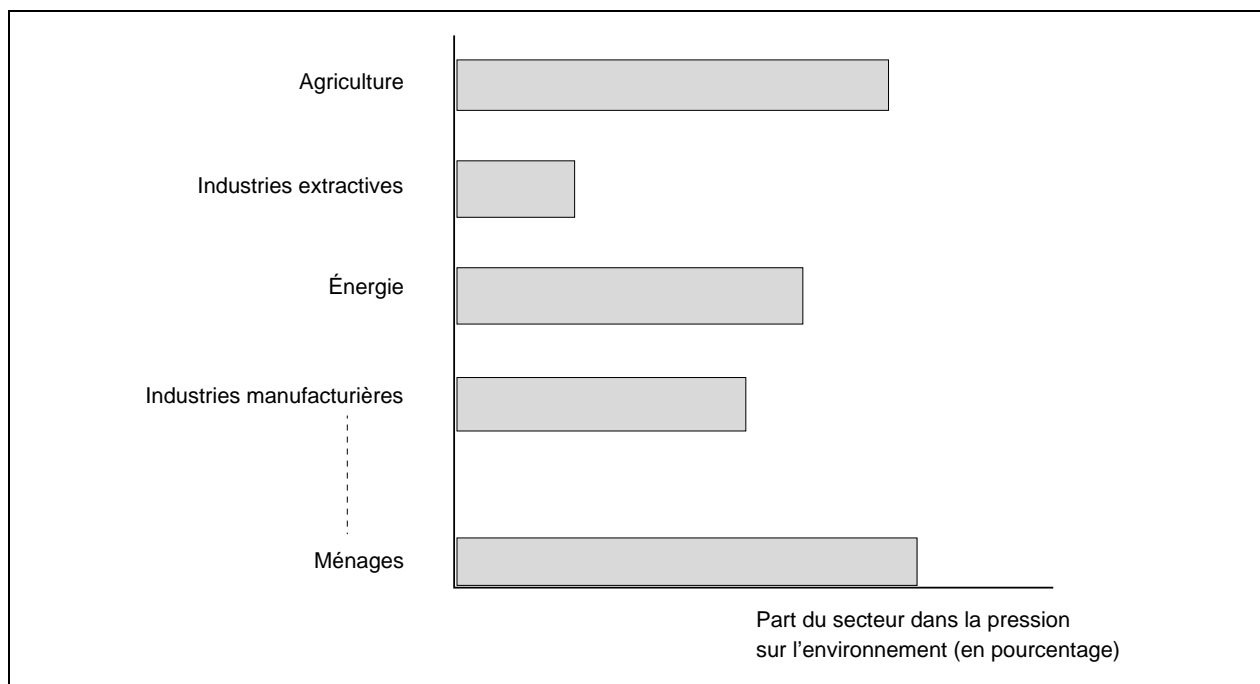
On notera que les ménages sont considérés comme un secteur à part entière. Cette catégorie diffère des autres dans la mesure où elle n'a pas de répercussion significative en tant que secteur de production. A titre de consommateurs par contre, les ménages ont une importance déterminante. Selon le thème particulier envisagé, on peut introduire des subdivisions sectorielles au sens fonctionnel ou institutionnel. S'il convient d'éviter une double comptabilisation, il n'en faut pas moins veiller à la cohérence d'utilisation (fonctionnelle ou institutionnelle). De même, pour pouvoir corréler les données relatives aux pressions sectorielles et à l'activité économique, il convient de rassembler et d'appliquer de façon cohérente les données environnementales et économiques.

Profils par thème

Le rapport systématique entre les pressions exercées sur l'environnement et les secteurs permet, en principe, d'établir des profils types⁵. Ces profils représentent les contributions des divers secteurs concernés à une pression particulière exercée sur l'environnement (émissions de gaz à effet de serre par exemple) qui peut elle aussi être mise en rapport avec un thème donné (changement climatique par exemple). La figure 4 présente le schéma simplifié d'un de ces profils. Ces profils pourraient permettre d'identifier l'activité économique à l'origine d'un problème particulier d'environnement. Associés à des informations sur les réponses sectorielles, ils pourraient utilement contribuer aux examens des performances. Actuellement cependant, les problèmes de disponibilité et de mesurabilité des données limitent considérablement l'élaboration systématique de profils par thème au niveau international.

⁵Au niveau conceptuel, les profils par thème sont différents de l'approche retenue dans les travaux de l'OCDE sur l'intégration des préoccupations d'environnement dans les politiques sectorielles. Ces derniers présentent un large ensemble d'indicateurs couvrant la totalité de l'interaction entre les politiques sectorielles (énergie, transport, agriculture, etc.) et l'environnement. Les profils par thème seraient plus restreints dans la mesure où ils ne portent que sur un thème d'environnement particulier et qu'ils ne traitent que les pressions sur l'environnement. D'autre part, ils permettent une allocation systématique des pressions à travers les secteurs -- une caractéristique qu'on ne retrouve pas dans les autres travaux sur les indicateurs sectoriels. De même, les profils par thème peuvent être élaborés par secteur économique au sens institutionnel, alors que les travaux sur les indicateurs pour l'intégration des préoccupations d'environnement dans les politiques sectorielles suivent une approche fonctionnelle.

Figure 4 : Profil par thème et par secteur



Travaux futurs

Dans une perspective à moyen terme, il devrait être possible d'intégrer davantage les informations économiques et environnementales en vue de promouvoir des stratégies de développement durable. Les indicateurs sont une des possibilités permettant d'atteindre cet objectif. Les indicateurs de pression pourraient ainsi être mis en rapport avec les paramètres reflétant l'activité économique et fournir un outil d'analyse permettant d'intégrer l'économie et l'environnement dans les décisions.

Chapitre 2

UTILISATION DES INDICATEURS DANS LE CADRE DES EXAMENS DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES

Les efforts réalisés dans le cadre du programme de l'OCDE d'examens des performances environnementales visent à promouvoir un développement durable, dans l'objectif principal d'améliorer les performances individuelles et collectives en matière de gestion de l'environnement. Ces examens sont structurés selon les principaux objectifs suivants⁶ :

- réduire la pollution et gérer les ressources naturelles de façon durable ;
- intégrer les politiques environnementales et les politiques économiques ou sectorielles;
- renforcer la coopération internationale.

Les performances environnementales doivent être évaluées en comparant les réalisations ou progrès au regard des paramètres suivants :

- objectifs nationaux ;
- engagements internationaux ;
- niveaux absolus de qualité de l'environnement, tenant compte du contexte physique, humain et économique de chaque pays.

Sept principes régissent l'application d'indicateurs d'environnement dans les examens de performances. Le présent chapitre étudie brièvement ces principes et donne des exemples d'utilisation des indicateurs dans les examens en question.

1. Les indicateurs sont **un des outils** du processus d'évaluation des performances et doivent être complétés par d'autres informations qualitatives et scientifiques.

Les indicateurs ont pour avantage d'être concis et d'avoir une signification allant au-delà de celle d'un simple paramètre. Mais cela n'exclut pas un risque d'erreur d'interprétation s'ils sont présentés sans les compléments d'information appropriés. Ces informations sont particulièrement nécessaires pour expliquer les facteurs qui sont à l'origine des changements de la valeur d'un indicateur qui à son tour sert de référence à toute évaluation des performances environnementales. L'encadré N°1 donne un exemple de l'examen de l'Islande où des indicateurs sur les d'émissions atmosphériques sont associés à d'autres informations sur les sources d'émissions.

⁶ Tels que définis par les Ministres de l'environnement de l'OCDE dans leur Communiqué de 1991 intitulé "Une stratégie pour l'environnement dans les années 1990"

2. Il n'existe pas de **normalisation** unique pour la comparaison de variables environnementales entre pays : il conviendrait, chaque fois que possible, de faire figurer la normalisation par unité de PIB en parallèle avec la normalisation par nombre d'habitants. On peut, pour les besoins de la normalisation adopter d'autres critères, comme la surface totale, qui pourraient rendre compte de certaines pressions spécifiques exercées sur l'environnement (utilisation d'engrais par exemple).

Prendre le PIB ou la population pour critère de comparaison des émissions entre pays peut considérablement influencer sur le résultat de l'évaluation. Même si une certaine standardisation est nécessaire pour faciliter les comparaisons entre pays, la présentation de valeurs absolues peut s'avérer appropriée dans le cas, par exemple, où des engagements internationaux portent sur des niveaux absolus de pollution.

3. L'ensemble d'indicateurs définis dans la série d'ateliers du Groupe sur l'État de l'environnement constitue un **corps central**. Dans le contexte des examens des performances, ce corps central est commun à la plupart des pays Membres et sera en général complété par des indicateurs plus détaillés et spécifiques du pays examiné.

Les encadrés 1 et 2 sont des exemples d'application de ce principe : dans l'encadré N° 1 les indicateurs clés sur la pollution atmosphérique fournissent une comparaison entre pays mais se limitent à un point donné dans le temps. Par ailleurs, la pollution atmosphérique de l'Islande est indiquée pour un grand nombre de polluants et pour plusieurs années. De même, dans l'examen de l'Allemagne (Encadré N°2), les types et l'évolution du traitement des eaux usées dans ce pays apparaissent en détail pour compléter la comparaison entre pays fournie par les indicateurs clés sur le pourcentage de la population raccordée aux stations d'épuration des eaux usées.

4. Pour l'évaluation des performances, il est nécessaire de **replacer** et **d'interpréter** les indicateurs **dans le contexte approprié**, tenant compte des caractéristiques écologiques, géographiques, sociales, économiques et structurelles des pays.

Dans les examens des performances environnementales, ce principe est suivi de deux façons. Premièrement, le texte accompagnant directement l'indicateur comporte une certaine quantité d'informations contextuelles (voir, par exemple, les premiers paragraphes des encadrés 1 et 2). Deuxièmement, dans chaque examen, un chapitre introductif traite du contexte général physique, démographique, économique et administratif du pays considéré.

5. Tous les domaines évalués ne se prêtent pas à l'utilisation **d'informations quantitatives**. Certains d'entre eux peuvent être évalués en termes qualitatifs uniquement. Les thèmes couverts par les indicateurs d'environnement sont donc un sous-ensemble des questions couvertes par les examens de performances.

6. En termes théoriques et empiriques, les **indicateurs des réponses de la société** tendent à être moins élaborés que les indicateurs des pressions exercées sur l'environnement ou les indicateurs des conditions environnementales. Il convient donc de faire tout **particulièrement attention** en interprétant et en utilisant cette catégorie d'indicateurs.

D'une manière plus générale, l'utilisation d'indicateurs dans les examens des performances devrait s'accompagner d'informations sur la méthodologie permettant de mesurer et de calculer les indicateurs.

7. Il n'est pas nécessaire d'avoir une correspondance univoque entre les thèmes d'environnement et les indicateurs retenus : un indicateur spécifique peut très bien présenter un intérêt pour plusieurs thèmes d'environnement.

**Encadré N°1 : Utilisation des indicateurs :
Exemple de l'examen des performances environnementales de l'Islande**

Pollution de l'air

La consommation énergétique par habitant est importante en Islande et figure parmi les plus élevées des pays de l'OCDE, mais la part exceptionnellement grande de l'énergie hydro-électrique et géothermique permet dans une large mesure de maintenir la pollution à un faible niveau. En 1990, l'offre totale d'énergie primaire par unité de PIB dépassait de 84 pour cent la moyenne de l'OCDE et de 69 pour cent la moyenne des autres pays nordiques. Rapportée au nombre d'habitants, elle dépassait de 71 pour cent la moyenne de l'OCDE et de 57 pour cent la moyenne des autres pays nordiques. Les autorités islandaises sont parvenues à réduire la consommation de produits pétroliers en remplaçant ceux-ci par des sources renouvelables. L'électricité produite est presque exclusivement d'origine hydraulique, tandis que l'énergie géothermique assure une part importante du chauffage des locaux.

↑
**Contexte et compléments
d'informations**

↗
**Indicateurs et données
spécifiques du pays**

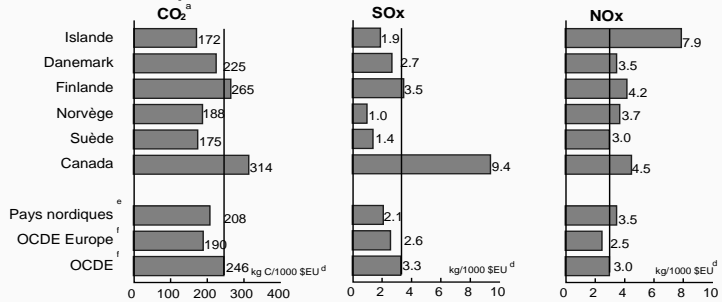
↘
**Indicateurs du
corps central**

↓
Évaluation

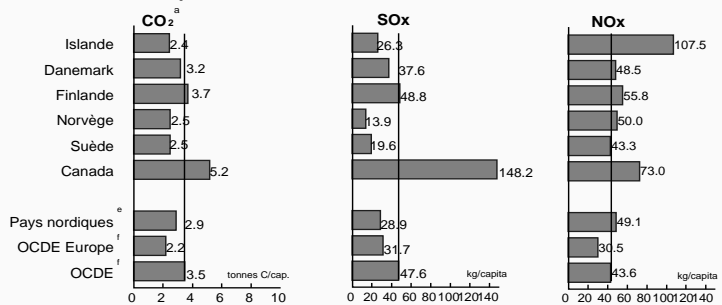
Tendances observées en Islande

		1975	1980	1985	1991	% variation 1975-1991
SOx	1 000 tonnes	5.5	8.6	6.6	6.7	21.8
NOx	1 000 tonnes	15.0	13.7	20.8	27.4	82.7
Monoxyde de carbone (b)	1 000 tonnes	26.0	29.1	32.8	44.9	72.7
Composés organiques volatils	1 000 tonnes	4.9	5.4	5.9	9.6	95.9
CO2	millions t. de C	0.54	0.53	0.53	0.60	11.1

État: émissions par unité de PIB^a



État: émissions par habitant^c



a) Emissions dues exclusivement à l'utilisation de l'énergie.
 b) Emissions dues au traitement et à l'élimination des déchets prises en compte dans les chiffres de la fin des années 80.
 c) 1990 ou dernière année disponible.
 d) PIB calculé en fonction des niveaux de prix et des pouvoirs d'achat 1985.
 e) Les pays nordiques comprennent le Danemark, la Finlande, l'Islande, la Norvège et la Suède.
 f) Seule l'Allemagne occidentale est prise en compte.

Source: OCDE, OCDE-AIE

Ces augmentations de certaines émissions polluantes sont peut-être sans grande conséquence pour la santé humaine et les écosystèmes, compte tenu de la capacité d'assimilation de l'environnement. Ainsi, en dépit de la progression sensible des émissions de NOx, le niveau des dépôts reste au minimum trois fois moins important que dans tous les autres pays européens de l'OCDE. Il faut donc, ont souligné les autorités islandaises, prendre en compte les concentrations des polluants et les niveaux observés dans l'air ambiant pour donner suite aux engagements internationaux.

**Encadré N°2 : Utilisation des indicateurs :
Exemple de l'examen des performances environnementales de l'Allemagne**

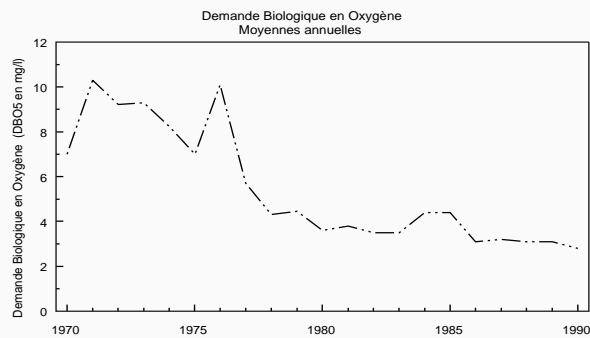
Pollution de l'eau

C'est aux Länder qu'il incombe de déterminer les objectifs de qualité de l'eau, qu'il s'agisse d'eaux de surface ou d'eaux souterraines. Les Länder occidentaux ont pour objectif d'atteindre une qualité de classe II dans tous les cours d'eau, soit une pollution modérée, troisième critère de qualité dans l'échelle de classement en sept catégories par l'Allemagne pour la qualité de l'eau. La classe II est définie comme suit : sections de cours d'eau modérément polluées et bien oxygénées ; très grande variété d'espèces et colonisation dense par des algues, gastropodes, escargots, entomostracés et larves d'insectes ; plantes aquatiques couvrant de vastes superficies et eaux fertiles pour la pêche. Aucune date n'a été fixée pour atteindre cet objectif global.



Contexte et compléments d'informations

Le Rhin: qualité des eaux à la frontière aval^a



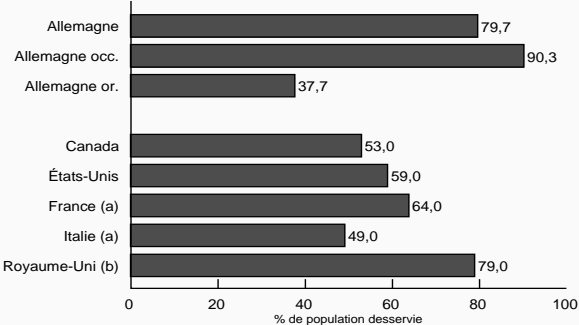
Évolution du traitement public des eaux usées

	Connectés aux réseaux d'assainissement publics				Total
	Traités dans une station d'épuration publique		pas traités dans une station d'épuration publique	pas connectés aux réseaux d'assainissement publics	
	traitement biologique	traitement mécanique			
Allemagne occ.					
1969	44	20	15	21	100
1975	57	19	10	14	100
1979	72	10	7	11	100
1983	82	5	4	9	100
1987	87	2	3	8	100
1990	90	1	1	7	100
Allemagne or.					
1990	36	22	15	27	100

Indicateurs et données spécifiques du pays

Indicateurs du corps central

Population desservie par une station d'épuration des eaux usées (traitement biologique et/ou chimique) fin des années 80



Notes: a) Estimations du Secrétariat de l'OCDE.
b) Angleterre et pays de Galles seulement.
Source: OCDE

Évaluation



D'importantes améliorations de la qualité des eaux de surface ont été obtenues en Allemagne occidentale, notamment en ce qui concerne les substances ayant une demande en oxygène et contenant des éléments toxiques telles que les métaux lourds. Ces améliorations s'expliquent tant par l'équipement progressif des municipalités en stations d'épuration des eaux d'égouts permettant un traitement biologique des eaux usées d'avant-garde et relativement efficace et par les progrès impressionnants réalisés dans l'équipement des installations industrielles pour le traitement des eaux. Les eaux du Rhin, du Danube, du Neckar et du Main ont enregistré de nettes améliorations.

Chapitre 3

ELABORATION D'INDICATEURS PAR THÈME D'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre récapitule les travaux d'élaboration d'indicateurs réalisés au cours des ateliers du Groupe sur l'état de l'environnement. Un certain nombre de pays pilotes ont par ailleurs fourni des contributions particulières sur les différents thèmes. Une majeure partie des indicateurs ou éléments d'indicateurs décrits ci-après sont dans ce sens le fruit d'un consensus intérimaire. Aucun des indicateurs présentés ici n'a un caractère définitif ou exhaustif : ils peuvent évoluer à mesure que les connaissances et la perception des problèmes d'environnement évoluent. Il faut encore les compléter par des descriptions techniques détaillées et ils peuvent présenter un intérêt variable selon les pays.

Dans ce chapitre, les indicateurs principaux sont mis en évidence et présentés sur fond blanc. Lorsque ceux-ci ne sont pas directement mesurables, un ou plusieurs indicateurs de remplacement sont ajoutés sur fond grisé. Les fonds grisés comportent également des indicateurs supplémentaires pour nuancer l'image véhiculée par les indicateurs principaux ou leurs substituts. Tous les indicateurs ou éléments d'indicateurs sont classés en fonction de leur disponibilité : "S" pour les indicateurs mesurables à court terme, "M" pour les indicateurs qui nécessitent des travaux empiriques et une collecte des données supplémentaires et qui ne sont mesurables qu'à moyen terme et "L" pour les indicateurs mesurables à long terme seulement et qui nécessiteraient un travail non négligeable d'élaboration de données. Tous les indicateurs mesurables à court terme sont regroupés dans le synopsis de la figure 5 à la fin de ce chapitre.

Les indicateurs correspondant à chaque thème d'environnement sont présentés comme suit :

- a) un tableau récapitulatif des indicateurs les classant par degré de mesurabilité ;
- b) une brève description des préoccupations d'environnement liés aux thèmes, de leur pertinence politique ainsi qu'une référence aux principaux accords internationaux (Agenda 21, Protocole de Montréal par exemple) ;
- c) un bref examen des indicateurs des pressions exercées sur l'environnement, des conditions environnementales et des réponses de la société chaque fois que possible ;
- d) une note relative à la disponibilité et à la qualité des données pour chaque catégorie d'indicateurs.

Thème 1 : Changement climatique

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement:	
● Indice des émissions de gaz à effet de serre	S/M
○ Emissions de CO ₂	S
○ Emissions de CH ₄	S/M
○ Consommation apparente* de CFC 11 et 12; de halons	S/M
○ Emissions de N ₂ O	M
Conditions environnementales :	
● Concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre	S
● Température globale moyenne	S
Réponses de la société :	
● Rendement énergétique	M/L
○ Intensité énergétique	S
○ Taxe implicite et explicite sur l'énergie ou le CO ₂	M/L
○ Dépenses en matière de rendement énergétique, d'énergies alternatives et de la recherche sur le changement climatique	M

* Consommation apparente = production nationale + importations - exportations.

Préoccupation d'environnement et pertinence politique : au cours des dernières décennies, l'équilibre du bilan radiatif de l'atmosphère terrestre a été perturbé par l'apport de gaz produits par les activités humaines. L'augmentation de la concentration atmosphérique de ces gaz à effet de serre modifie le bilan radiatif entraînant un changement de la température et du climat.

Un des principaux accords internationaux auquel a donné lieu le Sommet "Planète Terre" tenu à Rio de Janeiro en 1992 est la Convention cadre sur le changement climatique des Nations Unies. De nombreux pays ont pris des engagements pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre dans les années à venir.

Indicateurs des pressions sur l'environnement : quatre gaz ayant une activité radiative ont un impact direct sur le changement climatique : le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote et les halocarbones. Les indicateurs de pression s'intéressent aux émissions brutes et ne prennent donc pas en considération les puits de gaz à effet de serre. Pour un indicateur "cumulé" des émissions de gaz à effet de serre, ces quatre gaz doivent entrer en ligne de compte. Leur "agrégation" suppose un modèle de pondération établi en fonction du potentiel de réchauffement planétaire tel qu'il a été proposé par le Groupe intergouvernemental sur l'évolution des climats (GIEC). De fortes incertitudes demeurent encore à ce jour quant à la valeur de ces facteurs de pondération. En attendant que des facteurs définitifs soient proposés, il est préconisé d'étudier chaque gaz à effet de serre individuellement. Il sera peut-être également nécessaire à l'avenir de tenir compte des émissions des substituts des CFC présentant un fort potentiel de réchauffement.

Disponibilité des données : on dispose de données abondantes sur les émissions de CO₂, notamment sur les émissions dues à la consommation d'énergie (Source : AIE-OCDE). Pour les CFC, la consommation apparente fait l'objet d'un suivi au titre du protocole de Montréal. Il existe des estimations des émissions de méthane mais pour un nombre plus restreint de pays et des divergences importantes apparaissent entre les estimations selon les sources (Source : OCDE). Les informations sur la consommation de halons sont très limitées. La mesure de N₂O n'est pas sans poser problème.

Indicateurs des conditions environnementales : la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et la température globale moyenne sont des indicateurs courants du changement climatique. Ils demeurent cependant d'un intérêt direct limité pour les examens des performances environnementales dans la mesure où ils ne sauraient s'appliquer aux performances environnementales d'un pays particulier.

Indicateurs des réponses de la société : les efforts faits pour réduire les émissions de gaz à effet de serre comportent un grand nombre de mesures et d'instruments isolés (taxes, réglementations, subventions, etc.), principalement conçus pour améliorer le rendement énergétique. Il est difficile de rendre compte de ces différentes mesures par un indicateur unique. Il est donc proposé d'utiliser un indicateur de rendement énergétique, reflétant au moins en partie les efforts faits par la société pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. D'autres indicateurs tels que des taux d'imposition de l'énergie et du CO₂ et

les dépenses en matière d'environnement devraient aider à décrire les instruments individuels.

Disponibilité des données : on ne dispose pas actuellement de mesures de rendement énergétique directes. Il est donc proposé dans un premier temps d'appliquer des mesures d'intensité énergétique (Source : AIE-OCDE), même si elles reflètent des facteurs structurels aussi bien que des modifications du rendement énergétique. Les données relatives aux dépenses publiques de R-D en matière de rendement énergétique et de sources d'énergie de substitution existent partiellement (Source : AIE) ; les taxes implicites et explicites sur le CO₂ ont aussi été évalués (Source : OCDE), même si tous les pays ne sont pas couverts.

Thème 2 : Appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique

Préoccupation d'environnement et pertinence politique : en 1974 on découvrait que les substances contenant du chlore constituaient une menace pour la couche d'ozone. L'ozone occupe une couche diffuse dans la stratosphère entre 20 et 40 kilomètres d'altitude et fait écran aux rayons solaires ultra-violet nocifs.

En 1985 la Convention pour la protection de la couche d'ozone a été signée à Vienne, suivie du protocole de Montréal et des Amendements de Londres et de Copenhague sur les Substances appauvrissant la couche d'ozone.

Indicateurs des pressions sur l'environnement : les principales substances responsables de l'appauvrissement de la couche d'ozone sont les CFC, les halons, le chlorure de méthyle, le tétrachlorure de carbone et les HCFC ainsi que le bromure de méthyle. Le potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone varie fortement d'une substance à l'autre. Pour rendre compte de leur pouvoir cumulé, il convient de pondérer leur consommation apparente en fonction de leurs potentiels d'appauvrissement de l'ozone comparés à celui des CFC-11.

Disponibilité des données : les CFC-11 et 12 représentent la moitié des substances appauvrissant la couche d'ozone, il est donc proposé de les retenir comme paramètres. Les émissions réelles de CFC étant difficiles à mesurer on peut les remplacer par la production ou la consommation apparente. Les informations sur les halons sont moins faciles à obtenir de sorte que l'indicateur à court terme se limitera dans un premier temps aux CFC (Source : OCDE).

Indicateurs des conditions environnementales : le meilleur choix pour un indicateur des conditions environnementales est la concentration atmosphérique

mondiale de substances appauvrissant la couche d'ozone et l'intensité du rayonnement UV-B au sol qui est plus proche des effets sur l'environnement. L'évolution de la concentration des CFC-11 et 12 aide à apprécier le rythme et l'ampleur des variations qui affectent le réservoir atmosphérique des substances destructrices d'ozone. Comme dans le cas des gaz à effet de serre, ces indicateurs demeurent d'un intérêt limité dans le contexte spécifique des examens des performances environnementales. Il n'est en effet pas possible de les rapporter à un pays donné ni à ses performances environnementales. Un autre indicateur plus facilement corrélable à des pays donnés est l'évolution des concentrations d'ozone stratosphérique au-dessus de stations de mesures sélectionnées.

Disponibilité des données : les informations sur les concentrations atmosphériques mondiales de CFC ne manquent pas. On connaît les tendances des concentrations d'ozone pour des stations de surveillance isolées dans 19 pays de l'OCDE.

Indicateurs des réponses de la société : on peut envisager comme indicateur les taux de récupération des CFC et les dépenses de la société affectées à cette fin ainsi qu'aux technologies de substitution. Une information importante dans ce contexte est le degré d'engagement d'un pays dans l'abandon de la production des CFC. Ces objectifs pourraient ensuite être comparés aux pressions sur l'environnement sous forme de production et/ou consommation de CFC. Un autre indicateur décrivant les efforts spécifiques d'un gouvernement au niveau international sont les contributions des pays au Fonds multilatéral provisoire associé au protocole de Montréal. Ce fonds, créé à titre pilote pour trois ans vise à aider les pays en développement à adopter des substituts des CFC.

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement :	
● Indice de la consommation apparente* de substances appauvrissant la couche d'ozone	M
○ Consommation apparente de: -- CFC -- halons	S M
Conditions environnementales :	
● Concentrations atmosphériques de substances appauvrissant la couche d'ozone	M
● Rayonnement UV-B au sol	M
○ Concentrations atmosphériques de CFC	S
○ Concentration d'ozone stratosphérique au-dessus de zones sélectionnées	S/M
Réponses de la société :	
● Taux de récupération des CFC	M
○ Dépenses liées à la récupération des CFC et aux technologies de substitution	L
○ Contributions des pays au Fonds provisoire associé au protocole de Montréal	M

* C o n s o m m a t i o n a p p a r e n t e =
production nationale + importations - exportations

Disponibilité des données : les informations sur les taux de récupération des CFC sont fragmentaires et pratiquement aucune donnée n'est disponible à ce jour sur les dépenses de récupération ou de remplacement des CFC.

Thème 3 : Eutrophisation

Préoccupation d'environnement et pertinence politique : Les conséquences d'une sur-alimentation des plantes aquatiques (eutrophisation) apparaît aujourd'hui comme un grand problème de pollution des eaux dans les pays Membres, affectant les eaux de surface, les eaux souterraines et les eaux marines. Des substances nutritives en excès peuvent également être

trouvées dans les sols et les sédiments. La concentration moyenne annuelle de nitrates aux frontières aval des cours d'eau a ainsi augmenté, reflétant surtout la pollution d'origine agricole telle que les déjections animales et l'application excessive d'engrais.

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement :	
● Emissions de N et P dans l'eau et le sol	L
○ Consommation apparente d'engrais mesurée en N et P	S
○ Rejets d'eaux usées	M
○ Densité du bétail	S/M
Conditions environnementales :	
● DBO/OD, concentration de N et de P dans les eaux intérieures et les eaux marines	S/M M/L
Réponses de la société :	
● Pourcentage de la population raccordée à des stations d'épuration biologique et/ou chimique des eaux usées	M/L
○ Pourcentage de la population raccordée à une station d'épuration des eaux usées	S
○ Redevances pour le traitement des eaux usées	M
○ Part de marché des détergents sans phosphates	S/M

Des niveaux acceptables d'oxygène dissous et de substances nutritives ont été établis par des normes nationales et internationales et dans le cadre d'accords comme l'accord international de la commission conjointe sur la qualité des eaux des grands lacs en Amérique du Nord.

Indicateurs des pressions sur l'environnement : un ensemble complet d'indicateurs de pression comporterait les rejets d'azote et de phosphates en provenance du lisier, des engrais, des eaux usées domestiques et industrielles, des boues d'épuration, des résidus de dragage et des déchets solides corrigés pour rendre compte de l'absorption des phosphates et de l'azote par les cultures. Cette approche pourrait être élargie afin de refléter un vrai bilan nutritif.

Disponibilité des données : à l'échelle internationale, on ne dispose que de peu d'informations sur l'ensemble des sources d'émissions de phosphore ou d'azote ainsi que sur leur absorption par les cultures. Les mesures se limitent actuellement à la consommation apparente d'engrais et à des informations générales sur les rejets d'eaux usées. Les quantités agrégées d'engrais

doivent être mesurées en termes de N et de P afin de tenir compte des différents types d'engrais. La densité de bétail représente un substitut grossier mais mesurable de l'eutrophisation due au lisier.

Indicateurs des conditions environnementales : les teneurs en phosphates et en nitrates des eaux intérieures et des eaux marines sont des indicateurs directs de l'ampleur de l'eutrophisation. La demande biologique en oxygène ou le taux d'oxygène dissous peuvent également être considérés comme un indice de l'eutrophisation. La mesure des substances nutritives en excès dans le sol par contre est autrement plus compliquée. C'est pourquoi les indicateurs se concentrent sur l'eau. Un des problèmes rencontrés couramment dans le domaine des indicateurs de qualité de l'environnement, concerne l'aggrégation spatiale permettant d'obtenir des chiffres significatifs au niveau national: le calcul de moyennes n'étant que rarement satisfaisant, on présente souvent des données pour des sites représentatifs plutôt que pour l'ensemble du pays.

Disponibilité des données : à l'échelle internationale, il existe des données sur la DBO, les concentrations de phosphates et de nitrates de certains cours d'eau des pays de l'OCDE (Source : OCDE).

Indicateurs des réponses de la société : plusieurs indicateurs se prêteraient à rendre compte des efforts déployés par la société pour réduire l'eutrophisation et les substances nutritives en excès: l'étendue des traitements biologiques et/ou chimiques des eaux usées, le degré de couverture des coûts réels du traitement des eaux usées par des redevances, la part de marché des détergents sans phosphate. Pour les sources diffuses, notamment agricoles, on pourrait introduire un indicateur reflétant les meilleures pratiques culturelles.

Disponibilité des données : pour les pays de l'OCDE, des données sur la proportion de la population raccordée aux stations d'épuration sont disponibles à court terme (Source : OCDE). Les informations sur le type de traitement et les redevances sont moins complètes. Les informations relatives à la part de marché des détergents sans phosphates devraient se trouver assez facilement (Source: associations industrielles).

Thème 4 : Acidification

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement :	
● Indice des substances acidifiantes	M/L
○ Emissions de NO _x et de SO _x , d'ammoniac	S M
Conditions environnementales :	
● dépassement des charges critiques de pH dans l'eau et les sols	S/M
○ Concentrations dans les précipitations acides (pH, SO ₄ ²⁻ , NO ₃ ⁻)	S
○ Dépôts totaux de substances acidifiantes	M
Réponses de la société :	
● Pourcentage du parc automobile équipé de convertisseurs catalytiques	S/M
● Capacité des dispositifs de réduction des SO_x et des NO_x installés sur des sources fixes	M/L
○ Dépenses de lutte contre la pollution atmosphérique	S

Préoccupation d'environnement et pertinence politique : dans l'atmosphère, les émissions de composés soufrés et azotés sont transformés en substances acidifiantes telles que l'acide sulphurique et l'acide nitrique. En gagnant le sol, ces substances acidifient le sol, l'eau et les bâtiments. L'acidification du sol est un facteur important de dégradation des forêts. L'acidification du milieu aquatique peut gravement porter atteinte à la vie des espèces végétales et animales.

Les problèmes d'acidification ont conduit à plusieurs accords internationaux visant à réduire les émissions: la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (1979), le Protocole de Helsinki sur la réduction des émissions de soufre (1985) et le Protocole de Sofia sur la réduction des émissions d'oxydes d'azote.

Indicateurs des pressions sur l'environnement : les composés soufrés et azotés étant à l'origine de l'acidification, les émissions de SO_x, NO_x et de NH₃ sont des indicateurs utiles des pressions exercées sur l'environnement.

Disponibilité des données : les données internationales sur les émissions de SO_x et de NO_x sont immédiatement disponibles (Source : OCDE), alors que les informations sur le NH₃ sont plus difficiles à obtenir à l'échelle internationale.

Indicateurs des conditions environnementales : il existe plusieurs possibilités pour rendre compte de l'acidification du sol et de l'eau :

- par un indicateur des précipitations et/ou des dépôts acides (dépassement des charges critiques de pH dans les sols et l'eau);
- en indiquant directement la valeur du pH des lacs et des sols ;
- par des mesures indirectes telles que la densité des cimes forestières.

Disponibilité des données : à court terme, seules les concentrations de substances acides dans les précipitations peuvent être mesurées à l'échelle internationale (Source : OCDE). Des données relatives aux dépôts et aux mesures du pH dans les eaux de surface et dans le sol existent dans un certain nombre de pays (Source : EMEP, OCDE) mais des efforts supplémentaires sont nécessaires à l'échelle internationale pour améliorer la collecte et l'harmonisation des données.

Indicateurs des réponses de la société : les données physiques et celles relatives aux dépenses d'équipement destiné à réduire les émissions de SO_x et de NO_x constituent des indicateurs non négligeables des efforts déployés par l'industrie dans ce domaine. Les efforts des ménages pourraient se refléter dans le pourcentage du parc automobile équipé de pots catalytiques. D'une manière générale, on pourrait mesurer les efforts de la politique d'environnement en comparant les normes de concentrations de SO₂ et de NO₂.

Disponibilité des données : on ne dispose actuellement de données sur les dépenses de lutte antipollution que dans le domaine de la pollution atmosphérique dans son ensemble, y compris les dépenses de réduction des émissions atmosphériques non acidifiantes (Source : OCDE). Les informations sont disponibles pour partie sur les équipements physiques, notamment pour les

compagnies de service public. Une comparaison des normes atmosphériques standards nécessite d'autres travaux pour les rendre comparables entre les différents pays.

Thème 5 : Contamination toxique

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement :	
● Emissions de métaux lourds	M/L
● Emissions de composés organiques	L
○ Consommation de Pb,Hg,Cd,Ni	S/M
○ Consommation de pesticides ^a	S/M
○ Production de déchets dangereux	S/M
Conditions environnementales :	
● Concentration de métaux lourds et de composés organiques dans les milieux et les espèces vivantes	L
○ Concentration de plomb, de cadmium, de chrome et de cuivre dans les rivières	S/M
Réponses de la société :	
● Changements des teneurs en substances toxiques des produits et des processus de production	L
○ Zones réhabilitées en pourcentage du total des zones répertoriées comme contaminées	L/M
○ Part de marché de l'essence sans plomb	S

a) voir les commentaires ci-dessous sur les problèmes de mesurabilité et de comparabilité.

Préoccupation d'environnement et pertinence politique : les activités humaines entraînent des émissions et une accumulation de substances toxiques dans l'environnement, et constituent un danger pour la santé des personnes et les écosystèmes.

Un certain nombre d'accords internationaux portent sur le contrôle de substances toxiques comme par exemple la Convention de Bâle de 1989. L'Agenda 21 lui aussi fait référence à une utilisation plus sûre des produits

chimiques toxiques et à la gestion des déchets dangereux.

Indicateurs des pressions sur l'environnement : vu le grand nombre de substances toxiques il faut faire une sélection se fondant sur l'évaluation des risques et les quantités des substances individuelles. Dans la mesure où ces sélections existent, leur pertinence pour les examens de performance pourrait être étudiée. On pourrait envisager deux grands types de substances toxiques : les métaux lourds et les composés organiques comprenant les pesticides. Actuellement il n'existe pas de liste de substances et de facteurs de pondération appropriés bénéficiant d'un accord international. C'est pourquoi les indicateurs proposés concernent la consommation de certaines substances toxiques individuelles. Pour les métaux lourds la consommation de plomb, de mercure et de nickel peut être suivie. Pour les substances organiques la consommation de pesticides est un premier pas vers un indicateur plus global. Il est cependant important de distinguer les différences qui existent entre les divers pesticides quant à leur toxicité, leur persistance et leur mobilité. Un indicateur moins direct mais plus facilement mesurable du risque de contamination toxique est la production de déchets dangereux.

Disponibilité des données : les données sur la consommation apparente de pesticides (exprimée en tonnes d'éléments actifs) existent dans un certain nombre de pays (Source : OCDE) même si les problèmes de comparabilité internationale sont loin d'être surmontés ; les données sur la consommation de plomb existent dans de nombreux pays de l'OCDE (Source : OCDE) ; les informations sur la consommation de mercure et de cadmium sont par contre plus fragmentaires. Les données sur les volumes de déchets dangereux produits sont disponibles (Source : OCDE).

Indicateurs des conditions environnementales : les indicateurs sur le niveau de contamination toxique de l'environnement devraient décrire les concentrations des diverses substances toxiques dans les différents milieux et les espèces vivantes.

Disponibilité des données : la disponibilité des données à court terme limite les évaluations empiriques au niveau international aux concentrations des principaux métaux lourds dans les eaux intérieures (source: OCDE).

Indicateurs des réponses de la société : bon nombre des réponses apportées par la société en matière de contamination toxique consistent en des réglementations relatives à la notification, au traitement et à l'utilisation de substances toxiques. Ce type de réponse est difficile à mesurer par des indicateurs concis et comparables à l'échelle internationale. Une bonne façon d'évaluer la réponse de la société consiste à mesurer les changements des teneurs en substances toxiques des produits et des processus de production, même si un tel indicateur nécessiterait du travail supplémentaire. Une réponse plus spécifique concernant les sols sont les actions et les décisions de la société pour identifier, évaluer et nettoyer des sites contaminés. Un autre indicateur partiel mais mesurable est la part de marché de l'essence sans plomb.

Disponibilité des données : à court terme, seules les données sur les parts de marché de l'essence sans plomb sont disponibles.

Thème 6 : Qualité de l'environnement urbain

Préoccupation d'environnement et pertinence politique : une proportion croissante de la population des pays de l'OCDE vit dans les zones urbaines. C'est dans ces zones ou à leur proximité que se concentrent la plupart des sources de pollution et d'autres formes de dégradation de l'environnement tendent également à s'y manifester avec plus de gravité. La conjugaison de ces facteurs entraîne de plus grands risques d'exposition de la population à un environnement détérioré dans les zones urbaines.

Favoriser un habitat viable et durable, notamment urbain, est un des points inscrits explicitement à l'Agenda 21.

Indicateurs des pressions sur l'environnement : en principe la plupart des pressions exercées sur l'environnement pourraient être reprises ici, mais à l'échelle urbaine. La meilleure proposition d'indicateurs est de retenir des pressions-clé, notamment les émissions atmosphériques (NOx, SOx, particules, CO) et le bruit. Le bruit qui peut être considéré à la fois comme une pression et l'expression d'une condition est traité sous les conditions environnementales. Ces indicateurs de pression directe sont accompagnés de quelques indicateurs de pression indirecte comme la densité de circulation (mesurée par exemple par le taux de motorisation c.à.d. le nombre de voitures par habitant) et le degré d'urbanisation (mesuré par exemple par le pourcentage de population vivant dans des villes de plus de 1 million d'habitants).

Disponibilité des données : pour les émissions, la disponibilité de données au niveau international est

limité par la nécessité de collecter les informations à l'échelle urbaine. Des données sur la densité de circulation sont facilement disponibles au niveau national et pour un certain nombre de villes individuelles (Source : OCDE). Les informations sur le degré d'urbanisation peuvent être obtenues par d'autres internationales.

Indicateurs des conditions environnementales : Les indicateurs des conditions environnementales urbaines coupent à travers les différents milieux. Ils englobent la qualité de l'air dans les villes, la qualité de l'eau potable et la qualité des eaux de surface et souterraines. Si la qualité de l'eau potable apparaît comme un des principaux facteurs de la qualité de la vie urbaine, elle ne reflète que partiellement l'état de l'environnement puisqu'une eau de robinet de bonne qualité ne pourrait refléter qu'un système d'épuration efficace. Les meilleurs indicateurs des conditions environnementales sont l'exposition des populations à la pollution de l'air et au bruit. La qualité des eaux de surface et des eaux souterraines est également un bon choix qui reflète les conditions environnementales et, souvent, la qualité de l'eau potable avant traitement.

Disponibilité des données : des données comparables à l'échelle internationale existent pour les concentrations des principaux polluants atmosphériques (Source : OCDE), mais les informations sur l'exposition des populations sont plus partielles. Des efforts supplémentaires de collecte de données sont également nécessaires pour obtenir des informations complètes sur la qualité de l'eau dans les zones urbaines.

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement :	
● Emissions atmosphériques urbaines : SO_x, NO_x, VOC	M
○ Densité de la circulation routière	S/M
○ Degré d'urbanisation	S/M
Conditions environnementales :	
● Population exposée: -- à la pollution de l'air	M
-- au bruit	S
● État de l'eau dans les zones urbaines	M
○ Concentrations de polluants	S
Réponses de la société :	
○ Évolution des espaces verts en pourcentage de la superficie et de la population urbaines totales	M/L
○ Réglementations sur les émissions et les niveaux de bruit des véhicules neufs	M
○ Dépenses de traitement de l'eau et de lutte contre le bruit	S/M

Indicateurs des réponses de la société : les indicateurs des réponses de la société aux problèmes d'environnement urbain recoupent l'ensemble des mesures adoptées, et ne permettent donc pas de dégager un indicateur unique de premier choix. Les domaines-clé pour des indicateurs sont la circulation routière (réglementations concernant les émissions de polluants et les niveaux de bruit des véhicules neufs) et les espaces verts (évolution des espaces verts par rapport à la superficie urbaine totale). Les dépenses de lutte contre le bruit et les dépenses de traitement des eaux complètent le tableau.

Disponibilité des données : en raison de problèmes de définition les données sur les espaces verts ne sont pas disponibles sous une forme comparable à l'échelle internationale. Les informations sur les réglementations des véhicules neufs et sur les dépenses devraient pouvoir être obtenues avec un certain effort additionnel.

Thèmes 7 et 8 : Biodiversité / Paysages

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement :	
● Altération de l'habitat et conversion de terres les déviant de leur état naturel	L
○ Changement d'utilisation des sols	S
○ Introduction de nouveaux matériels et espèces génétiques	L
Conditions environnementales :	
● Espèces menacées ou disparues par rapport à l'ensemble des espèces connues	S
Réponses de la société :	
● Zones protégées par rapport à la superficie totale et par type d'écosystème	S L
○ Espèces protégées par rapport aux espèces menacées	M/L

Préoccupation d'environnement et pertinence politique : la biodiversité peut être définie comme la diversité des organismes vivants de toutes origines comprenant les écosystèmes terrestres, les écosystèmes marins et les autres écosystèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie ; ceci inclut la diversité intra- et inter-espèces ainsi que la diversité des écosystèmes. Un écosystème est un système dynamique formé de communautés végétales, animales et micro-organiques et de leur environnement non vivant qui interagissent en tant qu'unité fonctionnelle.

Le caractère vaste et complexe de la biodiversité implique idéalement un traitement à trois niveaux : a) au niveau de l'écosystème, s'intéressant à la conjugaison des éléments biologiques et physiques ; b) au niveau des populations ou des espèces, s'intéressant à la modification du nombre d'espèces due à l'altération des conditions de vie imputable aux activités humaines ; c) au niveau de la diversité génétique au sein des espèces.

Un des principaux résultats de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement

de 1992 a été la signature de la Convention sur la diversité biologique par plus de 150 gouvernements.

Paysages : Certains types spécifiques d'utilisation des sols par l'homme tels que certaines pratiques agricoles, la construction de routes et de bâtiments, les projets d'énergie hydraulique, le drainage des zones humides, la sylviculture et les activités minières, peuvent présenter une menace pour les écosystèmes et former ainsi une certaine pression sur les paysages. Les paysages peuvent en outre être considérés comme faisant partie de la qualité de l'environnement en tant que telle, et sont importants pour l'homme pour des raisons éthiques, esthétiques et culturelles. La dégradation des paysages est donc perçue comme une perte à la fois de valeurs naturelles et de valeurs historiques et culturelles. Il n'existe actuellement aucune définition reconnue au niveau international pour les paysages, et aucun essai pour élaborer des indicateurs des paysages n'a été fait dans ce rapport.

Indicateurs des pressions sur l'environnement : trois types de pressions exercées sur la biodiversité ont été répertoriées : des pressions physiques (altération de l'habitat par exemple) ; des pressions chimiques (exposition à des substances polluantes par exemple) ; des pressions biologiques (introduction d'espèces étrangères, pêche, par exemple). Les principales pressions chimiques sont traitées sous les thèmes 3, 4 et 5. Certaines pressions biologiques sont traitées sous les thèmes 10 et 11, et certaines pressions physiques apparaissent par exemple sous le thème 13. Les indicateurs traités ici se concentrent sur des pressions physiques et biologiques additionnelles. Les indicateurs de l'altération de l'habitat et de la conversion des terres par rapport à l'état naturel reflètent ce genre de pressions. L'accroissement de l'utilisation des terres à des fins agricoles est proposé comme substitut mesurable des pressions sur l'environnement.

Disponibilité des données : des données comparables internationalement existent sur les changements d'utilisation des sols (Sources : FAO, OCDE).

Indicateurs des conditions environnementales : l'indicateur le plus utilisé pour décrire l'état de la biodiversité est le nombre d'espèces menacées ou disparues par rapport au nombre total d'espèces connues.

Disponibilité des données : il existe des données internationales pour les espèces menacées ou disparues exprimées en pourcentage des espèces connues (Source : OCDE).

Indicateurs des réponses de la société : les réponses destinées à préserver la biodiversité et les paysages comportent des mesures visant la protection de sites, d'écosystèmes et d'espèces et la création de réserves de la biosphère représentatives des différents écosystèmes. Les indicateurs de réponse proposés sont donc la dimension des zones protégées et le nombre d'espèces protégées.

Disponibilité des données : les informations sur le nombre et l'étendue des zones protégées sont disponibles (Source: UICN) mais la comparabilité ne suffit pas à fournir une gamme complète des différents types de zones protégées. Des travaux sur les données sont également nécessaires pour quantifier la proportion d'espèces protégées.

Thème 9 : Déchets

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement :	
● Production de déchets :	
-- déchets municipaux	S
-- déchets industriels	S
-- déchets nucléaires	S
-- déchets dangereux	S/M
Conditions environnementales :	
Ne s'applique pas	
Réponses de la société :	
● Efforts de minimisation des déchets	L
○ Redevances pour l'élimination des déchets	M
○ Dépenses en matière de collecte et de traitement des déchets	S
○ Taux de recyclage et de récupération des déchets	S

d'augmenter. Les déchets ont des répercussions potentielles sur la santé humaine et l'environnement et la gestion des déchets est au centre des préoccupations environnementales de nombreux pays.

Plusieurs accords et règlements internationaux existent pour les mouvements transfrontières de déchets dangereux : les Directives de la Communauté Européenne, les Décisions et Recommandations de l'OCDE, la Convention de Lomé IV et la Convention de Bâle. La gestion des déchets solides et des eaux usées est également un point explicite de l'Agenda 21 adopté par la CNUED à Rio de Janeiro en 1992.

Préoccupation d'environnement et pertinence politique : les activités humaines génèrent dans les pays de l'OCDE différents types et quantités de déchets solides : des déchets municipaux (principalement imputables aux ménages), des déchets industriels, des déchets nucléaires et d'autres types de déchets comme ceux provenant de la production d'énergie, de la production agricole, des activités extractives et des activités de démolition ainsi que les résidus de dragage et les boues d'épuration. La quantité de déchets produits dans les pays de l'OCDE n'a cessé

Indicateurs des pressions sur l'environnement : les déchets exercent une pression potentielle sur le sol, l'eau et l'air. Leur pression réelle sur l'environnement dépend cependant presque exclusivement des pratiques de manipulation et d'élimination dont ils sont l'objet. Un indicateur décrivant les quantités de déchets produits n'est donc qu'une approximation des pressions exercées sur l'environnement et des informations supplémentaires seront nécessaires pour décrire la pression réelle. Les impacts potentiels sur l'environnement sont en outre influencés par la composition des déchets, C'est pourquoi il convient de ventiler les déchets produits par origine principale : municipale, industrielle et nucléaire. Il faut noter que l'indicateur sur la production de déchets dangereux est présent à la fois sous le thème "déchets" et sous le thème "contamination toxique".

Disponibilité des données : la production de déchets par origine principale peut être évaluée pour la plupart des pays de l'OCDE (Source : OCDE), mais les incertitudes sur la qualité des données et leur comparabilité internationale ne sont pas encore résolues.

Indicateurs des conditions environnementales : les déchets constituent une pression sur l'environnement ; aucun indicateur des conditions environnementales ne peut donc être directement associé au thème "déchets". Les altérations de l'environnement dues aux déchets sont mentionnées sous d'autres thèmes tels que la contamination toxique (thème 5) ou les paysages (thème 7).

Indicateurs des réponses de la société : les réponses de la société sont principalement axées sur la collecte, le traitement et l'élimination des déchets. Les efforts de gestion des déchets visent de plus en plus à minimiser leur production ce qui est reflété dans l'indicateur principal. Les redevances pour l'élimination des déchets sont un indicateur d'un instrument qui incite à la minimisation des déchets. Les dépenses totales affectées à la collecte, au traitement et à l'élimination des déchets donnent une indication générale des efforts financiers de la société en matière de déchets. Les indicateurs sur les taux de recyclage et de récupération des déchets complètent le tableau.

Disponibilité des données : les données sur le recyclage et la récupération des déchets existent à l'échelle internationale (Source : OCDE), bien que beaucoup d'efforts soient nécessaires pour compléter la couverture internationale et la comparabilité des données.

Thème 10 : Ressources en eau

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement :	
● Intensité d'utilisation des ressources en eau	S
○ Proportion d'eaux usées rejetées dans les cours d'eau	M/L
Conditions environnementales:	
● Fréquence, durée et étendue des périodes de pénurie d'eau	M
Réponses de la société :	
● Tarification de l'eau et redevances pour l'épuration des eaux usées	M

Préoccupation d'environnement et pertinence politique

les ressources en eau douce sont d'une importance majeure tant du point de vue environnemental que biologique, l'eau étant essentielle aux êtres humains comme aux écosystèmes. Le prélèvement d'eau peut représenter une pression non négligeable sur les ressources en eau : dans des régions plus arides, les ressources en eau peuvent parfois être restreintes à tel point que la demande d'approvisionnement en eau à des fins agricoles ou industrielles ne peut être couverte qu'en dépassant une utilisation durable de la ressource en termes de quantité et même de qualité. Les informations disponibles pour les pays de l'OCDE laissent entendre que les prélèvements d'eau ont augmenté au cours des deux dernières décennies contribuant à des problèmes de quantité et de qualité de l'approvisionnement en eau. Même si les aspects qualitatifs et quantitatifs des ressources en eau douce sont liés, le thème étudié ici traite principalement de l'aspect quantitatif de la ressource.

La protection et la conservation des ressources en eau douce est un sujet explicitement abordé dans l'Agenda 21 adopté par la CNUED à Rio de Janeiro en 1992.

Indicateurs des pressions sur l'environnement : une condition nécessaire à l'utilisation durable des ressources en eau est que le prélèvement ne dépasse pas le renouvellement des réserves sur une longue période. Un indicateur d'intensité de la consommation des ressources en eau est donc la mesure appropriée. On pourrait définir cet indicateur comme le prélèvement (brut ou net) de ressources en eau, divisé par le renouvellement de la ressource. Par opposition au prélèvement net, le prélèvement brut représente la totalité des prélèvements d'eau sans déduction de l'eau

rejetée dans l'environnement naturel après utilisation. Alors qu'un chiffre représentant les prélèvements nets s'intéresse surtout à l'aspect quantitatif de l'utilisation d'eau, la référence aux prélèvements bruts implique une composante qualitative : même si l'eau retourne dans le milieu naturel, sa qualité tend à diminuer après utilisation.

Il faut également se rappeler que la mesure de l'intensité exprimée en moyenne nationale peut induire en erreur surtout quand il s'agit d'un pays de grande taille: un indicateur national peut ne pas refléter correctement des différences importantes dans l'utilisation régionale de l'eau.

Disponibilité des données : les informations sur l'intensité d'utilisation des ressources en eau sont disponibles pour la plupart des pays de l'OCDE (Source : OCDE).

Indicateurs des conditions environnementales : les ressources en eau se caractérisent par de fortes variations des réserves ; tant au fil d'une année que d'une année à l'autre. Ces variations sont susceptibles de se répercuter sur la qualité de l'eau et sur les équilibres écologiques. Un indicateur conçu pour mesurer ces variations tiendrait compte de la durée et de la portée des périodes de pénurie d'eau. En considérant les extrêmes sous forme de sécheresse et d'inondation, la question de la régularité prend un aspect lié également aux risques environnementaux.

Disponibilité des données : aucun des indicateurs des conditions environnementales n'est immédiatement disponible à l'échelle internationale.

Indicateurs des réponses de la société : les efforts déployés par la société pour limiter l'utilisation non durable de l'eau visent soit à limiter les quantités d'eau disponibles, soit à augmenter le prix de l'eau pour favoriser une consommation rationnelle. Le prix de l'eau et les redevances de traitement des eaux usées sont donc proposés comme indicateurs appropriés. Rapportés au coût réel du traitement et de l'approvisionnement en eau, ils donnent une indication sur la responsabilisation directe des consommateurs d'eau dans l'utilisation de la ressource naturelle.

Disponibilité des données : les données sur le prix de l'eau et les redevances de consommation ne sont que partiellement disponibles (Source : OCDE) et il convient de les compléter.

Thème 11 : Ressources forestières

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement : ● Récolte durable à court terme/récolte réelle	S/M
Conditions environnementales : ● Superficie, volume et structure des forêts	S
○ Proportion de forêts perturbées ou dégradées par rapport à la superficie forestière totale	M/L
Réponses de la société : ○ Pourcentage des superficies récoltées ayant été régénérées (y compris par régénération naturelle) ou reboisées avec succès	M/L
○ Pourcentage de superficie forestière protégée par rapport à la superficie forestière totale	M

Préoccupation d'environnement et pertinence politique : les forêts figurent au rang des écosystèmes les plus divers et les plus répandus sur terre. Les ressources forestières ont de nombreuses fonctions : elles produisent du bois, elles fournissent des services pour l'écosystème incluant la régulation de la qualité du sol, de l'air et de l'eau ; elles sont source de loisirs, constituent un réservoir de biodiversité et font office de piège à carbone. Les répercussions des activités humaines sur la santé des forêts et sur les processus naturels de croissance forestière et de régénération sont une préoccupation générale.

La lutte contre le déboisement afin de préserver le sol, l'eau, l'air et la diversité biologique est un point explicitement abordé dans l'Agenda 21 adopté par la CNUED à Rio de Janeiro en 1992.

Indicateurs des pressions sur l'environnement : le taux d'exploitation défini par tout pays est fonction de l'ampleur de ses forêts, de la proportion de sa superficie consacrée à la production de bois, de la productivité de la forêt et de la structure des classes d'âge de la forêt. Il dépend en outre des objectifs de gestion et des politiques d'exploitation durable du pays en question. L'indicateur rapportant l'exploitation durable à la récolte réelle décrit l'équilibre relatif entre

la croissance et les récoltes forestières, prenant en considération des caractéristiques de la forêt telles que la structure des classes d'âge. En Amérique du Nord la notion d'exploitation ou de récolte durable représenterait les coupes annuelles autorisées, et dans d'autres pays de l'OCDE elle pourrait refléter les taux de croissance actuels ou les augmentations de terres forestières.

Disponibilité des données : les informations sur les récoltes durables à court terme sont disponibles pour beaucoup de pays de l'OCDE ou peuvent être dérivées grâce à des formules standards.

Indicateurs des conditions environnementales : l'état des ressources forestières peut être exprimé par la superficie ou le volume forestier total. Ces informations peuvent être complétées par des indicateurs plus précis sur les groupes d'espèces, les classes de maturité et les niveaux de détérioration d'origines naturelles ou anthropogéniques.

Disponibilité des données : les données relatives au couvert forestier, au volume de bois, à la répartition des forêts et aux types de dégradations sont immédiatement disponibles. (Source: OCDE/FAO/CEE-NU).

Indicateurs des réponses de la société : une réponse importante de la société afin de préserver les ressources forestières porte sur les efforts de régénération et de reboisement des zones récoltées. La protection des zones forestières est un autre élément faisant partie de l'effort général de protection, mais elle s'applique tout aussi bien aux préoccupations sur la biodiversité.

Disponibilité des données : les données sur le total des zones forestières protégées existent pour un grand nombre de pays même si leur ventilation par catégorie UICN nécessite un travail supplémentaire sur les données. Plus de travail est également nécessaire avant de pouvoir présenter des informations comparables au niveau international sur les efforts de régénération et de reboisement.

Thème 12 : Ressources halieutiques

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement :	
● Prises de poissons	S
Conditions environnementales :	
● Taille des stocks de reproduction	M
○ Zones de surpêche	M/L
Réponses de société :	
○ Nombre de stocks réglementés par des quotas	M
○ Dépenses affectées au suivi des stocks de poisson	M/L

internationaux tels que ceux négociés par l'Organisation des Pêcheries de l'Atlantique du Nord-Ouest.

Préoccupation d'environnement et pertinence politique

à la fin des années 1980, les pêcheries maritimes ont rapporté entre 80 et 90 millions de tonnes de poisson, avec une tendance globale qui a augmenté de plus de 40 pour cent au cours des deux dernières décennies. Bon nombre des stocks de poisson les plus appréciés font l'objet d'une surpêche, et la tendance constante à l'augmentation des débarquements totaux de poisson s'explique par l'exploitation d'espèces nouvelles et/ou moins appréciées. Le développement des zones côtières est un autre facteur de pression importante sur les stocks de poisson. La surexploitation existe tant pour les stocks de poisson d'eau douce que de poisson de mer. Comme pour d'autres ressources naturelles, la qualité des ressources halieutiques (existence de maladies, contamination etc.) en détermine pour une grande part la quantité. Le thème présenté ici s'intéresse principalement aux ressources halieutiques marines mais concerne aussi les ressources d'eau douce. Les stocks de poissons issus de l'aquaculture sont par contre explicitement exclus du présent exercice.

La protection et la gestion durable des océans pour empêcher la pollution, la surpêche et la dégradation des côtes et des récifs coralliens sont des points explicitement abordés dans l'Agenda 21, adopté par la CNUED à Rio de Janeiro en 1992. Ce domaine est en outre couvert par plusieurs autres accords

Indicateurs des pressions sur l'environnement : les pays de l'OCDE jouent un rôle non négligeable dans les pêcheries mondiales et la tendance des prises nationales de poisson est un premier indicateur des pressions exercées sur les stocks. Comme il est difficile d'affecter des stocks de poisson à des frontières nationales, il n'est pas possible de calculer des taux d'utilisation durables (taux de capture par rapport à la croissance des stocks) à l'échelle nationale. Quoi qu'il en soit, les pêcheries et l'environnement demeurent des sujets pertinents pour les examens des performances environnementales. Les prises de poisson peuvent être comparés à des quotas nationaux, si ceux-ci existent, pour donner un indicateur de sur-exploitation potentielle.

Disponibilité des données : les données relatives aux captures et à la production de poisson existent en détail suffisant et pour la plupart des pays de l'OCDE (Source : OCDE/FAO).

Indicateurs des conditions environnementales : la taille des stocks de reproduction est un indicateur intéressant pour les conditions environnementales pour autant qu'on puisse le rapporter à une mesure de la durabilité. Définir et mesurer la durabilité demeure cependant une tâche difficile. Un autre indicateur pourrait décrire les zones de surpêche, mais cela nécessiterait un travail plus approfondi. Et il n'en demeure pas moins difficile d'associer des stocks de poisson à un pays donné.

Disponibilité des données : il existe des données sur la taille des principales populations de poisson mais elles sont dispersées entre sources nationales et internationales.

Indicateurs des réponses de la société : un indicateur global des efforts des pays pour protéger les stocks de poisson engloberait des informations sur les divers types de dépenses affectées à cette fin ainsi que des informations sur les restrictions imposées sur les débarquements. D'autres indicateurs de réponse de la société englobent les dépenses de surveillance des stocks de poisson. D'autres réponses comme l'application de méthodes de capture respectueuses de l'environnement pourraient entrer en ligne de compte mais sont difficiles à couvrir sous forme d'un indicateur unique.

Disponibilité des données : aucune donnée n'est disponible immédiatement pour les dépenses affectées à la protection des stocks de poisson.

Thème 13 : Dégradation des sols (érosion et désertification)

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement :	
● Risques d'érosion: utilisation potentielle et réelle du sol pour l'agriculture	L
○ Changements dans l'utilisation des sols	S
Conditions environnementales :	
● Taux de perte de la couche arable	M
Réponses de la société :	
● Zones réhabilitées	M/L

Préoccupation d'environnement et pertinence politique : la désertification et l'érosion sont des processus de dégradation physique des terres provoqués par les répercussions des activités humaines et par les changements climatiques. L'érosion du sol se produit lorsque le taux de formation de sol nouveau est inférieur aux pertes. Lorsque la qualité et la teneur du sol en humidité diminuent, une zone de production semi-aride peut se transformer en désert, processus qualifié de désertification. Les problèmes d'environnement liés à l'érosion et à la désertification sont d'une grande ampleur. Soixante-dix pour cent des terres arides mondiales sont déjà affectées par cette dégradation et représentent un quart de la superficie mondiale. Même si le problème se pose avec plus d'acuité dans les pays en développement, un certain nombre de pays de l'OCDE en souffrent également. La dégradation des sols ne se limite pas aux dégradations physiques, mais comprend aussi des problèmes de contamination toxique, d'excès de substances nutritives, de salinisation et d'acidification. Ces problèmes de qualité du sol sont traités sous les thèmes afférents.

L'encouragement des pratiques de gestion durable des terres pour empêcher l'érosion et la dégradation ainsi que pour lutter contre la désertification et la sécheresse sont deux points essentiels traités par l'Agenda 21 adopté par la CNUED à Rio de Janeiro en 1992.

Indicateurs des pressions sur l'environnement : les facteurs principaux de l'érosion et de la désertification sont une utilisation non durable des terres, notamment pour la culture et le pâturage. Les changements d'utilisation des sols comme par exemple la conversion progressive de terres forestières à des fins agricoles pourrait donc constituer un indicateur significatif, bien que général, du risque d'érosion et de désertification. On pourrait être plus spécifique, choisir de comparer l'utilisation potentielle et réelle des terres à des fins agricoles. Dans la mesure où l'utilisation réelle des terres pour l'agriculture dépasse la capacité de mise en culture, le risque de dégradation du sol ne peut qu'apparaître clairement.

Disponibilité des données : les données sur l'utilisation réelle des terres sont disponibles dans tous les pays de l'OCDE (Source : OCDE). Les informations sur les risques d'érosion et l'utilisation potentielle des terres sont encore très rares et ne permettent pas d'élaborer un indicateur à court terme.

Indicateurs des conditions environnementales : le meilleur moyen de rendre compte de l'intensité et de l'ampleur de l'érosion consiste à mesurer celles des pertes de couche arable, de déformation des terrains et d'érosion éolienne excessive.

Disponibilité des données : il existe actuellement des données sur l'intensité et l'ampleur de la dégradation du sol mais non au niveau national (WRI, Centre international de référence et d'information pédologique).

Indicateurs des réponses de la société : il est difficile de définir tous les efforts particuliers pour lutter contre l'érosion et la désertification. Un des efforts pertinents et mesurables pour lutter contre la dégradation des sols est la superficie des zones réhabilitées. Il est proposé de le retenir comme indicateur principal dans ce contexte même s'il est d'ordre général et nécessite plus d'approfondissements. Des indicateurs pourraient aussi être élaborés sur les meilleures pratiques culturelles en agriculture.

Disponibilité des données : il n'existe pas actuellement à l'échelle internationale de données disponibles sur les zones réhabilitées.

Indicateurs généraux, non liés à un thème particulier

Récapitulatif des indicateurs

Indicateur	Mesurabilité
Pressions sur l'environnement :	
● Croissance et densité démographiques	S
● Croissance du PIB	S
● Production industrielle	S
● Approvisionnement en énergie	S
● Structure de l'approvisionnement en énergie	S
● Volumes de la circulation routière	S
● Parc de véhicules routiers	S
● Production de l'Agriculture	S
Réponses de la société :	
● Dépenses en matière d'environnement	M
● Opinion publique	S
○ Dépenses de lutte contre la pollution	S

Indicateurs des pressions sur l'environnement : les indicateurs généraux des pressions exercées sur l'environnement décrivent principalement les pressions indirectes. Les indicateurs présentés ici sont les plus communément utilisés et immédiatement disponibles à l'échelle internationale. La principale fonction de ces indicateurs est de fournir des informations contextuelles -- une caractéristique clé des examens des performances environnementales. Les résultats en matière de réduction de la pollution par exemple doivent être vus en relation avec la croissance économique: l'évaluation est différente selon que les résultats sont obtenus dans un contexte d'activité économique faible ou décroissante ou dans une phase de croissance économique soutenue.

Disponibilité des données : la plupart des données correspondant à ces indicateurs sont accessibles sans difficulté pour un grand nombre de pays de l'OCDE.

Indicateurs des réponses de la société : deux grands indicateurs généraux de réponses de la société sont proposés : a) les dépenses d'environnement à l'échelle nationale et pour les grands secteurs économiques (secteurs public, commercial et ménages): bien que les dépenses en soi ne fournissent pas d'informations sur l'état de l'environnement, elles représentent un indicateur utile pour les efforts consentis par la société pour atténuer ou réduire la pollution ; b) opinion publique sur les problèmes d'environnement: cet indicateur vise à couvrir un des principaux facteurs déclenchant les réponses sociétales de la part du gouvernement, des entreprises et des ménages. Un troisième domaine, plus général, proposé pour la définition d'un indicateur est l'information sur l'environnement : un exemple de ce type de réponse est l'instauration d'éco-labels ou l'élaboration régulière de rapport sur l'état de l'environnement.

Disponibilité des données : de nombreux pays de l'OCDE collectent des données sur les dépenses d'environnement, même si elles se limitent souvent aux activités de lutte contre la pollution. Ce genre de données a été compilé par l'OCDE. De même, des informations sur l'opinion publique des pays Membres sont disponibles auprès de l'OCDE. Au niveau de l'OCDE, aucune information globale et comparable internationalement n'existe actuellement quant à l'utilisation des éco-labels.

Figure 5 Récapitulatif des indicateurs à court terme^a par thème d'environnement^b

Thèmes	PRESSIONS	ÉTAT	RÉPONSES
	Indicateurs des pressions sur l'environnement	Indicateurs des conditions environnementales	Indicateurs des réponses de la société
1. Changement climatique	Emissions de CO ₂	Concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre Température globale moyenne	Intensité énergétique
2. Appauvrissement de la couche d'ozone	Consommation apparente de CFC	Concentrations atmosphériques de CFC	
3. Eutrophisation	Consommation apparente d'engrais industriels	DBO, Oxygène dissous, N et P dans certaines rivières	Pourcentage de la population raccordée à des stations d'épuration
4. Acidification	Emissions de SO _x et NO _x	Concentrations dans les précipitations acides (pH, SO ₄ ²⁻ , NO ₃ ⁻)	Dépenses de lutte contre la pollution de l'air
5. Contamination toxique	Production de déchets dangereux	Concentration de plomb, de cadmium, de chrome et de cuivre dans certaines rivières	Parts de marché de l'essence sans plomb
6. Qualité de l'environnement urbain		Concentrations de SO ₂ , NO ₂ , particules dans certaines villes	
7&8 Biodiversité / Paysages	Changements d'utilisation des sols	Espèces menacées ou disparues en % des espèces connues	Zones protégées en % de la superficie totale
9. Déchets	Production de déchets municipaux, industriels, nucléaires et dangereux	Ne s'applique pas	Dépenses de collecte et de traitement des déchets Taux de recyclage des déchets (papier et verre)
10. Ressources en eau	Intensité d'utilisation des ressources en eau		
11. Ressources forestières		Superficie, volume et structure des forêts	
12. Ressources halieutiques	Captures de poisson		
13. Dégradation des sols (désertification et érosion)	Changements d'utilisation des sols		
14. Indicateurs généraux, non liés à un thème particulier	Croissance et densité démographiques Croissance du PIB Productions industrielle et agricole Approvisionnement et structure énergétiques Volumes de la circulation routière et parc de véhicules routiers	Ne s'applique pas	Dépenses de lutte contre la pollution Opinion publique sur l'environnement

a) Seuls les indicateurs disponibles à court terme au niveau international figurent dans ce tableau. Voir le chapitre 3 pour les autres indicateurs. Ce tableau répertorie les principaux éléments d'indicateurs : aucune normalisation quant au PIB, à la population, etc. n'est proposée à ce stade. Voir le chapitre 2 sur l'utilisation des indicateurs dans les examens des performances pour plus de détails.

b) Pour un bref examen de chaque thème, voir le chapitre 3.

CHOIX DE PUBLICATIONS DE L'OCDE

Données sur l'environnement

OCDE (1985),	Données sur l'environnement : Compendium 1985
OCDE (1987),	Données sur l'environnement : Compendium 1987
OCDE (1989),	Données sur l'environnement : Compendium 1989
OCDE (1991),	Données sur l'environnement : Compendium 1991
OCDE (1993),	Données sur l'environnement : Compendium 1993

Rapports sur l'environnement

OCDE (1985),	L'état de l'environnement 1985
OCDE (1991),	L'état de l'environnement 1991

Indicateurs d'environnement

OCDE (1991),	Indicateurs d'environnement : rapport d'activité
OCDE (1991),	Indicateurs d'environnement : une étude pilote
OCDE (1993),	Systèmes d'information et indicateurs d'environnement : un examen de quelques pays d'Europe centrale et orientale
OCDE (1993),	Indicateurs pour l'intégration des préoccupations de l'environnement dans les politiques de l'énergie (OCDE Monographies sur l'environnement)
OCDE (1993),	Indicateurs pour l'intégration des préoccupations de l'environnement dans les politiques du transport (OCDE Monographies sur l'environnement)
OCDE (1993),	Dépenses de lutte contre la pollution dans les pays de l'OCDE (OCDE Monographies sur l'environnement)
OCDE (1991),	Dépenses de lutte contre la pollution dans les pays de l'OCDE (OCDE Monographies sur l'environnement)

Examens des performances environnementales

OCDE (1993),	OCDE Examen des performances environnementales : Allemagne
OCDE (1993),	OCDE Examen des performances environnementales : Islande
OCDE (1993),	OCDE Examen des performances environnementales : Norvège
OCDE (1993),	OCDE Examen des performances environnementales : Portugal