

DOCUMENT DE TRAVAIL

**LES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX :
CONTEXTE, PRATIQUES ET QUESTIONS SOULEVEES POUR
L'EVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUES**

Xavier DELACHE
Document de travail n° 01-m02



Site internet : <http://www.environnement.gouv.fr>
20 avenue de Ségur - 75302 Paris 07 SP

Introduction

Les indicateurs environnementaux présentent plusieurs fonctions dans la conduite et l'évaluation des politiques :

- L'alerte, le diagnostic et l'évaluation des dommages consistent à identifier des altérations, mesurées en termes physiques et/ou économiques, des actifs environnementaux, qui justifient d'agir. Ces indicateurs portent assez naturellement sur l'état de l'environnement et ses usages, marchands ou non marchands, ces derniers permettant notamment de chiffrer les coûts des dommages occasionnés.

- La définition et l'évaluation ex-ante d'une politique consistent à déterminer le niveau souhaitable d'action sur les milieux ou les pressions environnementales, par une mesure des dommages et des effets et des coûts des politiques.

- Le suivi d'une politique et de ses résultats consiste à répertorier les avancées d'une politique, définie soit par des instruments, soit par des objectifs quantitatifs portant sur les comportements, les émissions ou l'état des milieux.

De nombreux travaux se sont développés récemment sur l'utilisation d'indicateurs, au sein des Nations Unies, de l'OCDE, des institutions européennes ou de certains pays.

On présente ici les principaux éléments de problématique soulevés par l'utilisation des indicateurs pour l'évaluation des politiques publiques d'environnement. Dans un premier temps le contexte international et les concepts sous-jacents à l'utilisation des indicateurs dans l'évaluation des politiques publiques, et notamment le lien avec l'observation environnementale sont rappelés ; on analyse ensuite brièvement les travaux conduits par les organisations internationales (Nations-Unies, OCDE, Agence Européenne, Commission), et dans les principaux pays.

1. Eléments de contexte et concepts sous-jacents

1.1. Eléments de contexte international relatif à la fourniture d'information environnementale

La directive européenne 90/313/CEE adoptée le 7 juin 1990 affirme la liberté d'accès de toute personne physique et morale à l'information sur l'environnement détenue par les administrations publiques au niveau local, régional et national. Cette directive a été transposée en France le 31 décembre 1992.

En 1992, la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, qui se tient à Rio de Janeiro, connaît un retentissement planétaire et popularise la notion de développement durable. Adopté lors de cette conférence, l'Agenda 21 consacre tout un chapitre à l'information pour la prise de décision (chapitre 40).

Dès l'introduction, il y est indiqué que « *le besoin d'information* [sur le développement durable] *se fait sentir à tous les niveaux, du niveau national et international chez les principaux décideurs au niveau local et à celui de l'individu* ». La nécessité de développer des indicateurs est clairement soulignée dans les principes d'action : « il faut donc élaborer des indicateurs du développement durable afin qu'ils constituent une base utile pour la prise de décisions à tous les niveaux et contribuent à la durabilité autorégulatrice des systèmes intégrés de l'environnement et du développement. ».

Depuis l'Agenda 21, la nécessité de se doter d'outils de suivi et d'évaluation des politiques environnementales a été maintes fois réaffirmée. Lors du Conseil européen de Cardiff (juin 1998), la question de l'intégration de l'environnement dans les politiques sectorielles a été abordée, dans le cadre de la mise en œuvre des dispositions du Traité d'Amsterdam. Dans ses recommandations, le Conseil européen souligne la nécessité de définir des indicateurs par rapport auxquels les progrès réalisés pourront être observés. Le conseil européen de Göteborg de juin 2001 a, en adoptant la stratégie de développement durable de l'Union, renforcé ce besoin d'évaluation, en particulier dans l'intégration de l'environnement dans les politiques sectorielles.

Enfin, la Convention d'Aarhus sur l'accès du public à l'information en matière d'environnement, signée par 36 pays et par l'Union européenne le 25 juin 1998, engage les signataires à une politique active de diffusion, en particulier par la mise à disposition d'informations quantitatives sur Internet, parallèlement à l'obligation de produire les informations réclamées (mise

à disposition « passive »). La Convention fait explicitement référence aux documents de reporting environnemental et indique en particulier qu'un rapport national sur l'état de l'environnement doit être publié tous les quatre ans au moins.

1.2. Indicateurs : rappel des principaux concepts et liens avec la donnée environnementale

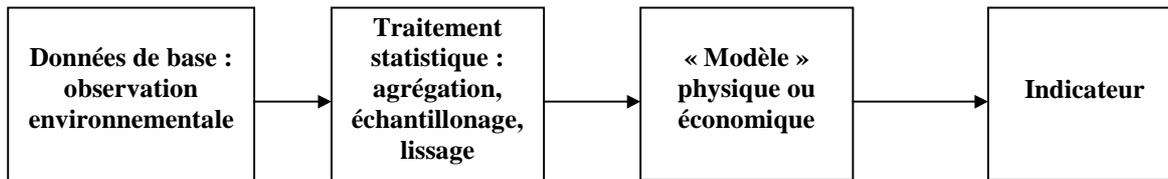
Les indicateurs environnementaux consistent en des informations synthétiques et significatives, au sens où elles portent déjà en elles-mêmes une interprétation de problématiques environnementales qu'elles veulent illustrer.

Un indicateur est ainsi en général issu d'une réflexion sur une problématique donnée, qui est propre à chaque utilisateur : un indicateur doit ainsi répondre à un objectif concret et, souvent, une question d'évaluation. Pour autant, un indicateur ne peut se suffire à lui-même en général pour la réponse à une question donnée : il nécessite « *d'avoir réfléchi à une structure de présentation des indicateurs mettant en lumière les interactions à illustrer, d'avoir rédigé des commentaires permettant de nuancer ou d'expliquer l'indicateur* » (source : *La diffusion de l'information sur l'environnement, IFEN, 1999*). Ainsi, en particulier, l'indicateur doit pouvoir s'apprécier par référence à une situation donnée, qui peut être soit passée, soit future (engagement), soit sur une autre situation géographique réputée « de référence ».

Les objectifs de politique auxquels doivent correspondre les indicateurs peuvent cependant être de nature variés : qualité des milieux ; niveau de pollutions ; degré d'utilisation d'instruments ; degré de réponse des agents ; et porter soit en aval sur l'évaluation d'une politique mise en œuvre, soit en amont, dans l'élaboration de cette politique.

Des indicateurs peuvent être destinés à divers publics (opinion publique, journalistes, décideurs, associations, chercheurs). Leur choix et leur explication dépendra donc du public auquel ils sont destinés. Les indicateurs développés jusqu'à présent ont cependant en général été destinés principalement aux décideurs, et à ceux à qui ceux-ci devaient rendre compte de leurs politiques.

Les indicateurs se caractérisent par le fait qu'ils résultent d'un traitement de l'information « de base » ou des « données environnementales ».



Les données « de base » peuvent être de diverses natures, que l'on peut synthétiser de la façon suivante :

données environnementales sur l'état des milieux

exemple : qualité des eaux de baignade, qualité de l'air en milieu urbain

données sur les pressions environnementales

exemple : émissions dans l'air des installations classées

données sur les comportements de pression environnementale

exemple : enquête sur les émissions de pollutions

données sur l'usage des biens environnementaux

exemple : enquêtes sur la fréquentation des espaces protégés

données sur les comportements marchands vis à vis des biens environnementaux

exemple : enquêtes sur la consommation des produits « verts »

données sur la représentation ou la perception des milieux ou des politiques

exemple : enquêtes d'opinion

données de cadrage sur les comportements économiques amont

exemple : production industrielle ; trafic automobile

données sur les réponses des agents (la sensibilité des comportements) aux instruments

exemple : élasticité de la demande de transport ; dépenses de réduction des pollutions

données sur des « coefficients techniques » d'émissions

exemple : tests d'émissions unitaires des véhicules

Par ailleurs, ces données peuvent être soit locales, soit représentatives (agrégables) au niveau national ; soit ponctuelles, soit pérennes dans le temps.

On peut distinguer également les données de base selon leur « origine », selon qu'il s'agisse de collectes scientifiques, de collectes par des associations, de collectes par des réseaux de mesures rendus obligatoires par une mesure réglementaire ou fiscale ; d'enquêtes régulières à visée d'échantillonnage statistique.

1.3. Indicateurs et évaluation des politiques publiques

Les indicateurs présentent plusieurs fonctions dans la conduite et l'évaluation des politiques, qui peuvent avoir trois types d'objectifs :

- l'alerte, le diagnostic, l'évaluation des dommages ;
- la définition d'une politique (instruments, objectifs), et son évaluation ex-ante ;
- le suivi d'une politique et de ses résultats ;

a) L'alerte, le diagnostic et l'évaluation des dommages consistent à identifier des altérations, mesurées en termes physiques et/ou économiques, des actifs environnementaux, qui justifient d'agir. Ces indicateurs portent assez naturellement sur l'état de l'environnement et ses usages, marchands ou non marchands, ces derniers permettant notamment de chiffrer les coûts des dommages occasionnés.

b) La définition et l'évaluation ex-ante d'une politique consistent à déterminer le niveau souhaitable d'action sur les milieux ou les pressions environnementales. Ceci suppose idéalement de connaître d'une part « les dommages », i.e., schématiquement, les déterminants des pressions, le lien pression-état, les dommages créés par la dégradation de l'état de l'environnement, leurs valeurs économiques, et d'autre part, « les effets et les coûts » des politiques, i.e., schématiquement, les effets des différents instruments de prévention ou de réparation sur les comportements des agents sur les pressions, les coûts des modifications de ces comportements. Cette évaluation doit conduire à déterminer l'ampleur de la politique, c'est à dire les agents visés, les instruments utilisés, les objectifs à atteindre, que ces derniers soient fixés en état de l'environnement, en pressions ou en niveau de recours aux instruments.

c) Le suivi d'une politique et de ses résultats consiste à répertorier les avancées d'une politique, définie soit par des instruments, soit par des objectifs quantitatifs portant sur les comportements, les émissions ou l'état des milieux. On distingue ici souvent le suivi qui porte sur les engagements propres de la politique (qui peuvent eux mêmes consister en des instruments ou des objectifs quantitatifs), du suivi des effets de cette politique, qui ne sont pas strictement inscrits dans les engagements de la politique (effets « indirects »).

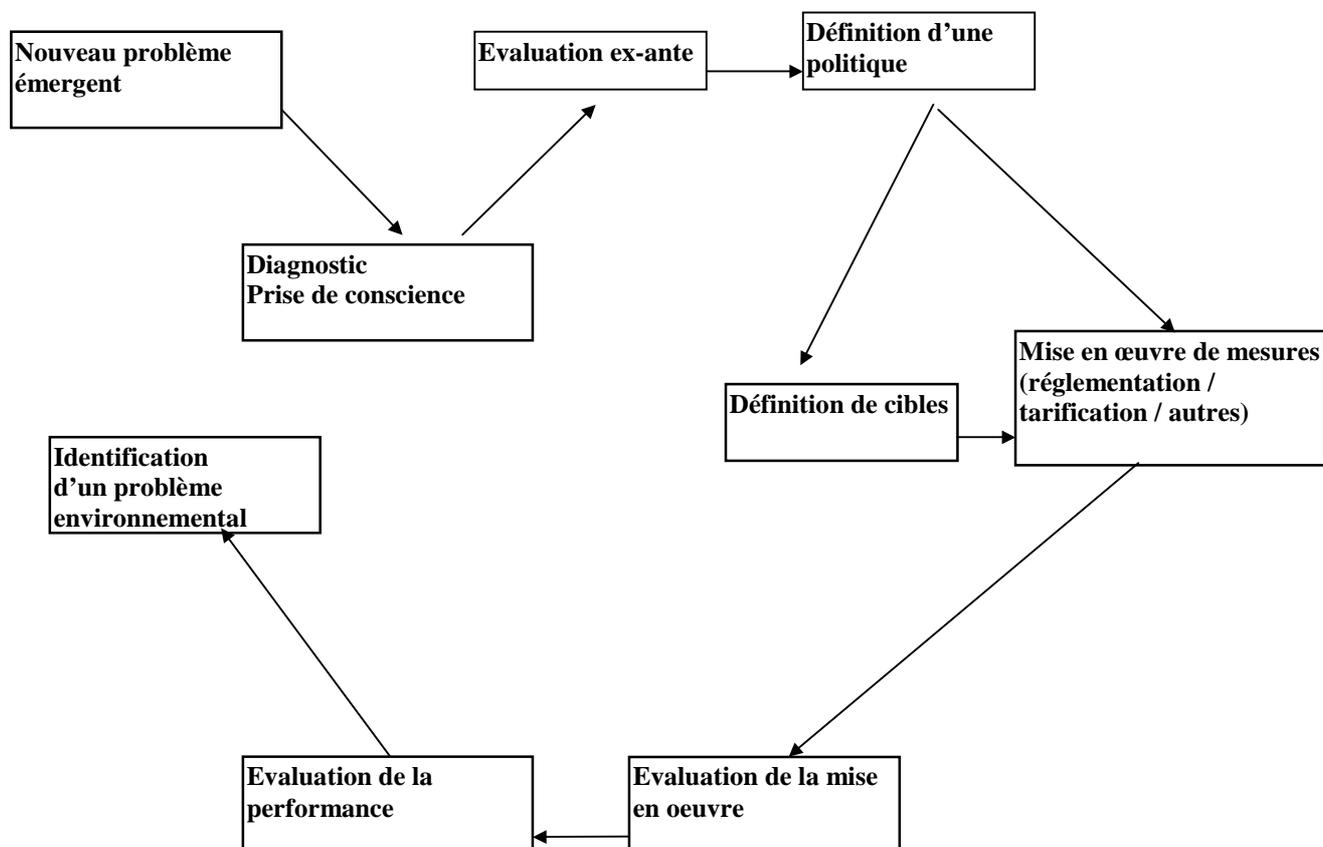
Ainsi, ces différentes fonctions des indicateurs sont reliées à la nature de données environnementales sollicitées, telle que décrite plus haut.

	Alerte, diagnostic, dommages	Définition, évaluation ex ante	Suivi, évaluation ex-post
Etat des milieux	*	*	*
Pressions	*	*	*
Utilisation des milieux	*	*	*
Perception	*	*	*
Comportements de pressions		*	*
Réponses aux instruments		*	*

Le degré de maturation de la connaissance de ces problèmes et des politiques conditionne fortement le besoin d'indicateurs : à l'émergence de problèmes ou en l'absence de connaissance scientifique d'un dommage environnemental, vont correspondre davantage des indicateurs d'alerte ou de diagnostic ; la phase d'élaboration d'une politique devrait solliciter davantage d'indicateurs d'évaluation, notamment économique ; la phase de suivi devrait s'attacher davantage aux indicateurs correspondants. Ainsi, aux différents objectifs, correspondent des indicateurs de natures très différentes.

FIGURE : LE CYCLE DES DECISIONS POLITIQUES

(source : RIVM - Rump, 1996)



La nature du problème environnemental influe également sur le besoin d'indicateurs. Face à des problèmes de risques en situation d'incertitude, où l'on craint que des atteintes irréversibles aux milieux ne soient en cause, les indicateurs d'alerte et les indicateurs de suivi portant sur l'état des milieux seront privilégiés.

- Face à des problèmes où les dommages peuvent être appréhendés sous l'angle économique et où la réponse consiste à fixer la bonne valeur dans le coût d'utilisation des ressources environnementale dans le système économique (pollution de l'air et de l'eau par exemple), les indicateurs de pression et d'utilisation des milieux seront privilégiés, car permettant de fixer une valeur économique des dommages.

- Face à des problèmes où la valeur des dommages ne peut être appréciée qu'indirectement par la perception que les acteurs économiques en ont, les indicateurs de perceptions prendront de l'importance.
- Face à des questions où les coûts des mesures de prévention suscitent des craintes d'affecter de façon excessive et irréversible le fonctionnement de l'économie, les indicateurs sur les pressions et la réponse aux instruments seront privilégiés.

1.4. Les critères de qualité des indicateurs

Plusieurs travaux se sont intéressés aux critères de qualité des indicateurs (OCDE, 1993 ; Bakkes et al, 1994 ; Rump, 1996 ; Commission des nations unies pour le développement durable, 1996). Il ressort de ces travaux trois grands types de critères : qualité des données, pertinence vis à vis du sujet traité, transparence pour l'utilisateur.

La qualité des données dans le domaine de l'environnement relève des critères classiques de la collecte de données, qui peuvent simplement être rappelés brièvement ici : qualité de l'échantillonnage (dans le temps et l'espace) par rapport à la question posée ; qualité du protocole de mesure (physique, ou questionnaire «socio-économique»). Le critère de qualité de l'indicateur rajoute aux critères de qualité des données, celui du traitement qui en est fait (agrégation nationale, constitution d'indices temporels, etc...).

La pertinence de l'indicateur s'apprécie vis à vis de sa représentativité et de sa sensibilité vis à vis de l'objet mesuré : état, comportement, pression, usage, perception - ce qui renvoie en partie aux questions de qualité des données évoquées plus haut. La pertinence s'apprécie également vis à vis des possibilités de comparaisons soit avec une situation de référence passée ou future (objectif prospectif), soit avec des situations « de référence », par exemple, de « bonne qualité » des milieux. Dans cet ordre d'idées la possibilité d'utilisation d'indicateurs dans des scénarios de prévisions doit être appréciée.

La transparence pour l'utilisateur suppose d'une part qu'un « contrôle qualité » des données sous-jacentes ait pu être, en quelque sorte, « certifié » ; et que d'autre part, le choix de cet indicateur, au regard de sa pertinence supposée, soit explicite. Enfin, les paramètres possibles ayant déterminé son évolution par rapport à la référence (facteurs explicatifs), doivent pouvoir être décrits.

2. Les pratiques observées au niveau international

2.1. Les principales méthodes de définition et de sélection des indicateurs

On peut distinguer, typiquement, trois grandes familles d'indicateurs, qui rejoignent en partie la distinction faite ci-dessus (§ 1.3) entre les différentes fonctions d'évaluation : diagnostic ; évaluation ; suivi.

Dans la famille des indicateurs de diagnostic, se rencontrent essentiellement les indicateurs qui privilégient l'état de l'environnement, dans une optique d'identification de valeurs « critiques » dans les dommages.

Les indicateurs à visée évaluative apparaissent beaucoup plus complets, et font appel à la structure PER (Pressions / Etat / Réponses) ou DPSIR (Driving forces / Pressure / State / Impact / Response) où toute la chaîne des effets nécessaires à l'évaluation des politiques est illustrée d'indicateurs. Plus précisément, le modèle étendu DPSIR (Driving forces, Pressure, State, Impacts, Response) a été utilisé principalement par l'Agence européenne de l'environnement, qui a défini une typologie d'indicateurs environnementaux sur cette base. Afin de spécifier de façon plus précise encore les différentes facettes d'une problématique, l'AEE a souhaité raffiner ce modèle en y intégrant des catégories intermédiaires.

- D : Eléments moteurs : évolutions structurelles économiques et sociales ;
- D/P : Efficacité : mise en évidence d'un couplage ou d'un découplage entre les évolutions structurelles et le niveau de pressions sur l'environnement ;
- P : Pressions : pressions directes sur l'environnement ;
- P/S : Conditions environnementales : mise en évidence des conditions environnementales dans lesquelles s'exercent les pressions, vulnérabilité des milieux ;
- S : Etat : diagnostic d'une dégradation de l'environnement liée aux pressions identifiées en P ;
- S/I : Alerte : mise en évidence des relations existant entre le diagnostic d'une nuisance et la constatation d'un impact (sanitaire, environnemental...);
- I : Impacts : diagnostic d'un impact sanitaire et/ou environnemental (biodiversité, paysages...) lié à la dégradation identifiée en S ;
- I/R : Externalités : mise en évidence des externalités environnementales, analyse coûts/bénéfices ;
- R : Réponses : description des mesures institutionnelles ou privées ;
- R/D/P/S/I : Performance des mesures : évaluation de l'efficacité de la mise en œuvre des mesures ;

Par ailleurs, les objectifs de suivi ont donné lieu à la famille d'indicateurs dits « de performance », qui se concentrent sur les réponses des politiques aux problèmes environnementaux. La notion de performance recouvre le résultat obtenu dans l'exécution d'une tâche. Cette notion implique donc, d'une part, l'existence d'une action dont l'efficacité est à évaluer, et d'autre part, une référence ou échelle de notation permettant de juger le résultat.

La spécificité de l'indicateur environnemental de performance peut ainsi être défini par les critères suivants :

- son sujet doit faire partie de la sphère d'action de la politique environnementale.

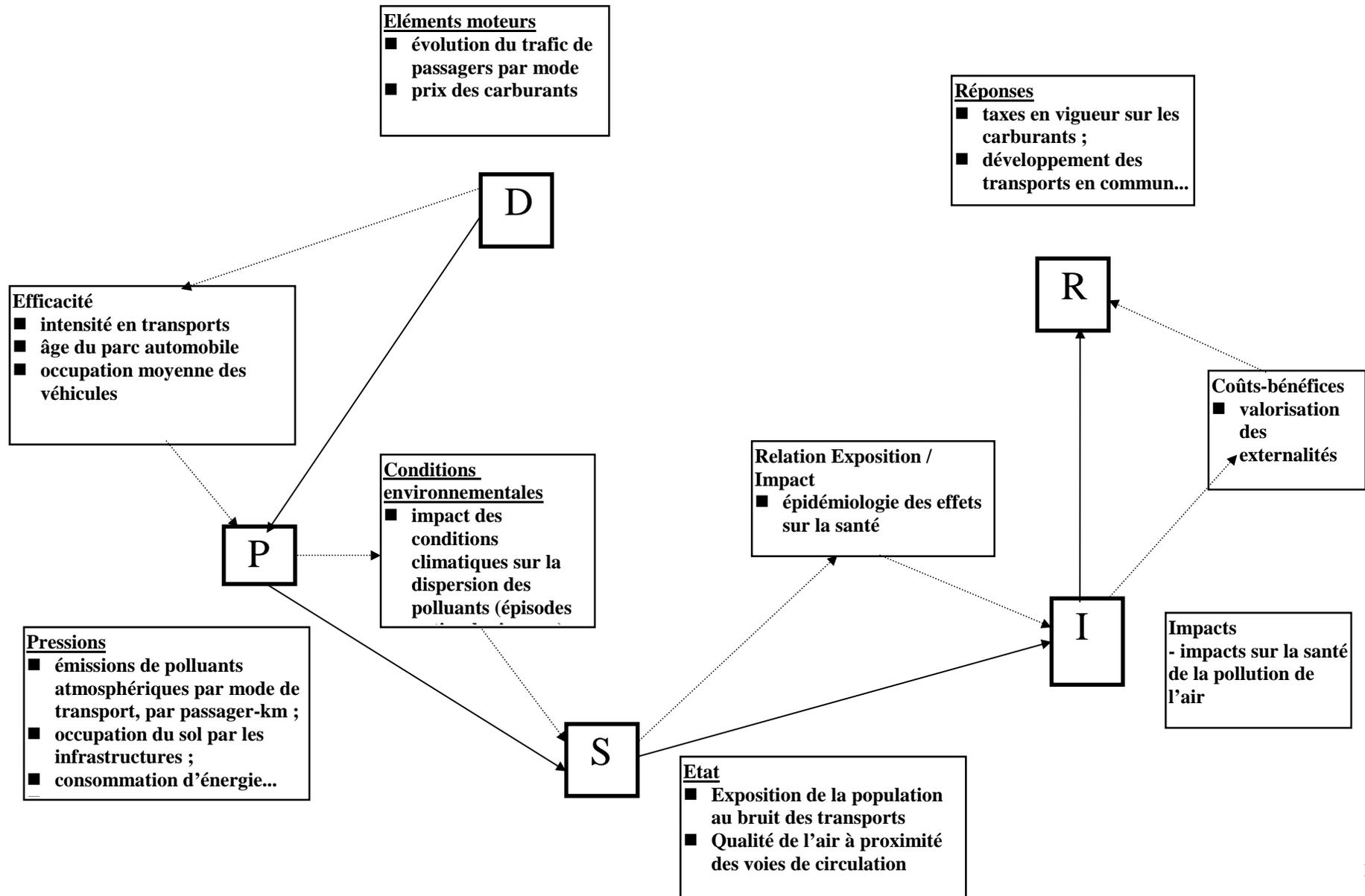
On peut bâtir des indicateurs de performance à tous les niveaux d'intervention (évaluation de l'efficacité de mesures locales, régionales, ou sectorielles,...). On peut distinguer ici les indicateurs relatifs à la politique environnementale globale, c'est à dire qui n'est pas attachée à un secteur d'activité particulier, et les indicateurs sectoriels ou d'intégration dans les politiques sectorielles. L'indicateur peut être défini à l'échelle nationale ou locale.

- une valeur quantitative de référence, implicite ou explicite selon la forme prise par l'indicateur, doit apparaître clairement dans sa présentation.

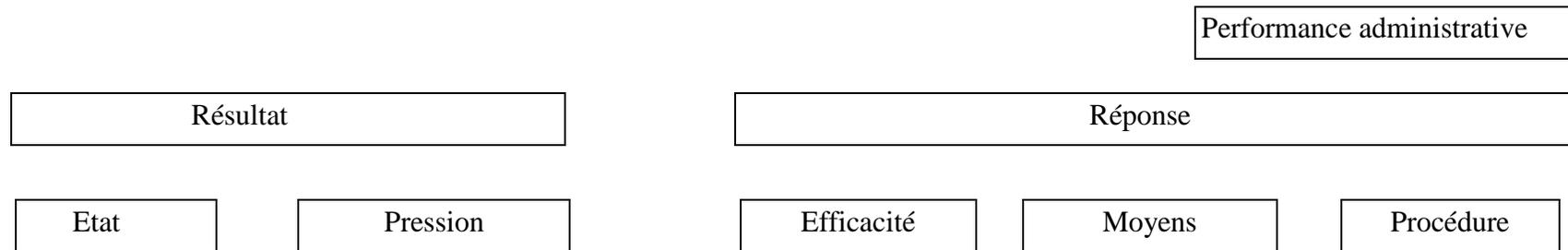
L'idée d'une valeur de référence permettant d'affiner le jugement porté sur l'évolution d'un indicateur apparaît en bonne place dans la liste des critères de qualité des indicateurs environnementaux dressée par l'OCDE (OCDE 1993). Cette référence peut consister en une valeur historique, une valeur géographique de référence, ou un objectif politique. On fait référence ici au cas où un objectif quantitatif a présidé à l'élaboration de la politique que l'on souhaite évaluer. Dans ce cas, une série de mesures concrètes à appliquer sont décidées pour atteindre cet objectif. Par exemple, en France, la loi du 13 juillet 1992 dispose qu'à compter de 2002, seuls les déchets ultimes pourront être mis en décharge. L'institution de Plans Départementaux et Régionaux a été désignée, entre autres, comme cadre d'action permettant d'atteindre cet objectif. Toutes les conditions sont alors réunies pour qu'on puisse parler d'évaluation d'une performance politique, surtout lorsqu'à l'objectif a été associé un calendrier (on est ainsi à même de pouvoir évaluer les progrès, d'étape en étape) et lorsqu'il y a obligation de résultat.

Les schémas suivant précisent respectivement la structure des indicateurs PER ou DPSIR et le concept d'indicateurs de performance. De fait, ces deux approches ne sont pas exclusives. Ainsi, l'approche de performance peut-elle être appliquée à la mesure des effets des politiques sur chacun des niveaux du schéma DPSIR.

FIGURE : SPECIFICATION DES INDICATEURS SELON LE MODELE DPSIR, LE CAS DES TRANSPORTS



Indicateurs de performances

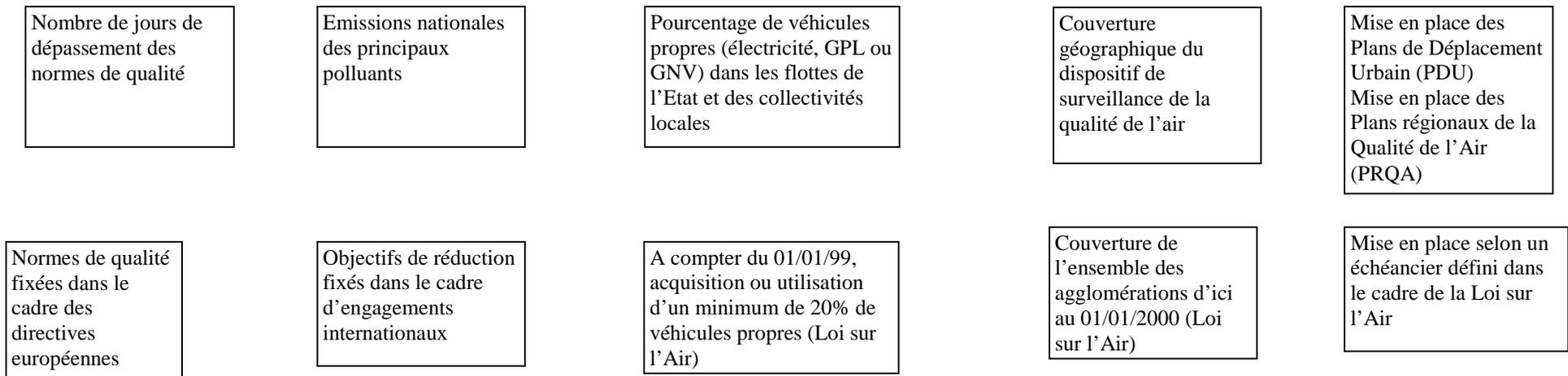


Evaluation directe
de la performance

Evaluation indirecte
de la performance

Exemple d'application au domaine de la qualité de l'air

Indicateurs



2.2. Les principaux travaux existants au niveau international

Depuis le début des années 1980 de nombreux travaux ont eu lieu sur les indicateurs d'environnement, et, au delà, de développement durable. Il est à noter que ces travaux ont fait suite à des travaux de nature plus « globalisante », notamment ceux relatifs aux comptes de patrimoine vert dans les années 1970, qui visaient à avoir une approche complète, en flux physiques et monétaires, de l'utilisation des ressources naturelles. Ces travaux se sont trouvés confrontés aux difficultés de mesure de bilans physiques, mais surtout, de valorisation économique de ces bilans. Ces difficultés ont résulté non pas d'un manque de concepts, mais plus d'un manque de disponibilité des données sur les valeurs économiques, lui même expliqué notamment par les problèmes de transférabilité du niveau local au niveau national, des valeurs des actifs environnementaux. De ces travaux de nature comptable, demeurent néanmoins les concepts et les résultats de comptes de dépenses de protection de l'environnement, mais qui ne fournissent qu'une partie de l'information sur les politiques, puisque d'une part un certain nombre de dépenses « intégrées » dans les comportements de prévention de la pollution ne sont pas répertoriées, d'autre part, la valeur dégagée par la protection des actifs environnementaux n'est pas mesurée. De ce fait, les indicateurs environnementaux ont pris une importance particulière pour compléter les approches par les dépenses, d'une part en apportant de l'information sur le niveau des pressions et l'état de l'environnement ; et d'autre part, en s'intéressant à tous les aspects d'intégration de l'environnement dans les politiques publiques, et enfin, en permettant un suivi plus direct des politiques publiques.

L'annexe 2 présente les principales batteries d'indicateurs environnementaux « phares » retenues par différentes organisations ou pays. L'annexe 2 rappelle la batterie d'indicateurs de développement durable au sens large proposée par les Nations Unies et la Commission pour la stratégie communautaire, ces derniers devant être adoptés définitivement à l'automne 2001.

3. Pour des indicateurs adaptés à l'évaluation des politiques nationales de développement durable : quelques pistes de réflexion

Une politique nationale de développement durable, pour la partie qui touche aux questions environnementales et à ses interfaces avec les piliers économiques et sociaux, doit, pour être crédible, être associée à des indicateurs. C'est l'optique qu'ont retenue l'OCDE et la Commission. L'OCDE a privilégié une optique de mesure des pressions, tout en conservant la batterie traditionnelle des indicateurs de performances adaptés à chaque pays. La Commission semble travailler sur une optique plus proche de l'approche DPSIR proposée par l'Agence européenne.

Pour le choix de ces indicateurs, deux questions se posent :

- Reprenant les grandes familles d'indicateurs évoquées précédemment, faut-il privilégier les indicateurs de diagnostic, d'évaluation-définition ou de performance ?
- Comment assurer la cohérence avec des exercices de programmation existants, au niveau national (schémas de services), au niveau communautaire (6^{ème} programme cadre, programme européen de lutte contre le changement climatique, directives sectorielles), ou au niveau de l'OCDE ?

Les éléments d'une politique nationale de développement durable, tels que le montrent les exemples étrangers, peuvent se distinguer schématiquement selon leur lien plus ou moins direct avec des dommages environnementaux, et leur nature, selon les axes suivants, qui peuvent éventuellement se recouper :

- les mesures de prévention des pollutions au sens strict ;
- les mesures d'intégration des questions environnementales dans les instruments des politiques sectorielles ;
- les mesures de promotion de l'offre d'effets environnementaux « positifs » (transports publics ; énergies renouvelables ; aménités agricoles) ;
- les mesures d'intégration de l'environnement dans les comportements spontanés des agents (entreprises, consommateurs, collectivités locales) ;

- les mesures relatives à l'information et à la formation ;
- les mesures relatives à la participation et au débat public ;
- les mesures relatives à la coopération internationale.

Compte tenu de ces caractéristiques, la famille des indicateurs de performance apparaît la en général bien adaptée au suivi des politiques de développement durable, et, parmi cette famille, celle des indicateurs portant sur les mesures elles-mêmes et/ou leur effet immédiat sur l'objectif visé (par exemple, degré d'internalisation des coûts sociaux dans les instruments tarifaires sectoriels ; nombre d'entreprises ayant adopté une démarche de certification).

Cependant, cette approche par les indicateurs de performance apparaît insuffisante, parce qu'elle ne permet pas de mesurer l'effet combiné des différentes mesures sur les dommages environnementaux. Par ailleurs, les politiques de développement durables peuvent s'accompagner d'engagements par le promoteur de ces politiques, de se doter d'instruments d'évaluation ex-ante des politiques de l'environnement, tels que permis notamment par l'approche DPSIR.

L'articulation d'une politique nationale avec le contexte international existant apparaît importante dans un exercice à visée internationale : en termes d'affichage au moins, il semble que les indicateurs de l'OCDE constituent une base minimale incontournable pour les pays industrialisés. Il apparaît également souhaitable de se rapprocher de la liste des Nations Unies. Les pratiques étrangères montrent que le nombre d'indicateurs peut être relativement élevé (cf. approche danoise). Les questions complexes d'intégration de l'environnement dans les politiques sectorielles appellent en particulier en général un certain degré de finesse dans les indicateurs, du fait que les instruments d'intégration sont nombreux et agissent sur les comportements de divers agents. L'analyse des pratiques internationales conduit ainsi à voir se dégager deux axes :

- un axe d'indicateurs « synthétiques », portant plutôt sur la performance d'ensemble des mesures, exprimée en pressions ou état des milieux, en distinguant classiquement : climat ; air ; eau ; biodiversité ; forêt ; déchets ; sols ;
- un axe de suivi (type indicateurs de performances) portant sur les politiques sectorielles, notamment transport ; agriculture ; énergie.

Evaluation d'ensemble :

indicateurs d'état par milieux ;

indicateurs de pressions (en niveau et rapporté au niveau d'activité) ;

indicateurs d'usages (de valeur) des actifs environnementaux.

Evaluation des politiques sectorielles : approche DPSIR complète :

en général :

- agriculture
- transports
- énergie

Evaluation des performances (optique mesure et effets directs) :

- prévention des pollutions : émissions rapportées à l'activité directement émettrice ; dépenses de prévention
- instruments d'intégration dans les politiques sectorielles : niveau d'internalisation tarifaire et effet sur la demande et les émissions unitaires ;
- offre d'effets environnementaux « positifs » : niveau de l'offre :
- comportements spontanés des agents (entreprises, consommateurs, collectivités locales) : indicateurs de comportements « verts » / comportements « classiques » ;
- information et formation : indicateurs de population « touchée » ;
- participation et débat public : indicateur du poids dans l'investissement total ;
- coopération internationale : moyens mis en œuvre.

Sur la base de ces expériences, il apparaît qu'une pratique efficace combinerait trois types d'approches : une évaluation d'ensemble de l'état et des pressions sur les milieux ; une approche DPSIR complète et des évaluations de performances.

Conclusion

De nombreux travaux se sont développés récemment sur l'utilisation d'indicateurs, au sein des Nations Unies, de l'OCDE, des institutions européennes ou de certains pays.

Les indicateurs à visée évaluative font appel à la structure PER (Pressions / Etat / Réponses) ou DPSIR (Driving forces / Pressure / State / Impact / Response) où toute la chaîne des effets nécessaires à l'évaluation des politiques est illustrée d'indicateurs. Ils ont été utilisés principalement par les Nations Unies et l'Agence européenne de l'environnement.

Les indicateurs des performances ont été développés essentiellement par l'OCDE. Ils se concentrent sur les réponses des politiques aux problèmes environnementaux. La notion de performance implique d'une part, l'existence d'une action dont l'efficacité est à évaluer, et d'autre part, une référence ou échelle de notation permettant de juger le résultat.

Par ailleurs, des travaux récents se sont intéressés aux questions d'intégration de l'environnement dans les autres politiques publiques, notamment transports et agriculture, qui appellent en particulier en général un certain degré de finesse dans les indicateurs, du fait que les instruments d'intégration sont nombreux et agissent sur les comportements de divers agents.

Annexe 1 : les indicateurs de performance environnementale

Comment évaluer la performance ?

Source : IFEN 1996.

1 - Définition

La définition la plus générale de la performance est le résultat obtenu dans l'exécution d'une tâche.

Cette notion implique donc, d'une part, l'existence d'une action dont l'efficacité est à évaluer, et d'autre part, une référence ou échelle de notation permettant de juger le résultat.

On peut, à partir de là, cerner la spécificité de l'indicateur environnemental de performance :

- *son sujet doit faire partie de la sphère d'action de la politique environnementale.*

Il est à noter qu'on peut bâtir des indicateurs de performance à tous les niveaux d'intervention (évaluation de l'efficacité de mesures locales, régionales, ou sectorielles,...). On se concentrera ici uniquement sur la politique environnementale globale, c'est à dire qui n'est pas attachée à un secteur d'activité particulier, et définie à l'échelle nationale.

- *une valeur quantitative de référence, implicite ou explicite selon la forme prise par l'indicateur, doit apparaître clairement dans sa présentation.*

L'idée d'une valeur de référence permettant d'affiner le jugement porté sur l'évolution d'un indicateur apparaît en bonne place dans la liste des critères de qualité des indicateurs environnementaux dressée par l'OCDE (OCDE 1993).

Différentes possibilités ont été testées dans le choix de ces valeurs de référence. On peut citer :

- *la moyenne* sur les résultats d'un ensemble de régions ou de nations.

Par exemple, les indicateurs environnementaux produits par l'OCDE sont présentés accompagnés de la moyenne sur les pays concernés (OCDE 1991). Ce type de comparaison n'est bien sûr valable que si les régions ou les pays rassemblés présentent des similitudes en terme de niveau de vie ou d'industrialisation. Et même si l'on tient compte de cette condition, les différences géographiques, climatiques, culturelles,... entre pays induisent souvent des politiques très différentes pour une même question environnementale. Cela rend la comparaison difficile pour certains indicateurs et ne permet pas une évaluation claire de la performance nationale. Il est à noter que la comparaison avec les voisins demeure cependant un puissant critère d'évaluation, même si la référence alors utilisée n'a rien d'absolue et ne constitue pas un objectif à atteindre (de fait, on ne parle pas, alors, d'indicateur de performance).

- *la valeur "historique"* estimée de l'état préindustriel ou valeur "originelle", correspondant à un lieu identifié comme non affecté par les activités humaines.

Ce type de référence possède l'avantage de mettre en évidence l'importance des pressions environnementales qui ont émergé depuis la révolution industrielle. Nul doute que la comparaison frappe les esprits. En revanche, dans une optique de développement durable, une telle référence n'a que peu d'intérêt dans la mesure où un retour à l'état

environnemental "originel" est économiquement et socialement impossible dans la plupart des domaines environnementaux et ne constitue pas, même implicitement, l'objectif des politiques environnementales.

- L'objectif politique ou scientifique

Dans ce cas, une valeur a été déterminée, par consensus politique (national ou international) ou conclusions scientifiques, qui constitue un objectif que le pays devra s'efforcer d'atteindre. La performance naît alors de l'examen de la distance parcourue, et de la distance à parcourir pour atteindre la valeur cible. Parfois, un calendrier et différents objectifs intermédiaires sont associés à la valeur cible, ce qui tend à rendre plus aiguë l'évaluation de la performance. C'est à ce dernier type de valeurs de référence que l'on va s'intéresser pour la construction d'indicateurs de performance. Il est cependant nécessaire, avant de détailler le choix des objectifs, de définir les différents types d'évaluation de la performance.

II - Évaluation de la performance.

II.1 - Performance politique

On fait référence ici au cas où un objectif quantitatif a présidé à l'élaboration de la politique que l'on souhaite évaluer. Dans ce cas, une série de mesures concrètes à appliquer sont décidées pour atteindre cet objectif. Par exemple, en France, la loi du 13 juillet 1992 dispose qu'à compter de 2002, seuls les déchets ultimes pourront être mis en décharge. L'institution de Plans Départementaux et Régionaux a été désignée, entre autres, comme cadre d'action permettant d'atteindre cet objectif.

Toutes les conditions sont alors réunies pour qu'on puisse parler d'évaluation d'une performance politique, surtout lorsqu'à l'objectif a été associé un calendrier (on est ainsi à même de pouvoir évaluer les progrès, d'étape en étape) et lorsqu'il y a obligation de résultat.

Rares, cependant, sont les pays pour lesquels à l'ensemble des domaines traditionnellement inclus dans le champ de l'environnement (pour l'essentiel : état des ressources naturelles, qualité des milieux - eaux, air, sol -, protection de la nature, risques,...) sont associées des politiques assorties d'objectifs quantitatifs. C'est pourtant la condition qui permet de disposer d'un groupe d'indicateurs de performance homogène (dans le choix des objectifs témoignant tous d'un même engagement politique) et abordant l'essentiel des préoccupations environnementales.

Deux expériences sont à citer afin d'illustrer ce point :

La première est la publication d'un groupe d'une vingtaine d'indicateurs de performance pour les Pays-Bas (Adriaanse 1993).

L'élaboration de ces indicateurs a été rendue possible par la décision du gouvernement néerlandais, à la fin des années 80, de baser sa politique environnementale sur la définition d'un ensemble d'objectifs quantitatifs à atteindre : le vase programme NEPP (National Environmental Policy Plan) a été établi dans cette optique.

Il est à noter que l'homogénéité de définition des différents objectifs ouvre la voie à des traitements particulièrement novateurs. En particulier, il devient possible d'agrèger les différents indicateurs en un indice global de performance environnementale. Nous reviendrons sur la question de l'agrégation des indicateurs plus loin.

La deuxième publication de ce type que l'on a recensée est celle de l'Agence Européenne de l'Environnement (EEA 1995). Elle regroupe quelques indicateurs de performance associés aux objectifs du 5^{ème} Programme d'Action Environnemental, qui ont été définis en 1992. Le but de la publication est d'évaluer les progrès réalisés depuis 3 ans. Même si on ne se situe plus, ici à l'échelle nationale, le principe reste le même : homogénéité des objectifs et (quasi) exhaustivité des thèmes abordés.

II.2 - Performance environnementale.

La France, comme dans beaucoup d'autres pays, la publication d'un ensemble d'indicateurs de performance nationale homogènes, à l'image de ce qui a été réalisé aux Pays-Bas, n'est pas possible. En effet, peu d'objectifs politiques quantitatifs ont été clairement énoncés. Dès lors, il s'avère impossible de dresser un tableau homogène des actions entreprises, si l'on souhaite balayer l'ensemble des thèmes environnementaux.

Une première option est de ne s'intéresser qu'aux domaines pourvus d'un objectif politique. Cela revient en fait à occulter toute une partie des thèmes environnementaux, dont le recensement en soi, peut être riche d'enseignements. En d'autres termes, un premier examen de la performance consiste peut-être à s'interroger sur les lacunes de la politique environnementale en matière d'objectifs chiffrés...

Le deuxième type de démarche envisageable consiste à évaluer la politique environnementale française en recensant, pour chaque thème, l'ensemble des références susceptibles de permettre une évaluation, quelles qu'elles soient : les objectifs nationaux définis au sein même de la politique environnementale, quand ils existent, mais aussi, les règles édictées au niveau international engageant la France ou encore, les recommandations d'experts scientifiques. Dans les domaines les plus étudiés, on peut disposer ainsi d'une série de valeurs de référence, permettant plusieurs niveaux d'évaluation. L'inconvénient est bien sûr l'hétérogénéité de ces références : il devient difficile de comparer l'efficacité des différentes mesures évaluées et on ne peut plus envisager d'agrégation en indice.

En revanche, la comparaison de différentes valeurs de référence, lorsqu'elles existent, offre la possibilité de relativiser l'évaluation.

Pour certaines questions environnementales, en effet, les scientifiques considèrent l'objectif politique comme, au mieux, une première étape induisant un effort national, mais le jugent largement insuffisant dans le long terme. C'est le cas, par exemple, pour l'effet de serre, en raison des incertitudes qui existent encore. Dans ce contexte, n'indiquer que l'objectif politique revient à masquer le contexte scientifique. Créer une échelle des valeurs de référence permet donc, non seulement d'évaluer l'efficacité de l'application d'une mesure politique, mais aussi, lorsqu'un objectif existe, de mieux estimer son ambition.

Il convient cependant d'être prudent dans la comparaison et de se pencher sur les définitions exactes des différentes valeurs de référence que l'on utilise ; certains objectifs correspondent à un état souhaité, d'autres au meilleur état possible, ou encore au pire état acceptable,... Parallèlement, une norme de qualité peut viser la protection de la santé humaine, ou la conservation d'un écosystème particulier.

Annexe 2 : principaux indicateurs environnementaux recommandés ou utilisés au niveau international

1. Nations Unies
2. OCDE
3. Agence européenne de l'environnement
4. France, IFEN
5. Pays-Bas
6. Allemagne
7. Royaume-Uni
8. Suède
9. Belgique, Wallonie
10. Danemark

Nations unies : Indicators for Environmental Aspects of Sustainable Development

Water

Chapter 18: Protection of the quality and supply of freshwater resources

- Annual withdrawals of ground and surface water
- Domestic consumption of water per capita
- Groundwater reserves
- Concentration of faecal coliform in freshwater
- Biochemical oxygen demand in water bodies
- Waste water treatment coverage
- Density of hydrological networks

Chapter 17: Protection of the oceans, all kinds of seas and coastal areas

- Population growth in coastal areas
- Discharges of oil into coastal waters
- Releases of nitrogen and phosphorus to coastal waters
- Maximum sustained yield for fisheries
- Algae index

Land

Chapter 10: Integrated approach to the planning and management of land resources

- Land use change
- Changes in land condition
- Decentralized local level natural resource management

Chapter 12: Managing fragile ecosystems: combating desertification and drought

- Population living below poverty line in dryland areas
- National monthly rainfall index
- Satellite derived vegetation index
- Land affected by desertification

Chapter 13: Managing fragile ecosystems: sustainable mountain development

- Population change in mountain areas - Sustainable use of natural resources in mountain areas -
- Welfare of mountain populations

Chapter 14: Promoting sustainable agriculture and rural development

- Use of agricultural pesticides
- Use of fertilizers
- Irrigation percent of arable land
- Energy use in agriculture
- Arable land per capita
- Area affected by salinization and waterlogging
- Agricultural education

Other natural resources

Chapter 11: Combating deforestation

- Wood harvesting intensity
- Forest area change
- Managed forest area ratio
- Protected forest area as a percent of total forest area

Chapter 15: Conservation of biological diversity

- Threatened species as a percent of total native species
- Protected area as a percent of total area

Chapter 16: Environmentally sound management of biotechnology
R & D expenditure for biotechnology
Existence of national biosafety regulations or guidelines

Atmosphere

Chapter 9: Protection of the atmosphere
Emissions of greenhouse gasses
Emissions of sulphur oxides
Emissions on nitrogen oxides
Consumption of ozone depleting substances
Ambient concentrations of pollutants in urban areas
Expenditure on air pollution abatement

Waste

Chapter 21: Environmentally sound management of solid wastes and sewage-related issues
Generation of industrial and municipal solid waste
Household waste disposed per capita
Expenditure on waste management
Waste recycling and reuse
Municipal waste disposal

Chapter 19: Environmentally sound management of toxic chemicals
Chemically induced acute poisonings
Number of chemicals banned or severely restricted

Chapter 20: Environmentally sound management of hazardous wastes
Generation of hazardous wastes
Imports and exports of hazardous wastes
Area of land contaminated by hazardous wastes
Expenditure on hazardous waste treatment

Chapter 22: Safe and environmentally sound management of radioactive wastes
Generation of radioactive wastes

OCDE : 10 indicateurs clés, mai 2001

Changement climatique : intensité d'émissions de CO₂
Couche d'ozone : substances appauvrissant la couche d'ozone
Qualité de l'air : intensité d'émissions de SO_x et NO_x
Production de déchets : intensité de production de déchets municipaux
Qualité de l'eau douce : taux de raccordement aux stations d'épuration
Ressources en eau douce : intensité d'utilisation des ressources en eau
Ressources forestières : intensité d'utilisation des ressources forestières
Ressources énergétiques : intensité d'utilisation de l'énergie
Biodiversité : espèces menacées

Agence Européenne de l'Environnement
L'environnement dans l'Union Européenne, 1995

1. Evolution de la société et moteurs du changement

Introduction

Occupation de l'espace et démographie

Economie et industrie

Transport

Energie

Agriculture et sylviculture

Tourisme

2. Grands thèmes environnementaux

Changement climatique

Appauvrissement de la couche d'ozone

Acidification

Pollution atmosphérique et qualité de l'air

Gestion des déchets

Environnement urbain

Ressources en eau douce

Zones côtières et eaux marines

Gestion des risques et des accidents

Qualité du sol

Nature et biodiversité

3. Intégration de l'économie et de l'environnement

Secteurs cibles

Protection de l'environnement : coûts et dépenses

Agence européenne de l'environnement
HEADLINE INDICATORS
 Overview of issues and related indicators
 Juillet 2000

Issue	Indicator selection for ZERO Version	Comments/background info (on website)	Proposals for Long term work & ideal headline indicator
1. Climate Change	1. Aggregated emissions of 6 greenhouse gases	- Graph of the state indicator"Annual average temperature" in the text and provide a graph as background information - Visual presentation of sectoral breakdown	I deal indicator starting already to be achieved as actual indicator
2. Air Quality	Pressure indicators on regional/transboundary air pollution problems : 2a. Acidifying substances ; SO2, Nox, NH3 weighted by acid-equivalents 2b. Ozone precursor substances; Nox, NMVOCs, CO,CH4 weighted by Tropospheric Ozone Precursor Potentials	Maps on state for : - Exceedance of critical loads for acidification - Tropospheric Ozone Precursor Potentials - Référence to the Exceedance of critical loads for eutrophication	as above and also the quality of the indicator : number of days of pollution exceeding standards
3. Water Quality Inland waters	3a P and N concentration in (large) rivers	- P represents rather point sources (households, industry) while N represents rather diffuse sources (agriculture). - Improved indicator with further substances and increase number of sampling sites	Agreement : towards EU-wide quality classes
4. Water Quantity	4a. Total fresh surface water abstraction 4b. Total fresh ground water abstraction	Data assessment and complementary themes/aspects	Agreement : on intensity of water use by sectors and spatial dimension
5. Nature & Biodiversity	5. Designated "Special Protection Areas (SPAs)" according to the Birds-Directive (as a part of the NATURA 2000 network), and	Relate the designated area to the EU target of 10 % of total Eu territory should be protected.	Agreement : bio-index based on species, genes and habitats
6. Land-use	6 Growth of built-up area	Data assessment and complementary themes/aspects	Agreements : land use changes indicator
7. Chemicals	Indicator has been dropped for zero-version	- Having no indicator is also a political statement. - Explanation why there is no indicator	General agreement. To be further detailed within the Commission +EEA task force on chemical indicators and index
8. Waste	8a. Municipal waste landfilled 8b. Municipal waste generated 8c. Hazardous waste generated	Data assessment and complementary Themes/aspects.	Agreement : develop the proposed indicators
9. Ressource-use	9. Energy Gross Inland Consumption by energy carriers	- Data assessment - Mention of further development of material flow based indicator	Agreement : framework and methods of long term work based on material balances
10. Urban Areas	10. Urban air quality (exceedance days of several pollutants)	-Référence to noise - Data assessment and complementary aspects	Agreement : to develop urban transport indicators

France, Institut Français de l'Environnement, 1998, l'environnement en France

L'état des milieux et les territoires

L'état des milieux

Les eaux continentales

Les eaux marines

L'air

Les sols

Les territoires et la nature

L'occupation des terres, l'aménagement du territoire et le paysage

Le patrimoine naturel

Le littoral et la montagne

La ville

Les pressions sur l'environnement et les activités humaines

Les pressions sur l'environnement

Les émissions

Les déchets

Les produits chimiques

Les organismes génétiquement modifiés

Le bruit

Les risques naturels

Les risques technologiques

Les activités humaines

L'agriculture

La pêche et les cultures marines

Les usages de la forêt

L'énergie

L'industrie

La construction

Les transports

Le tourisme et les loisirs

Les acteurs de l'environnement

La société et l'environnement

Les professionnels de l'environnement

L'action des collectivités locales

La politique de l'Etat

L'action internationale sur l'environnement

Air

- Changement climatique
- Appauvrissement de la couche d'ozone
- Pollution acide
- Pollution de l'air par l'ozone troposphérique
- Pollution de l'air par le dioxyde de soufre et les particules en suspension
- Pollution de l'air par le plomb
- Pollution de l'air par les oxydes d'azote et le monoxyde de carbone

Eau

- Pollution des eaux d'origine agricole : les nitrates
- Pollution des eaux d'origine agricole : les produits phytosanitaires
- Assainissement et épuration des collectivités locales
- Pollution industrielle des eaux
- Qualité des eaux destinées à la consommation humaine
- Qualité des eaux de baignade
- Qualité globale des cours d'eau
- Qualité des eaux marines

Sol

- Sites et sols pollués

Nature, biodiversité et paysages

- Biodiversité
- Protection du territoire
- Paysage et ville

Déchets

- Valorisation des déchets municipaux
- Récupération et recyclage
- Evolution de la gestion des déchets
- Gestion du combustible nucléaire irradié

Bruit

- Bruit lié au réseau national routier et ferroviaire

Risques

- Prévention des risques naturels
- Risques technologiques
- Sûreté nucléaire

Ressources naturelles

- Ressource en eau
- Ressources liées au sol et au sous-sol
- Ressource en bois
- Energies renouvelables

Sélections Nationales d'Indicateurs HEADLINE dans différents pays européens

THEMES	Pays-Bas	Allemagne	Royaume-Uni	Suède
	National Environmental Policy Plan et Adriaanse (1993)	Environment Barometer (1998)	Sustainability Counts (1998)	Key Indicators for Ecologically Sustainable Development (1998)
Changement climatique	Indice agrégé des émissions de CO2, CH4, N2O	Emissions de CO2	Indice agrégé des émissions de CO2, CH4, N2O	Emissions de CO2
Couche d'ozone	Indice agrégé des émissions de CFC et halons			
Acidification	Indice agrégé des émissions de SO2, NOx, et NH3	Emissions de SO2, NOx, NH3		Emissions de SO2, NOx
Qualité de l'air			Nombre de jours de pollution (sites urbains et ruraux)	Concentration en benzène en sites urbains
Déchets	Quantités totales mises en décharge		Production de déchets et différents types de gestion	Quantités mises en décharge Epanchage agricole de boues de step
Gestion quantitative des eaux continentales	Diminution de la ressource en eaux souterraines			
Qualité des eaux continentales	Eutrophisation : Indice agrégé des émissions de nitrates et phosphates	Qualité de l'eau des rivières vis à vis des AOX et de l'azote total	Proportion des rivières classées en catégories excellente qualité et bonne qualité	
Zones côtières				Quantités d'azote et de phosphore déversées dans les eaux côtières
Dissémination de polluants	Indice agrégé des émissions dans l'environnement de substances toxiques et radioactives			
Nature et biodiversité		Superficie des zones écologiques prioritaires (chiffre absolu et en proportion des superficies non artificialisées)	Population d'oiseaux sauvages	Superficie des forêts protégées (en pourcentage des superficies de forêts utilisées pour la production)
Sol et occupation des terres	Superficie des sols contaminés	Augmentation journalière des surfaces artificialisées	Proportion des constructions neuves en zone déjà artificialisée	
Exploitation des ressources naturelles	Indice agrégé d'exploitation des ressources naturelles	Consommation d'énergie par unité de PIB Consommation de matériaux bruts par unité de PIB		Consommation d'énergie par unité de PIB Consommation d'électricité pour le chauffage
Nuisances	Pourcentage de la population affectée par le bruit et/ou des odeurs désagréables			
Transport			Trafic routier (en véhicules-miles)	Proportion des trajets quotidiens effectués à pied, en bicyclette ou en utilisant les transports publics Distances annuelles effectuées en voiture par personne
Industrie				Nombre d'entreprises certifiées EMAS ou ISO 14000
Nombre total d'indicateurs de la sélection	10	7	7 indicateurs environnementaux (13 indicateurs de développement durable)	12 (+6 indicateurs non encore chiffrés)

Belgique -Wallonie, 2000

Air

- gaz à effet de serre
- destruction de la couche d'ozone (émissions)
- acidification (concentration)
- ozone troposphérique (émissions de précurseurs et concentration)
- émissions de micropolluants et particules en suspension

Eau

- aspects quantitatifs (prélèvements)
- aspects qualitatifs
 - eaux souterraines
 - eaux de distribution
 - eaux de surface
- prévention, rejets et épuration
- gestion globale

Forêt

- fonction économique de la forêt, stock, production et consommation de bois, emplois
- fonction cynégétique
- fonctions sociales, récréatives et éducative, visites, itinéraires
- fonction écologique, répartition des peuplements
- état de santé

Nature

- espèces connues, éteintes, en danger, vulnérables

Agriculture

- occupation et utilisation des sols par l'agriculture
- cheptels
- intrants
- irrigation
- évolution des exploitations

Déchets

- quantité émise
- collecte (type)
- traitements (types)
- centres d'enfouissement (quantités, traitements)

Urbanisation

- permis de construire, surface urbanisée

Tourisme : indicateur partiel (nuitées)

Mobilité / transports

- mobilité individuelle
- répartition modale

Gestion environnementale des activités économiques

- études d'impact
- sites pollués
- dépenses environnementales des entreprises
- contrôles

Dépenses publiques

Objectives and principles	indicators
Table 3. Key indicator	
We must maintain a high level of welfare and employment - while breaking the link between economic growth and the impact on the environment and natural resources	K1. GNP per capita K2. Environmental load of four factors (greenhouse gasses, nutrients (N and P) into the ocean, release of acidifying substances) compared to GNP K3. Real savings K4. Employment distributed on age groups
We must secure high biological diversity and protect the ecosystems	K5. Natural areas
We must create a safe and healthy environment for everyone and maintain a high level of protection	K6. Average life expectancy (distributed on men and women). K7. Greenhouse gas emission distributed on sectors K8. Consumption of hazardous chemicals
We must use resources more efficiently	K9. Resource consumption for three factors (energy, drinking water, waste) compared to
We must ensure that Denmark take action at the international level	K10. Development aid
We must ensure that environmental considerations are included in all sectors.	K11. And K12. Each year ; two sectors are chosen and their environment profile illustrated by means of an index for three selected environmental loads compared to the sectoral development
We must ensure that the market structure supports sustainable development	K13. Volume of green taxes
We must ensure that sustainable development is our joint responsibility	K14. Number of ecolabelled products K15. Number of state institutions having reported their green procurement policy K16. Number of environmentally certified companies.
Table 4.1. Food safety	
A major objective calls for a high level of food safety	1. Number of foodborne diseases.
Table 4.2. Agriculture	
Agricultural loss of nitrate, phosphorus and ammonia must be brought to a level that represents no nuisance to humans that secures the aquatic environment and sensitive types of nature and that promotes rich animal and plant life	1. Balance statement of added and extracted N and P ; including the distribution of loss from leaching and évaporation
Agriculture as nature manager. Nature needs to be protected and biodiversity secured (sensitive nature types, small biotopes, dispersion corridors).	2. Number of farms submitting green accounts and/or having nature plans
In the coming years, the government wants to stop over-consumption of pesticides.	3. Application frequency of pesticides on conventionally grown areas (distributed on crops)
Organic thinking should be the basis for activities in all relevant policy	4. Number and area of organic

areas and organic farming should be promoted.	farms and volume of consumers' buying of organic foods
In the government's opinion, it is imperative to decouple interrelations, so that continued economic growth can occur without a corresponding growth in the pressure on nature and the environment.	5. Index : Agriculture's environmental load : three environmental loads e.g. pesticides (application frequency), number of animals and nitrogen surplus compared to developments in gross national product at factor cost (primary production of agricultural sector) 6. Number of farms, sizes and specialisation
GMOs should be assessed on the basis of concrete environmental, health and agricultural assessments governed by the precautionary principle in all respects.	7. Number of applications and number of authorisations.
Table 4.3. Fisheries	
The marine fish stocks and ecosystem should be preserved	1. Spawning biomass and fish mortality compared to fishing quotas, size of catch and biologically safe standards
The volume of discarded catch must be reduced	2. Volume of bycatch and discarded catch broken down on fishing gear and fisheries types (based on estimates).
Fishing gear must be made more selective, so that unintended bycatch (including harbour porpoise) and unintended impacts on the sea bed can be avoided	3. Bycatch of harbour porpoise (estimates) and monitoring of effect of special preventative measures (e.g. electronic preventative measures).
Size and composition of fleet should better reflect fishing possibilities	4. Fisheries fleet capacity (tonnage, engine power, etc.) and composition.
Table 5. Forestry	
Natural and environment-friendly forestry should be promoted	1. Indicator for natural forestry : methods for regeneration and establishment. Including the share of regeneration material consisting of indigenous species. (From 2002 also stand structure (age and species diversity) and volume of dead wood in production forest. 2. Indicator for woodland areas with special natural considerations.
The population must play a greater rôle in decisions on whether forests and outdoor life should be reinforced	3. Number of visitors in forests
Woodland areas should be doubled within tree generation	4. Total wood-covered area (deciduous/coniferous) and open areas adjacent to forests.
Table 6. Industry, trade and services	
An efficient green market must be set up. (Public green procurement is	1. Number of companies with

intensified and creates noticeable demand).	licences for eco-labelled products (chapter 15 presents an indicator for green procurement)
More eco-labelled products on the market coupled with information should motivate consumers to change their behaviours	2. Number of ecolabelled products.
Use and development of environmental considerations in companies' decision-making must be reinforced	3. Number of EMAS and ISO registered companies and their share of the sector's production and/or employment.
Environmental impact of manufacturing companies should be limited further	4. Index for manufacturing sector's resource efficiency on selected parameters (e.g. energy and water etc.) compared to gross national product at factor costs 5. Industrial emissions of CO ₂ , NO _x , SO ₂ compared to gross national product at factor costs 6. Industry's total volume of hazardous waste and total volume of waste broken down on treatment for and compared to gross national product at factor costs.
Table 7. Transport.	
Efficient mobility through public and private transport solutions.	1. Average walking distance to closest bus or train from home and work. Congestion on the overall road network.
Breaking the link between growth in transport's environmental and health impacts and economic growth.	2. Transport work/GNP 3. Passenger transport work broken down on transport types.
Air pollution from traffic represents no health hazard to the population.	4. Transport emissions (CO ₂ , PM10, NO, NMVOC and SO _x).
It must be safe for every-body to move in traffic.	5. Number of fatalities and injured broken down on transport type, in figures and per passenger km.
Demande and supply of environment-friendly transport options to be promoted.	6. Shift to cleaner fuels (lead-free petrol, low-sulphur diesel, electricity, other alternative fuels and vehicles for alternative fuels). 7. Average energy efficiency for passenger and freight transport 8. Energy efficiency of new passenger cars.
Table 8. Energy	
The objective is to reduce carbon dioxide emission by 20 % from 1998 to 2005.	1. Adjusted CO ₂ emissions in million tonnes and adjusted CO ₂ emissions in million tonnes compared to adjusted* gross energy consumption in PJ.
SO ₂ emissions should be reduced by 30 % before the end of 2010 compared to the 1988 level.	2. SO ₂ emissions in million tonnes and adjusted SO ₂ emissions in million tonnes compared to

	adjusted* gross energy consumption in PJ.
NO _x emissions should be reduced by 45% before the end of 2010 compared to the 1988 level.	3. NO _x emissions in million tonnes and adjusted NO _x emissions in million tonnes compared to adjusted gross energy consumption in PJ.
Energy-saving activities should be reinforced.	4. Gross energy consumption in PJ/GNP in fixed prices. 5. Gross energy consumption, final energy consumption in total and distributed on industry, transport and households in PJ per capita. 6. 6. Share of combined heat and power of thermal power production.
Share of renewable energy to be increased by 1 percentage point annually to reach at least 35 % of the total energy supply in 2030.	7. Share of total energy consumption covered by renewable energy.
The energy supply must be stable and efficient.	8. Self-sufficiency for all energy types and for oil alone.
Table 9. Urban and housing development	
Land growth of towns should be limited.	1. Land used for urban zone.
New urban structures should reduce transport demands.	2. The share of new office buildings in Greater Copenhagen located within 500 metres from a train station.
The quality of urban recreative possibilities should be improved.	3. Sq. m. green area accessible within a walking distance of 15 min. per inhabitant in Odense, Aalborg and Copenhagen.
Additional requirements posed to energy and resource consumption.	4. Energy consumed for room heating in towns in total (energy per sq. metre). 5. Index for trends in power consumption, water consumption and waste volumes in dwellings/households (calculated per inhabitant).
Table 10. Tourism	
The needs of local areas and tourism should be better integrated	1. Number of local areas where number of tourists exceeds the number of local inhabitants in the holiday season.
Local inhabitants and interest groups should be more involved in planning and developing tourism.	2. Percentage of Denmark's area covered by Destination 21.
Existing tourist areas and tourist facilities should be up-graded/elevated to a higher environmental standard.	3. Number/percentage of tourist companies involved in ecolabelling schemes.
Recreative offers to tourists and local inhabitants should be secured and improved.	4. Number of "Blue Flag" beaches and ports.
Denmark's long-term objective is to create tourism that balances with the nature basis.	5. Transport types used in relation to Danes'holidays (in Denmark and abroad).

Table 11. Climate changes	
The atmospheric content of greenhouse gasses to be stabilised at a level able to prevent anthropogenic hazardous impacts on the climate.	1. Atmospheric concentration of greenhouse gasses in ppmv.
The climate changes that appear unavoidable should be realised at a pace sufficiently slow to allow the ecosystems to adapt without threatening food production.	2. Climate changes expressed by parameters such as temperature, precipitation and wind, incl. extremes. 3. Effects of climate changes.
Internationally, Denmark has a high emission of CO ₂ per inhabitant, which faces us with special obligations.	4. CO ₂ emissions per inhabitant in the world and in a range of regions and countries including Denmark.
Denmark should contribute significantly to the Kyoto protocol. CO ₂ emission from energy should be reduced (by 20 % from 1988 to 2005). Greenhouse gas emissions should be reduced (by 21 % from 1990 to 2008-12)	5. Gross emissions of greenhouse gasses in total expressed in million tonnes of CO ₂ equivalents - and distributed on CO ₂ , N ₂ O, CH ₄ , HFC, PFC and SF ₆ . 6. CO ₂ absorption in million tonnes. 7. Gross emissions in total in million tonnes CO ₂ equivalents compared to FNP in fixed prices. 8. Net emissions (=gross minus absorption) of greenhouse gasses in total expressed in million tonnes CO ₂ equivalents.
All possibilities of lowering greenhouse gas emissions should be incorporated in the most cost-efficient way.	9. Gross emissions in million tonnes CO ₂ equivalents distributed on the sectors energy (production, conversion and distribution) agriculture, forestry and fisheries, industry, trade and service, transport, households and waste.
Table 12. Biodiversity	
Strengthen and target activities aimed at biodiversity and protection of nature.	1. Area covered by selected nature types.
Improve efforts to protect and recreate habitats for native animals and plants with large viable populations, on land as well as in our freshwater marine environments.	2. State and development (protection status) of animals, plants and nature types covered by the habitats directive.
Improve efforts to protect and recreate habitats for native animals and plants with large viable populations, on land as well as in our freshwater marine environments (cont).	3. Prioritising target areas in central and regional nature management (distributed on activities aimed at nature restoration, nature management, stream restoration, promotion of biodiversity in forests, etc.) in %. 4. Danish fauna index (water quality in streams) and sighting depth (water quality in lakes). 5. Exceeding critical load limits for ammonia and nitrogen oxides (for moors, raised bogs, grass commons, etc). 6. Discharge to the sea for nitrogen and phosphorus.

Improve the population's access to nature. Denmark will strive to create interconnecting path networks and establish new woodland areas in the vicinity of old market towns and major towns.	7. Kilomètres of walking, cycling and riding path systems. 8. Size of recreative natural areas within a driving distance of 15 minutes.
Tables 13. The environment and health	
Minimise harmful effects on human health and on the environment as much as possible, irrespective of the source.	1. Average life expectancy (distributed on men and women).
Table 13.1. Chemicals	
Chemicals with severe effects on health and the environment should no be marketed by 2020.	1. Number of chemicals that have been classified or regulated.
Uphold a high protection level in assessments of the health and environmental effects of plant protection products and biocides.	2. Number of active substances in pesticides classified as especially hazardous.
Table 14. Ressources	
Ressource consumption must be reduced	1. Waste in tonnes per gross national product at factor cost. 2. Denmark's total consumption of selected ressources (raw materials and adjuvants).
Waste volumes should be brought down, and we should reuse waste.	3. The volume of reused waste compared to the total volume of waste in Denmark.
Denmark must implement sustainable use of raw materials.	4. Domestic raw material extraction of nature-related raw materials (stones, gravel, sand, etc.) 5. Known reserves in the North Sea compared to current annual production of oil and gas.
Various considerations should be combined to mitigate conflicts between differing wishes for use of the same plot of land. Outside towns, multiple uses should be promoted.	6. Land use.
Table 15. Knowledge base.	
Decisions at all levels should be assessed in relation to the environment.	Environmental impact assessment of bills.
The public sector wants to be a pioneer and has implemented a green procurement policy.	2. Share of central government institutions having reported green purchasing.
Education and teaching should help disseminate knowledge on sustainable development.	3. Number of schools with green flags.
Denmark must uphold its level of green taxes.	4. The green tax burden. 5. Number of green taxes.
Tables 16. Régional and global dimensions	
Through its development cooperation, Denmark will contribute to fighting poverty in the world.	1. Number of people subsisting on less than USD 1 per day.
Assistance work to promote sustainable development.	2. Assistance as % of GNP, in total and broken down on development and environmental assistance, assistance to nearby countries.

In close and committed coopération with the recipient country, Denmark provides significant support to areas relevant for sustainable development.	3. Number of developing countries having prepared national strategies for sustainable development.
Advances in the global environment agenda.	4. Countries with environmental strategies (%°.
Allowing developing countries improved access to industrialised countries'markets.	(; access to the EU market, via e.g. the EU customs list. Developing countries'real export to the EU of selected products.
Table 17. Public participation	
Local Agenda 21 activities should be further promoted.	1.Number of regional and local authorities having launched Local Agenda 21 activities.

Environnement et politiques sectorielles : l'exemple de l'agriculture

Liste complète des indicateurs agri-environnementaux de l'OCDE, 2000

I. L'AGRICULTURE DANS LE CONTEXTE ECONOMIQUE, SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL

1. Informations et indicateurs contextuels		2. Ressources financières des exploitations agricoles
<ul style="list-style-type: none"> . PIB agricole . Production agricole . Emploi agricole . Répartition des agricultures par âge/sexe . Instruction des agriculteurs . Nombre d'exploitations . Soutien à l'agriculture 	<ul style="list-style-type: none"> . Utilisation des terres <ul style="list-style-type: none"> - stock de terres agricoles - Evolution des terres agricoles - Utilisation des terres agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> . Revenu agricole . Dépenses agro-environnementales publiques et privées <ul style="list-style-type: none"> - dépenses de recherche agro-environnementale

II. GESTION DES EXPLOITATIONS AGRICOLES ET ENVIRONNEMENT

1. Gestion des exploitations agricoles		
<ul style="list-style-type: none"> . Gestion globale des exploitations agricoles <ul style="list-style-type: none"> - Plans de gestion environnementale globale - Agriculture biologique 	<ul style="list-style-type: none"> . Gestion des éléments fertilisants <ul style="list-style-type: none"> - Plans de gestion des éléments fertilisants . Lutte contre les ravageurs <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de moyens non chimiques de lutte contre les ravageurs 	<ul style="list-style-type: none"> . Gestion des sols et des terres <ul style="list-style-type: none"> - Couvert végétal - Pratiques de gestion des terres . Gestion de l'irrigation et de l'eau <ul style="list-style-type: none"> - Techniques d'irrigation

III. UTILISATION DES INTRANTS AGRICOLES ET DES RESSOURCES NATURELLES

1. Utilisation des éléments fertilisants	2. Pesticides : utilisation et risques	3. Utilisation des ressources en eau
<ul style="list-style-type: none"> . Bilan de l'azote . Rendement de l'azote 	<ul style="list-style-type: none"> . Utilisation des pesticides . Risques associés aux pesticides 	<ul style="list-style-type: none"> . Intensité de l'utilisation de l'eau . Efficacité de l'utilisation de l'eau <ul style="list-style-type: none"> - efficacité technique de l'utilisation de l'eau . Stress hydrique

IV. REPERCUSSIONS DE L'AGRICULTURE SUR L'ENVIRONNEMENT

1. Qualité des sols	3. Conservations des terres	4. Gaz à effet de serre
<ul style="list-style-type: none"> . Risque d'érosion hydrique des sols . Risque d'érosion des sols 	<ul style="list-style-type: none"> . Capacité de rétention d'eau . Flux de sédiments transports hors des zones agricoles (capacité de maintien des sols) 	<ul style="list-style-type: none"> . Emissions brutes de gaz à effet de serre d'origine agricole
<h4 style="text-align: center;">2. Qualité de l'eau</h4> <ul style="list-style-type: none"> . Indicateurs de risque pour la qualité de l'eau . Indicateurs d'état de la qualité de l'eau 		
5. Biodiversité	6. Habitats naturels	7. Paysages
<ul style="list-style-type: none"> . Diversité génétique . Diversité des espèces <ul style="list-style-type: none"> - Espèces sauvages - Espèces allogènes 	<ul style="list-style-type: none"> . Habitats agricoles soumis à une exploitation intensive . Habitats agricoles semi-naturels . Habitats naturels non exploités . Matrice des habitats 	<ul style="list-style-type: none"> . Structure des paysages <ul style="list-style-type: none"> - Caractéristiques environnementales et mode d'utilisation des terres - éléments façonnés par l'homme (caractéristiques culturelles) . Gestion du paysage . Coûts et avantages du paysage

Indicateurs agri-environnementaux proposés par la Commission

		Indicateurs	Données requises	Tâches essentielles
facteurs et réponses influençant les pratiques agricoles	Politique publique	Superficie couverte par les programmes agri-environnementaux Niveaux régionaux de bonnes pratiques agricoles Niveaux régionaux de cibles environnementales Superficie protégée	Disponible dans les programmes et les rapports des Etats membres sur l'écoconditionnalité	Agrégation des données locales
	Signaux du marché	Surprix des productions biologiques	Données infranationales requises	
	Technologie et compétences	Degré de formation de l'exploitant		
	Attitudes	Superficie couverte par l'agriculture biologique	Données infranationales requises	
Caractéristiques des pratiques agricoles	Consommation de moyens de production	Consommation moyenne d'engrais azoté et phosphorés Consommation de pesticides Intensité de la consommation d'eau Consommation d'énergie	Données infranationales requises	Collecte de données par culture sur les substances actives Achèvement de la classification des risques liés aux pesticides
	Utilisation des terres	Evolution topologique Systèmes de culture/d'élevage		Nécessité de développer des indicateurs Nécessité d'intégrer EUROFARM et Corine
	Gestion	*		
	Tendances	Intensification/extensification/diversification/marginalisation		Nécessité de développer des indicateurs clairement définis et des indices appropriés
Processus agricoles nuisibles et bénéfiques	Pollution	Bilan d'azote à la surface du sol Emissions de CH4 (méthane) Contamination du sol par les pesticides Consommation de l'eau (diverses directives et suivi)	Données infranationales requises	L'indicateur de contamination du sol par les pesticides doit encore être amélioré
	Raréfaction des ressources	Captage d'eaux souterraines et contraintes exercées sur l'eau Erosion du sol Destruction de la "couverture" des sols Introduction d'espèces caractérisées par une faible diversité génétique	Données infranationales requises Pour l'eau, il est nécessaire de disposer de données sur les bassins fluviaux	Coordination avec la directive-cadre sur l'eau Nécessité de l'indicateur composite de la "couverture" des sols
	Avantages	"Zones d'herbages " à haute valeur naturelle etc... Production de sources d'énergie renouvelables		Travaux supplémentaires requis
Situation spécifique des sites	Habitats locaux/biodiversité	Richesse des espèces (richesse de l'avifaune)	Données infranationales requises	L'avifaune est un bon indicateur par défaut ; les indices doivent être améliorés
	Ressources naturelles	Qualité du sol Nitrates/pesticides dans l'eau souterraine/de surface Niveaux de la nappe phréatique	Données infranationales requises	
	Paysages	*		Travaux supplémentaires requis
Impact global	Habitats et biodiversité	*		Indicateurs global requis
	Ressources naturelles	Part de l'agriculture dans les émissions, la pollution par les nitrates, la consommation d'eau		
	Diversité de paysages	*		Poursuite des travaux nécessaires.

Environnement et politiques sectorielles : l'exemple des transports

Agence européenne de l'environnement : Envisaged TERM indicator list (D = Driver, P = Pressure (environmental), S = State of the environment, I = Impact, R = Response)

Group	Indicators	Position in DPSIR
Environmental consequences of transport	1. transport final energy consumption and primary energy consumption, and share in total (fossil, nuclear, renewable) by mode	D
	2. Transport emissions and share in total emissions for CO ₂ , NO _x , NMVOC _s , PM ₁₀ , SO _x , by mode	P
	3. Exceedances of air-quality objectives	S
	4. Exposure to and annoyance by traffic noise	S and I
	5. Infrastructure influence on ecosystems and habitats ('fragmentation') and proximity of transport infrastructure to designated areas	P and S
	6. Land take by transport infrastructure	P
	7. Number of transport accidents, fatalities, injured, polluting accidents (land, air and maritime)	I
Transport demand and intensity	Passenger transport (by mode and purpose) : . total passengers . total passenger-km . total passenger-km per capita . total passenger-km per GDP	D
	Freight transport (by mode and group of goods) . total tonnes . total tonnes-km . tonne km per capita . tonne km per GDP	D
Spatial planning and Accessibility	10. Average passenger journey time and length per mode, purpose (commuting, shopping, leisure) and location (urban/rural)	D
	11. Access to transport services, e. g. : . number of motor vehicles per household . % of persons in a location having access to a public transport node within 500 metres	D
Transport supply	12. Capacity of transport infrastructure networks, by mode and by type of infrastructure (motorway, national road, municipal road, etc.)	D
	13. Investments in transport infrastructure/capitga and by mode	D and R
Price signals	14. Real change in passenger transport price by mode	R
	15. Fuel prices and taxes	
	16. Transport taxes and charges	R
	17. Subsidies	R
	18. Expenditure on personal mobility per person by income group	D
Technology and utilisation efficiency	19. Proportion of infrastructure and environmental costs (including congestion costs) covered by price	R
	20. Overall energy efficiency for passenger and freight transport (per passenger-km and per tonne-km and by mode)	P/D
	21. Emissions per passenger-km and emissions per tonne-km for CO ₂ , NO _x , NMVOC _s , PM ₁₀ , SO _x , by mode	P/D
	22. Occupancy rates of passenger vehicles	D
	23. Load factors for road freight transport (LDV, HDV)	D
	24. Uptake of cleaner fuels (unleaded petrol, electric, alternative fuels) and numbers of alternative-fuelled vehicles	D
	25. Vehicle fleet size and average age	D

	26. Proportion of vehicle fleet meeting certain air and noise emission standards (by mode)	D
Management integration	27. Number of Member States that implement and integrated transport strategy	R
	28. Number of Member States with national transport and environment monitoring system	R
	29. Uptake of strategic environmental assessment in the transport sector	R
	30. Uptake of environmental management systems by transport companies	R
	31. Public awareness and behaviour	R

Annexe 3 : indicateurs de développement durable

1. Nations-Unies

2. Commission européenne (proposition du printemps 2001)

NATIONS UNIES

CHAPTERS OF AGENDA 21

DRIVING FORCE INDICATORS

STATE INDICATORS

RESPONSE INDICATORS

CATEGORY: SOCIAL

Chapter 3: Combating poverty

- Unemployment rate
- Head count index of poverty
- Poverty gap index
- Squared poverty gap index
- Gini index of income inequality
- Ratio of average female wage to male wage

Chapter 5: Demographic dynamics and sustainability

- Population growth rate
- Net migration rate
- Total fertility rate
- Population density

Chapter 36: Promoting education, public awareness and training

- Rate of change of school-age population
- Primary school enrolment ratio (gross and net)
- Secondary school enrolment ratio (gross and net)
- Adult literacy rate
- Children reaching grade 5 of primary education
- School life expectancy
- Difference between male and female school enrolment ratios
- Women per hundred men in the labour force
- GDP spent on education

Chapter 6: Protecting and promoting human health

- Basic sanitation: Percent of population with adequate excreta disposal facilities
- Access to safe drinking water
- Life expectancy at birth
- Adequate birth weight
- Infant mortality rate
- Maternal mortality rate
- Nutritional status of children
 - Immunization against infectious childhood diseases
 - Contraceptive prevalence
 - Proportion of potentially hazardous chemicals monitored in food
 - National health expenditure devoted to local health care
 - Total national health expenditure related to GNP

Chapter 7: Promoting sustainable human settlement development

- Rate of growth of urban population
- Per capita consumption of fossil fuel by motor vehicle transport
- Human and economic loss due to natural disasters
 - Percent of population in urban areas
 - Area and population of urban formal and informal settlements
 - Floor area per person
 - House price to income ratio
 - Infrastructure expenditure per capita

CATEGORY: ECONOMIC

Chapter 2: International cooperation to accelerate sustainable development in countries and related domestic policies

- GDP per capita
- Net investment share in GDP
- Sum of exports and imports as a percent of GDP
 - Environmentally adjusted Net Domestic Product
 - Share of manufactured goods in total merchandise exports

Chapter 4: Changing consumption patterns

- Annual energy consumption
- Share of natural-resource intensive industries in manufacturing value-added
 - Proven mineral reserves
 - Proven fossil fuel energy reserves
 - Lifetime of proven energy reserves
 - Intensity of material use
 - Share of manufacturing value-added in GDP
 - Share of consumption of renewable energy resources

Chapter 33: Financial resources and mechanisms

- Net resources transfer / GNP
- Total ODA given or received as a percentage of GNP
 - Debt / GNP
 - Debt service / export
 - Environmental protection expenditures as a percent of GDP
 - Amount of new or additional funding for sustainable development

Chapter 34: Transfer of environmentally sound technology, cooperation and capacity-building

- Capital goods imports
- Foreign direct investments
 - Share of environmentally sound capital goods imports
 - Technical cooperation grants

CATEGORY: ENVIRONMENTAL

Chapter 18: Protection of the quality and supply of freshwater resources

- Annual withdrawals of ground and surface water
- Domestic consumption of water per capita
 - Groundwater reserves
 - Concentration of faecal coliform in freshwater
 - Biochemical oxygen demand in water bodies
 - Waste-water treatment coverage
 - Density of hydrological networks

Chapter 17: Protection of the oceans, all kinds of seas and coastal areas

- Population growth in coastal areas
- Discharges of oil into coastal waters
- Releases of nitrogen and phosphorus to coastal waters
 - Maximum sustained yield for fisheries
 - Algae index

Chapter 10: Integrated approach to the planning and management of land resources

- Land use change
 - Changes in land condition
 - Decentralized local-level natural resource management

Chapter 12: Managing fragile ecosystems: combating desertification and drought

- Population living below poverty line in dryland areas
 - National monthly rainfall index
 - Satellite derived vegetation index
 - Land affected by desertification

Chapter 13: Managing fragile ecosystems: sustainable mountain development

- Population change in mountain areas
 - Sustainable use of natural resources in mountain areas
 - Welfare of mountain populations

Chapter 14: Promoting sustainable agriculture and rural development

- Use of agricultural pesticides
- Use of fertilizers
- Irrigation percent of arable land
- Energy use in agriculture
 - Arable land per capita
 - Area affected by salinization and waterlogging
- Agricultural education

Chapter 11 : Combating deforestation

- Wood harvesting intensity
 - Forest area change
 - Managed forest area ratio
 - Protected forest area as a percent of total forest area

Chapter 15: Conservation of biological diversity

- Threatened species as a percent of total native species
- Protected area as a percent of total area

Chapter 16: Environmentally sound management of biotechnology

- R & D expenditure for biotechnology
- Existence of national biosafety regulations or guidelines

Chapter 9: Protection of the atmosphere

- Emissions of greenhouse gasses
- Emissions of sulphur oxides
- Emissions on nitrogen oxides
- Consumption of ozone depleting substances
- Ambient concentrations of pollutants in urban areas
- Expenditure on air pollution abatement

Chapter 21: Environmentally sound management of solid wastes and sewage-related issues

- Generation of industrial and municipal solid waste
- Household waste disposed per capita
- Expenditure on waste management
- Waste recycling and reuse
- Municipal waste disposal

Chapter 19: Environmentally sound management of toxic chemicals

- Chemically induced acute poisonings
- Number of chemicals banned or severely restricted

Chapter 20: Environmentally sound management of hazardous wastes

- Generation of hazardous wastes
- Imports and exports of hazardous wastes
- Area of land contaminated by hazardous wastes
- Expenditure on hazardous waste treatment

Chapter 22: Safe and environmentally sound management of radioactive wastes

-Generation of radioactive wastes

CATEGORY: INSTITUTIONAL

Chapter 8: Integrating environment and development in decision-making

-Sustainable development strategies
-Programme of integrated environmental and economic accounting
-Mandated Environmental Impact Assessment
-National councils for sustainable development

Chapter 35: Science for sustainable development

-Potential scientists and engineers per million population
-Scientists and engineers engaged in R & D per million population
-Expenditure on R & D as a percent of GDP

Chapter 37: National mechanisms and international cooperation for capacity-building in developing countries

Chapter 38: International institutional arrangements

Chapter 39: International legal instruments and mechanisms

-Ratification of global agreements
-Implementation of ratified global agreements

Chapter 40: Information for decision-making

-Main telephone lines per 100 inhabitants
-Access to information
-Programmes for national environmental statistics

Chapter 23-32: Strengthening the role of major groups

- Representation of major groups in national councils for sustainable development
- Representatives of ethnic minorities and indigenous people in national councils for sustainable development
- Contribution of NGOs to sustainable development

COMMISSION EUROPEENNE
(proposition, printemps 2001)

For the indicators for economy and society the following have been suggested :

Général Economic background :

1. GPP (per capita and as growth rate)

Employment

2. employment rate by gender
3. employment rate of older (55-64) workers

Innovation and research

4. R&D expenditure as % of GDP
5. % of citizens with internet access
6. ICT (Information and Communication Technology) expenditures

Economic reform

7. consumer price of telecommunications and electricity
8. business investment as % of GDP
9. capital raised on stock markets as % of GDP

Social Cohesion

10. long term (>12 months) unemployment rate
11. régional cohesion, expressed as coefficient of variation of unemployment rate at NUTS 3 regional level
12. share of population aged 18-24 with only lower secondary education.

And an EEA proposal for the environmental dimension, including the Cardiff process :

Environnement

13. greenhouse gas emissions
14. water quality : introgen and phosphorus concentration in large rivers
15. waste : municipal and hazardous waste quantities, amounts generated and landfilled and probably some more environmental headline indicators.

Sector development

16. transport : passenger transport by mode
17. freight transport per mode
17. energy efficiency
18. energy : share of renewables in electricity generation
19. agriculture : total number of cattle and pigs, shown by number per farm (herd size)
20. agriculture : fertiliser use.