



**HAL**  
open science

## Durable ?

Robert Joumard

► **To cite this version:**

Robert Joumard. Durable ?. Aude Lauby. Ifsttar, pp.292, 2011, Les collections de l'INRETS / Recherches, Aude Lauby. hal-00637532

**HAL Id: hal-00637532**

**<https://hal.science/hal-00637532>**

Submitted on 29 Mar 2017

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain

Robert Joumard

# DURABLE ?



Recherches

Conformément à la note du 04/07/2014 de la direction générale de l'Ifsttar précisant la politique de diffusion des ouvrages parus dans les collections éditées par l'Institut, la reproduction de cet ouvrage est autorisée selon les termes de la licence CC BY-NC-ND. Cette licence autorise la redistribution non commerciale de copies identiques à l'original. Dans ce cadre, cet ouvrage peut être copié, distribué et communiqué par tous moyens et sous tous formats.



Attribution — Vous devez créditer l'Oeuvre et intégrer un lien vers la licence. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens possibles mais vous ne pouvez pas suggérer que l'Ifsttar vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son Oeuvre.



Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Oeuvre, tout ou partie du matériel la composant.



Pas de modifications — Dans le cas où vous effectuez une adaptation, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Oeuvre originale (par exemple, une traduction, etc.), vous n'êtes pas autorisé à distribuer ou mettre à disposition l'Oeuvre modifiée.

## Le patrimoine scientifique de l'Ifsttar

Le libre accès à l'information scientifique est aujourd'hui devenu essentiel pour favoriser la circulation du savoir et pour contribuer à l'innovation et au développement socio-économique. Pour que les résultats des recherches soient plus largement diffusés, lus et utilisés pour de nouveaux travaux, l'Ifsttar a entrepris la numérisation et la mise en ligne de son fonds documentaire. Ainsi, en complément des ouvrages disponibles à la vente, certaines références des collections de l'INRETS et du LCPC sont dès à présent mises à disposition en téléchargement gratuit selon les termes de la licence Creative Commons CC BY-NC-ND.

Le service Politique éditoriale scientifique et technique de l'Ifsttar diffuse différentes collections qui sont le reflet des recherches menées par l'institut :

- Les collections de l'INRETS, Actes
- Les collections de l'INRETS, Outils et Méthodes
- Les collections de l'INRETS, Recherches
- Les collections de l'INRETS, Synthèses
- Les collections du LCPC, Actes
- Les collections du LCPC, Etudes et recherches des laboratoires des ponts et chaussées
- Les collections du LCPC, Rapport de recherche des laboratoires des ponts et chaussées
- Les collections du LCPC, Techniques et méthodes des laboratoires des ponts et chaussées, Guide technique
- Les collections du LCPC, Techniques et méthodes des laboratoires des ponts et chaussées, Méthode d'essai



Institut Français des Sciences et Techniques des Réseaux,  
de l'Aménagement et des Transports  
14-20 Boulevard Newton, Cité Descartes, Champs sur Marne  
F-77447 Marne la Vallée Cedex 2

Contact : [diffusion-publications@ifsttar.fr](mailto:diffusion-publications@ifsttar.fr)

[www.ifsttar.fr](http://www.ifsttar.fr)



Robert Joumard

# **Durable ?**

RECHERCHES  
© Les collections de l'INRETS  
Mai 2011

*Durable ?*

**Auteur**

Robert Joumard

Directeur de recherche

Ifsttar-LTE

joumard@ifsttar.fr – robert.joumard@laposte.net

**Unité de recherche**

Ifsttar-LTE : Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux - Laboratoire transports et environnement, 25 avenue François Mitterrand, Case 24, 69675 Bron CEDEX

Au 1<sup>er</sup> janvier 2011, l'Inrets (Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité) a fusionné avec le LCPC (Laboratoire central des Ponts et Chaussées) pour former un nouvel institut de recherche, l'Ifsttar, par décret 2010-1702 du 30 décembre 2010 portant création de l'Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux. La production de cet ouvrage dans « Les collections de l'INRETS » intervenant au moment de la fusion, il est fait référence parfois à l'Inrets, parfois à l'Ifsttar.

**Institut français des sciences et technologies des transports,  
de l'aménagement et des réseaux – Ifsttar**

Direction scientifique / politique éditoriale – Aude Lauby

25 avenue François Mitterrand, Case 24, 69675 Bron CEDEX, France

Tél. : +33 (0)4 72 14 23 00 – Fax : +33 (0)4 72 37 68 37 – www.ifsttar.fr

© Les collections de l'INRETS – Réf. : R284

ISBN 978-2-85782-692-7

ISSN 0768-9756

---

En application du code de la propriété intellectuelle, l'Ifsttar interdit toute reproduction intégrale ou partielle du présent ouvrage par quelque procédé que ce soit, sous réserve des exceptions légales

# Table des matières

Remerciements .....	5
Synthèse .....	7
Executive summary .....	11
Abréviations, sigles et acronymes .....	15
Introduction .....	17
1. Renaissance du concept de développement durable ? .....	19
1.1. Le développement .....	19
1.2. La longue histoire occidentale du développement durable .....	23
1.3. L'évolution des atteintes à l'environnement .....	38
1.4. Une réalité non occidentale .....	50
Conclusion .....	52
2. Principales dimensions du développement durable .....	55
2.1. Des dimensions mal définies .....	55
2.2. L'importance de chacune des dimensions .....	58
2.3. Les relations entre les six dimensions .....	59
2.4. Des secteurs durables ? .....	72
3. Définitions précises de quelques dimensions .....	75
3.1. Les dimensions économique et sociale .....	75
3.2. L'environnement .....	78
3.3. Les besoins .....	108
3.4. Le long terme .....	111
3.5. La gouvernance .....	115
Conclusion : une approche analytique du développement durable .....	153
4. Quelques outils du développement durable .....	155
4.1. La croissance et le développement durable .....	155
4.2. Le développement durable par le droit .....	166
4.3. Évaluer la durabilité .....	175
Conclusion générale .....	215
Annexes .....	223
1. Principaux accords internationaux sur l'environnement .....	223
2. Impacts sur l'environnement d'après 13 références .....	227
3. Quelques caractéristiques des chaînes de causalités des impacts sur l'environnement .....	233

*Durable ?*

4. Évolution de l'empreinte écologique selon le niveau de développement .....	239
5. Correspondance entre droits universels et besoins fondamentaux .....	241
6. Constitution équatorienne .....	244
7. Comparaison de méthodes d'agrégation .....	249
8. Indicateurs de développement humain et de développement durable et leurs composantes pour 98 pays .....	251
Bibliographie .....	257
Publication data form .....	291
Fiche bibliographique .....	292

# Remerciements

L'auteur tient à remercier plus particulièrement Mireille Chiron (Ifsttar-Umrestte), Ménouer Boughedaoui (université de Blida, Algérie), Jean Gadrey (professeur émérite, université Lille 1), Corinne Blanquart (Ifsttar-Splott), Jacques Testart (directeur de recherche émérite, Inserm) et Dominique Martin pour leurs remarques et suggestions pertinentes, ainsi que Michel Christian (université de Genève) et Samuel Schweikert pour leur aide sur la démocratie, et Santiago Mancebo Quitana (Universidad Politécnica de Madrid) pour son aide sur les chaînes de causalités.



# Synthèse

L'expression *développement durable* et l'adjectif *durable* ont investi les discours et les écrits, sans que le sens en ait été clairement défini, au-delà de quelques idées fortes rapidement énoncées. Le grand flou de leur définition contribue sans doute à leur succès, vidant ainsi le concept de développement durable d'une grande part de sa force. Notre premier objectif est donc de définir le concept aussi clairement que possible, notamment à l'attention de nos collègues chercheurs dont ce n'est pas le champ de recherche.

Cet effort de clarification nous a conduit à redéfinir le concept : quelles en sont les dimensions, comment les définir, comment définir leurs relations, afin d'obtenir un schéma d'analyse cohérent qui poursuive les réflexions, notamment écologistes, à l'origine du développement durable, tout en prenant appui sur des cultures non occidentales. Cet effort de redéfinition ne vise plus particulièrement nos collègues chercheurs, mais bien plus tous ceux qui s'interrogent sur le devenir de notre société.

Le *premier chapitre* traite de l'histoire des préoccupations qui ont mené à la fin du 20<sup>e</sup> siècle au concept de développement durable.

Le concept de développement est tout d'abord analysé en vue de comprendre dans quelle mesure il est compatible avec les autres aspects du développement durable. Il apparaît assez vague et multisémique, mais pâtit d'une acception historiquement datée, identifiée au seul développement économique et même à la croissance économique, c'est-à-dire à l'augmentation quantitative des richesses produites mesurées à l'aune du produit intérieur brut. Les pays dits sous-développés devraient suivre le chemin tracé par les pays dits développés, dans une sorte de mimétisme. Fondamentalement, le développement est cependant, au-delà de cette acception particulière, quelque chose d'orienté, de finalisé, allant vers une amélioration.

Puis nous suivons l'évolution au cours des derniers siècles de la préoccupation aujourd'hui appelée écologique, qui montre que le concept de développement durable n'est pas né en Occident avec le rapport Bruntland. La problématique écologique et la préoccupation du long terme étaient très présentes jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle, puis ont connu une relative éclipse dans la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle. On a assisté ensuite à une progressive renaissance du concept après la Seconde Guerre mondiale, mais dans des cercles restés marginaux, à la fois dans le milieu intellectuel et dans la société. Le rapport Bruntland en 1987 et la conférence de Rio de Janeiro en 1992 ont signé la reconnaissance du développement durable par des pans de plus en plus larges de la société, au moins dans le discours.

Nous analysons ensuite l'évolution de quelques-unes des principales atteintes à l'environnement. Les modifications profondes des climats, la

disponibilité problématique d'énergie carbonée fossile et la diminution de la biodiversité sont trois des nombreux impacts sur l'environnement des activités humaines qui illustrent que les préoccupations écologiques n'ont rien de marginal, mais modifient fondamentalement le milieu qui nous a permis d'être ce que nous sommes.

Cette exploration temporelle est complétée par une exploration spatiale au travers d'autres civilisations ou cultures qui ont des concepts fondamentalement proches du développement durable. De nombreux éléments du développement durable se retrouvent ainsi dans des concepts non occidentaux, chacun de ceux-ci formant une alternative au développement à l'occidentale et apportant des éclairages potentiellement enrichissants en ouvrant la possibilité de conceptions fondamentalement différentes.

Le *deuxième chapitre* analyse les principales dimensions du développement durable et leurs relations, dans la littérature de ces vingt dernières années. Les dimensions comme leurs relations sont très diverses, et surtout très peu définies. On analyse les différentes acceptions du concept, à savoir économiques ou systémiques. Les approches économiques, faibles ou fortes, se caractérisent par leur orientation anthropocentrée : c'est la seule satisfaction des besoins des hommes qui constitue le point de départ de l'analyse ; l'environnement est analysé en termes de flux, d'échanges. L'acception forte s'appuie notamment sur la notion de limite, ou de capital naturel critique, qui apparaît souvent comme un outil politique plutôt que comme une caractéristique des écosystèmes. Les approches systémiques sont plus ouvertes à la variété des connaissances et approches scientifiques et reconnaissent que le développement durable ne peut être organisé autour d'un principe d'optimisation économique. La place accordée aux écosystèmes, à la nature, et secondairement à l'équité sociale et aux besoins humains, est sans doute ce qui caractérise le mieux les différentes approches du développement durable.

Nous étudions enfin dans quelle mesure un secteur d'activité réduit peut être qualifié de durable.

Le *troisième chapitre* tente de redéfinir chacune des six dimensions recensées du développement durable, de manière la plus détaillée possible. La dimension économique est élargie aux aspects de santé et d'éducation. La dimension sociale est identifiée à l'égalité ou la justice sociale. Nous traitons plus en détail les dimensions *environnement* et *gouvernance*.

L'environnement est analysé du point de vue des impacts sur l'environnement, donc plutôt *bottom-up*, à travers le concept de chaîne de causalité, définie comme un processus homogène ou une série de processus homogènes entre une activité humaine et une cible finale des impacts sur l'environnement. Nous appliquons ce concept au champ des impacts sur l'environnement dus à l'activité de transport, ce qui permet de proposer une typologie très détaillée de ses impacts, sans que ceux-ci soient spécifiques aux transports. Cela nous permet surtout de donner une définition précise du terme environnement ou de la préoccupation environnementale. Nous donnons ensuite quelques éléments d'analyse des inégalités sociales quant aux cibles

des impacts sur l'environnement et quant à leurs sources, c'est-à-dire quant aux victimes et quant aux responsables. Puis nous montrons que la question écologique a amené l'Occident à redécouvrir l'existence de la nature, comme quelque chose ayant sa propre logique et qui offre une résistance. Notre rapport à la nature est tout à fait spécifique et est fort différent de celui observé dans d'autres sociétés plus holistiques. La vision holistique est assez proche de l'acception systémique du développement durable et pourrait être de quelque utilité pour enrichir celle-ci.

Nous analysons par la suite le concept de besoins, qui apparaît peu opératoire. Nous proposons d'utiliser la notion de besoins fondamentaux universels, qui nous semble assez proche des droits fondamentaux. Nous regardons en second lieu la manière dont le long terme est pris en compte en Occident, dont l'horizon s'est élargi. Mais il faudrait sans doute l'élargir beaucoup plus, dans le passé et dans le futur.

Nous tentons de clarifier le ou les sens du terme et du concept de gouvernance en tant que mode particulier de gouvernement. Après présentation de son étymologie et de son historique, de la gouvernance d'entreprise à la gouvernance europunienne, on présente les principaux arguments de cette nouvelle manière de gérer les affaires publiques : la complexité des sociétés actuelles, et la nécessité de rendre le pouvoir à la société civile, ce qui au sein de l'Union européenne est censé répondre au déficit démocratique europunien. Ces différents aspects sont ensuite analysés en apportant un soin particulier aux rapports de la gouvernance à la démocratie, car ce sont deux modes de gouvernement, l'un, récent, visant à pallier les insuffisances de l'autre, qui bénéficie d'une tradition politique ancienne. Le concept de démocratie est donc tout d'abord explicité, puis on analyse les rôles respectifs de la société civile et du citoyen, la place de la loi et du code de conduite, le rôle des réseaux, leur inégalité, avant d'analyser dans quelle mesure la gouvernance est élitiste, en s'appuyant notamment sur les experts qui technicisent la chose politique. La gouvernance europunienne étant la plus construite, nous l'évaluons à l'épreuve de la démocratie à travers le rôle des référendums au sein de l'Union européenne. La gouvernance apparaît alors plus comme une alternative à la démocratie que comme un renforcement de cette dernière. Nous proposons donc de redéfinir, avec quelques auteurs, la dimension *gouvernance* ou *participation* du développement durable par la *démocratie*.

La description aussi précise qu'il nous est possible des six dimensions du développement durable nous permet d'en proposer une approche analytique, susceptible d'éviter les dérives actuelles. Cette représentation pluridimensionnelle précise les dimensions habituelles en les modifiant pour les adapter à la fois aux enjeux relativement nouveaux qui ont été redécouverts par l'Occident à la fin du 20<sup>e</sup> siècle et aux enjeux plus anciens.

Le *quatrième chapitre* analyse moins le concept de développement durable que son opérationnalisation par le biais de trois outils : la croissance, le droit et les indicateurs. La compatibilité de la croissance et du développement durable est analysée à travers l'exigence sociale de croissance et les relations entre croissance et bien-être. Cela nous conduit à préciser ce qu'on entend par

## *Durable ?*

croissance. La question n'est finalement pas tant croissance ou décroissance que croissance et décroissance de quoi, comment, pour qui. La question n'est pas technique, mais éthique : quels sont nos objectifs, nos valeurs ? Quelle société voulons-nous construire au sein de l'écosystème qui est le nôtre ?

La prise en compte du développement durable par le droit national ou international est analysée afin d'évaluer l'efficacité de l'outil juridique, sur une base cependant restreinte. Nous analysons pour cela la traduction du développement durable dans la loi française, dans les traités européens, ainsi que dans les constitutions française et équatorienne. Cette dernière semble avoir traduit en droit l'essentiel du développement durable, à partir de concepts andins, donc de toute autre origine, mais qui nous semblent très proches.

Enfin, à la suite d'un récent groupe de travail international, nous nous intéressons aux indicateurs en tant qu'outils de mesure du développement durable. Après avoir défini ce qu'est un indicateur et quelles en sont les qualités, nous analysons certains des indicateurs existant dans le champ du développement durable, comme le PIB, l'indice de développement humain, l'indice de développement humain ajusté aux inégalités, et l'empreinte écologique, très en détail. Puis nous comparons différentes méthodes de construction d'indicateurs composites, ce qui nous permet de proposer quelques premières ébauches d'un indicateur de développement durable. Nous proposons notamment un indicateur traitant de quatre des six dimensions du développement durable : économie, justice sociale, environnement, et long terme. Le champ de recherche sur les indicateurs de développement durable reste très ouvert, globalement et pour la plupart de ses composantes, étant donné les faiblesses des indicateurs existants.

En *conclusion*, nous tentons de redéfinir le concept de développement durable à la lumière des analyses précédentes. Pour ce faire, nous proposons deux options, l'une qualifiée d'oxymore ou de politique de l'autruche, qui n'apporte aucun outil capable de traiter les questions actuelles. L'autre option, systémique, est susceptible de nous y aider. Pour finir, nous proposons un certain nombre de pistes de recherche.

# Executive summary

The phrase 'sustainable development' and the adjective 'sustainable' have permeated discussion and texts with no real definition of their meaning, beyond one or two briefly evoked main ideas. No doubt the vagueness surrounding their definition has added to their ubiquity but has stripped the concept of sustainable development of much of its impact. Our first objective is to define the concept as clearly as possible, in particular for our research colleagues who do not operate in this domain.

In seeking to clarify the terms, we are driven to redefine the concept: what it encompasses, and how to define its components and associations in order to obtain a coherent analytic framework that corresponds to the underlying thinking (ecological thinking, in particular) on sustainable development, while explaining its meaning in non-Western cultures. This effort to redefine the terms for our research colleagues is also intended to serve a wider public concerned about the future of our society.

*Chapter One* gives the background leading to the emergence of the concept of sustainable development in the late 20<sup>th</sup> century.

First of all, the concept of 'development' is analysed in order to identify to what extent it is compatible with the other aspects of sustainable development. It appears rather vague and polysemic, and it suffers from the long-accepted understanding of 'development' to automatically mean 'economic development' alone i.e. to be expressed exclusively in terms of the quantitative increase of assets produced and measured by gross domestic product and thus to economic growth. 'Under-developed' countries are to follow in the footsteps of so-called 'developed' countries, faithfully reproducing each step. However, the fundamental meaning of 'development', beyond this accepted use, describes something with direction and purpose, moving towards improvement.

Next we follow the evolution over the last centuries of concerns today described as 'ecological', demonstrating that the concept of sustainable development did not originate in the Western world with the Bruntland Report. The ecological issues and concerns about long-term consequences were very present until the 19<sup>th</sup> century and then seem to have been eclipsed in the first half of the 20<sup>th</sup> century. After the Second World War, the concept experienced a gradual renaissance although only within marginal circles of the intellectual sphere and society. The Bruntland Report in 1987 and the United Nations Conference on Environment and Development in Rio de Janeiro in 1992 meant that a far broader segment of society acknowledged sustainable development, in its rhetoric at least.

Then we analyse the progression of some of the primary forms of environmental damage caused by human activity: dramatic climate change, the

problematic availability of carbon fossil fuels, and reduced biodiversity are just three of many examples that illustrate that environmental concerns are by no means marginal, because human activity fundamentally modifies the environment that has enabled us to become what we are.

After a review of the historic trends, we move on to a review of geographical trends, i.e. of other civilisations and cultures which have concepts that are essentially akin to that of sustainable development. Thus numerous elements of sustainable development are found in non-Western concepts, each of them forming an alternative to Western development and shedding light on the possibility of a vitally different interpretation.

*Chapter Two* looks into the key components of sustainable development and their associations in literature over the last twenty years. Both are extremely diverse and rarely defined. We analyse the different accepted uses of the concept, both in economic and systemic contexts. An economic approach, whether firmly established or not, is defined by its anthropocentric orientation wherein the satisfaction of Man's needs is the root of all analysis; the environment is analysed in terms of flow and exchange. The widely-accepted definition is based on a notion of limits or of a critical natural resource which more often appears as a politically-manipulated tool, rather than a genuine characteristic of the ecosystem. A systemic approach is more open to varied scientific interpretation and acknowledges that sustainable development cannot be planned around a principal of economic optimisation. What no doubt best distinguishes these two different approaches to sustainable development is the relative importance each gives to ecosystems, nature and, secondarily, to social equality and human needs.

Finally, we examine to what extent a reduced sector of activity can be qualified as sustainable.

*Chapter Three* attempts to redefine all six identified components of sustainable development in as much detail as possible. The economic component includes aspects of health and education. The social component is equated with equality and social justice. We focus more particularly on environmental and governance components.

The environment is examined in terms of environmental impacts, therefore, from the bottom-up, through the chain of causes, defined as a homogenous process or a series of homogenous processes that occur between a human activity and the final victims of the impact. We apply this concept to the environmental impact of transport, enabling a highly detailed analysis of the types of impact, without them being transport-specific. This also enables a very precise definition of the term 'environment' and of environmental concerns. Next we give an analysis of social inequality as pertains to environmental impacts and their sources i.e. the victims and the perpetrators. We proceed to show that environmental concerns have led the West to rediscover nature as something with its own logic, something resistant. Our relationship with nature is entirely specific and very different from other, more holistic societies. A holistic understanding is quite close to the systemic understanding of sustainable development and could even enhance it.

We follow this with an analysis of the concept of human needs which does not seem to be very efficient. We suggest using the notion of basic universal needs which, for us, are akin to basic human rights. Then we look at the way the West takes into account the long term and how this notion has been expanded, though it must be expanded further still in the past and in the future.

We attempt to clarify the meaning or meanings of the term and the concept of 'governance' as a particular mode of government. After presenting the etymology and history, from corporate governance to EU governance, we present the main arguments in favour of this new way of managing public affairs: the complexity of modern societies and the necessity to give the power back to civil society, which is supposed to make up for the democratic shortcomings of the EU. These different aspects are then analysed with particular attention to the relationship between governance and democracy, because there are two types of government: one is more recent and aims to remedy the failings of the other, which corresponds to an old political tradition. Hence, the concept of democracy is explained, then we analyse the respective roles of civil society and its citizens, the role of the law and codes of conduct, the role of networks and their inequality, before analysing the extent to which governance is elitist, relying on experts who take a technical approach to policy. EU governance being the most established, we see how it measures up to democracy by looking at the role of referendums within the European Union. Here governance seems to be an alternative to democracy rather than a deeper expression of it. Working with several authors, we suggest that the 'governance' or 'participation' component in sustainable development be redefined to include democracy.

The description that we provide of the six components of sustainable development, as precisely as we are able, allows us to suggest an analytical approach, capable of avoiding current drifts in meaning. Representing the multiple components in this way adapts these familiar notions to the relatively new challenges discovered by the West at the end of the 20<sup>th</sup> century, and to those acknowledged long ago.

*Chapter Four* looks less into the concept of sustainable development than into its instrumentalisation via three tools: growth, law and indicators. The compatibility of growth and sustainable development is analysed via the social demand for growth and the relationship between growth and well-being, which brings us to specify what we understand by 'growth'. In fact, it isn't so much a question of growth or degrowth, but rather the growth and degrowth of what, how and for whom. This is not a technical question, it is an ethical one: what are our goals and values? What society do we want to build within this ecosystem that is ours?

The consideration of sustainable development by national or international law is analysed in order to evaluate the effectiveness of legal instruments, on a somewhat limited basis, however. For this we look at the transposition of sustainable development into French law, in EU treaties, as well as the French constitution and that of Ecuador. The latter appears to have integrated into its laws the fundamentals of sustainable development based on Andean concepts, hence of an entirely different origin, but which seem very close to ours.

## *Durable ?*

Finally, as a follow up to a recent international working group, we take a look at indicators as tools for gauging sustainable development. After defining what an indicator is and its qualities, we analyse in great detail some existing indicators in the field of sustainable development such as GDP, the Human Development Index, the Inequality-Adjusted Human Development Index, and the ecological footprint. Then we compare various methods of formulating a composite indicator in order to develop ideas for an indicator of sustainable development. First we propose an indicator pertaining to four of the six components of sustainable development: the economy, social justice, the environment and the long term. Given the limitations of existing indicators, the field of research on sustainable development indicators remains wide open.

In the *Conclusion*, we attempt to redefine the concept of sustainable development in light of preceding analyses. For this we propose two options: one may be considered an oxymoron or 'head-in-the-sand' policy which provides no tool capable of addressing current issues; the other option, a systemic approach, is more promising. To conclude, we suggest a number of avenues of research.

# Abréviations, sigles et acronymes

ACV	Analyse de cycle de vie ( <i>LCA</i> pour <i>Life Cycle Assessment</i> en anglais)
AFSSE	Agence française de sécurité sanitaire environnementale
AIE	Agence internationale de l'énergie
BMM	Biocapacité moyenne mondiale
CCE	Conseil des communautés européennes
CE	Commission européenne
CIT	Conférence internationale du travail
CMED	Commission mondiale pour l'environnement et le développement ( <i>WCED</i> en anglais)
CMPCDDMT	Conférence mondiale des peuples sur le changement climatique et les droits de la Terre-mère
CNUED	Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement
CO <sub>2</sub>	dioxyde de carbone, ou gaz carbonique
DDT	dichlorodiphényltrichloroéthane, un pesticide
DPSEEA	<i>Driving force, Pressure, State, Exposure, Effect, Action</i> (force motrice, pression, état, exposition, effet, action)
DPSIR	<i>Driving forces, Pressures, States, Impacts, Responses</i> (forces motrices, pressions, états, impacts, réponses)
EC	<i>European Commission</i> (Commission européenne)
EE	Empreinte écologique
EEA	<i>European Environment Agency</i> (Agence européenne de l'environnement)
ÉICV	Évaluation des impacts du cycle de vie ( <i>LCIA</i> pour <i>Life Cycle Impact Assessment</i> en anglais)
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> (Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture)
FMI	Fonds monétaire international
GES	Gaz à effet de serre
GFN	<i>Global Footprint Network</i> (Réseau mondial de l'empreinte)
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
hag	hectare global
IDD	Indicateur de développement durable
IDD4ma	IDD à 4 dimensions calculé par moyenne arithmétique
IDD <sub>n</sub>	Indicateur de développement durable à <i>n</i> dimensions
IDH	Indice de développement humain

Durable ?

IDHI	Indice de développement humain ajusté aux inégalités
IEIDH	Indicateur d'égalité de l'IDH
IISCEP	Indicateur d'impact sanitaire chronique des émissions de polluants
ILT	Indicateur de long terme
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> (GIEC en français)
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i> (UICN en français)
MIPS	<i>Material Input Per Service-unit</i> (Ressources par unité de service)
NIMBY	<i>not in my backyard</i> (pas dans mon jardin)
NO <sub>2</sub>	dioxyde d'azote
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OEE	Opposé de l'empreinte écologique
OGM	Organisme génétiquement modifié
OMC	Organisation mondiale du commerce
OMS	Organisation mondiale de la santé ( <i>WHO</i> en anglais)
ONG	Organisation non gouvernementale
ONU	Organisation des Nations unies
PIB	Produit intérieur brut
PNUD	Programme des Nations unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations unies pour l'environnement ( <i>UNEP</i> en anglais)
PPA	Parité de pouvoir d'achat
PSR	<i>Pressures, States, Responses</i> (pressions, états, réponses)
RNB	Revenu national brut
TFUE	Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne
TUE	Traité sur l'Union européenne
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
UE	Union européenne
IUCN	Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources ( <i>IUCN</i> en anglais)
UN	<i>United Nations</i> (ONU en français)
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i> (PNUE en français)
URSS	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
USEPA	<i>United States Environmental Protection Agency</i> (Agence des États-Unis pour la protection de l'environnement)
WCED	<i>World Commission on Environment and Development</i> (CMED en français)
WHO	<i>World Health Organization</i> (OMS en français)
WWF	<i>World Wildlife Fund</i> (Fonds mondial pour la nature)
ZSL	<i>Zoological Society of London</i> (Société zoologique de Londres)

# Introduction

Le développement durable est très souvent invoqué dans notre espace public par une grande variété d'acteurs. Cette prise en compte revêt de multiples formes, du simple argument de *marketing* ou de communication jusqu'au concept fondamental structurant réflexion et action. Cela n'est en rien propre à notre espace européen, l'expression ayant investi les régions les plus reculées du monde (cf. par exemple Figure 27, page 126).

Ce succès est favorisé par le grand flou de la définition du terme. Le développement durable devient un mot très, trop à la mode, souvent totalement vidé de toute signification. Par exemple, de nombreux chercheurs, dont on pourrait attendre une plus grande rigueur sémantique, accolent le terme de durable aux expressions les plus variées, ce qui en fait presque une fioriture, un mot dans l'air du temps qui donne sans doute l'impression d'être à la page. Le sens aujourd'hui classique issu notamment du rapport Bruntland est parfois confondu avec le sens littéral initial « qui dure longtemps ». Une croissance durable – c'est-à-dire longue et soutenue – des émissions de polluants devient alors un gage de développement durable... sans que la notion de soutenabilité ou de viabilité à long terme soit prise en compte.

Il convient donc de définir assez précisément le concept lorsqu'il est utilisé aussi largement qu'aujourd'hui. Sinon, on pourrait presque croire avec George Orwell que « le langage politique est destiné à [...] donner l'apparence de la consistance à ce qui n'est que vent ».

Par ailleurs, le concept a soulevé au cours des années 1990 et soulève toujours de grands espoirs. Il est apparu comme une aide à la réflexion sociétale, un concept nouveau susceptible de réorienter nos actions et finalement notre société qui apparaît presque en bout de course, incapable de résoudre les questions émergentes et en premier lieu la question écologique.

Nous cherchons dans cet ouvrage à enrichir, voire redéfinir, le concept en privilégiant certaines directions : définition très détaillée de la notion d'environnement, analyse du concept de gouvernance souvent associé au développement durable, et ceci en étudiant des cultures non occidentales, tout en proposant une structure matricielle du concept.

L'ouvrage est structuré en quatre chapitres. Le premier chapitre traite de l'histoire des préoccupations qui ont mené à la fin du 20<sup>e</sup> siècle au concept de développement durable. Le concept de développement est tout d'abord analysé en vue de comprendre dans quelle mesure il est compatible avec les autres aspects du développement durable. Puis nous suivons l'évolution au cours des derniers siècles de la préoccupation aujourd'hui appelée écologique, avant d'analyser l'évolution des atteintes à l'environnement. Cette exploration temporelle est complétée par une exploration spatiale au travers d'autres

## Durable ?

civilisations ou cultures qui ont des concepts fondamentalement proches du développement durable.

Le deuxième chapitre analyse les principales dimensions du développement durable et leurs relations, dans la littérature de ces vingt dernières années. On analyse les différentes acceptions du concept, économiques ou systémiques, avant d'étudier dans quelle mesure un secteur d'activité réduit peut être qualifié de durable.

Le troisième chapitre tente de redéfinir chacune des six dimensions recensées du développement durable, mais de manière la plus détaillée possible. Nous traitons très en détail les dimensions *environnement* et *gouvernance*. L'environnement est analysé du point de vue des impacts sur l'environnement, donc plutôt *bottom-up*, en mettant à profit notre expérience dans différents domaines de l'environnement (et notamment en pollution de l'air due aux transports). La gouvernance est analysée notamment en termes de relations avec la démocratie. Les autres dimensions sont traitées plus rapidement, avec un effort particulier sur la notion de besoin qui souffre trop souvent de son indéfinition. Cela nous permet de proposer une approche analytique du développement durable.

Le quatrième chapitre analyse moins le concept que son opérationnalisation par le biais de trois outils : la croissance, le Droit et les indicateurs. La compatibilité de la croissance et du développement durable est analysée, ce qui nous conduit à préciser aussi ce qu'on entend par croissance. La prise en compte du développement durable par le droit national ou international est analysée, afin d'évaluer l'efficacité de l'outil juridique, sur une base cependant restreinte. Enfin, à la suite d'un groupe de travail international (Joumard et Gudmundsson, 2010), l'outil *indicateur* est défini. On analyse la qualité des indicateurs existant dans le champ du développement durable et les techniques de construction d'indicateurs. Cela nous permet de proposer quelques premières ébauches d'indicateur de développement durable.

En conclusion, nous tentons de redéfinir le concept de développement durable, à la lumière des analyses précédentes.

Cette analyse est pour partie une synthèse bibliographique : une partie du texte est directement issue des références citées. Cependant, pour ne pas alourdir le texte, nous avons évité sauf exception l'emploi des guillemets ou des chevrons. Mais un paragraphe qui commence ou se termine par la référence à un auteur lui est en général attribuable, même si nous avons modifié ou simplifié son expression.

Naturellement, comme dans toute publication issue d'une activité de recherche publique, les hypothèses, points de vue et conclusions n'engagent que son auteur et non son institution d'appartenance.

# 1. Renaissance du concept de développement durable ?

On associe très fréquemment le développement durable au rapport Bruntland publié en 1987, qui apparaît ainsi comme l'initiateur de cette démarche. Cette assertion pourrait s'avérer bien trop rapide comme le laissent entrevoir certaines références. Nous étudierons donc l'histoire des idées, d'abord quant au concept de développement, dont le développement durable n'est qu'une extension, puis quant à la préoccupation écologique, même si le terme n'était guère employé.

Dans un troisième temps, nous présentons non pas l'évolution des préoccupations, mais l'évolution des connaissances sur quelques impacts majeurs des activités humaines sur l'environnement, au coeur de la préoccupation écologique actuelle.

Enfin, il nous a semblé pertinent d'élargir notre horizon de pensée au-delà de la compréhension occidentale du monde, vers des civilisations qui pourraient avoir à nous dire.

## 1.1. Le développement

Le terme de développement a recouvert tout d'abord des préoccupations économiques, sociales, voire spirituelles : le Pacte de la Société des Nations (SDN) parle du « bien être et du développement de peuples [qui] forment une mission sacrée de civilisation » et de « degré de développement » de peuples ou de communautés (SDN, 1919, art. 22). En 1944, la Déclaration de Philadelphie de l'Organisation internationale du travail, première déclaration internationale des droits à vocation universelle, parle « du degré de développement social et économique » des peuples (article V) et du « droit de poursuivre leur progrès matériel et leur développement spirituel » pour les êtres humains (article IIa) (CIT, 1944). Le développement est alors une notion à la fois quantitative et qualitative et est loin de se limiter à la création de richesses économiques.

Puis, sur le conseil d'un fonctionnaire d'étendre aux nations défavorisées l'aide technique qui avait été jusqu'ici accordée à certains pays d'Amérique latine, le président des États-Unis H. Truman (1949) inaugure « l'ère du développement » le 20 janvier 1949 lors de son discours d'investiture, dont le quatrième et principal point énonce notamment : « Il nous faut lancer un nouveau programme qui soit audacieux et qui mette les avantages de notre avance scientifique et de notre progrès industriel au service de l'amélioration et de la croissance des régions sous-développées. Plus de la moitié des gens de

ce monde vivent dans des conditions voisines de la misère. Leur nourriture est insatisfaisante. Ils sont victimes de maladies. Leur vie économique est primitive et stationnaire. Leur pauvreté constitue un handicap et une menace, tant pour eux que pour les régions plus prospères. [...] Nous devrions encourager l'investissement de capitaux dans les régions où le développement fait défaut. Notre objectif devrait être d'aider les peuples libres du monde, par leurs propres efforts, à produire plus de nourriture, plus de vêtements, plus de matériaux de construction, et plus de puissance mécanique pour alléger leurs fardeaux. [...] Avec la coopération du milieu des affaires, du capital privé, de l'agriculture, et du travail dans ce pays, ce programme peut faire croître de beaucoup l'activité industrielle dans d'autres nations et augmenter considérablement leur niveau de vie. Ces développements économiques nouveaux... [...] L'augmentation de la production est la clé de la prospérité et de la paix. [...] Ce n'est qu'en aidant les moins heureux de ses membres pour s'aider soi-même que la famille humaine peut parvenir à une vie décente et satisfaisante qui est le droit de tous. ».

Ce texte fondateur, largement commenté à l'époque, parle pour la première fois selon Rist (2001) de « sous-développés » et de la nécessité du développement. Il énonce cinq idées essentielles :

- Il caractérise les habitants de la moitié du monde comme pauvres, miséreux, mal nourris, malades, primitifs. Et il ne les caractérise par rien d'autre et ne s'interroge pas sur les raisons de leur prétendu dénuement. Du jour au lendemain, deux milliards d'habitants de la planète vont brusquement perdre leur spécificité, leur culture, leur identité pour n'être plus que des sous-développés (Esteva, 1992).
- Il établit entre « nous » et « eux » une hiérarchie qui partage le monde entre développés – nous – et sous-développés – eux.
- Le développement, la croissance économique, sont les seules politiques capables d'assurer à l'humanité épanouissement et prospérité.
- *Nous* devons aider ces pays pour qu'ils réalisent leur droit au bonheur.
- Leur prospérité sera le résultat de nos investissements chez eux.

Il s'agit pour les États-Unis de remplacer les pays européens dans leur rôle de colonisateurs avec de nouveaux mots, mais la logique est la même : apporter le progrès et la civilisation aux primitifs et aux arriérés (Wai, 2007, p. 75). La version française tournée vers l'Afrique de cet élan colonisateur est magnifiquement illustrée par Victor Hugo (1879) lors d'un discours à un banquet commémoratif de l'abolition de l'esclavage le 18 mai 1879 : « La Méditerranée a [...] d'un côté toute la civilisation et de l'autre toute la barbarie. [...] L'Afrique n'a pas d'histoire. [...] Cette Afrique farouche n'a que deux aspects : peuplée, c'est la barbarie ; déserte, c'est la sauvagerie. [...] Allez, Peuples ! Emparez-vous de cette terre. Prenez-la. À qui ? À personne. Prenez cette terre à Dieu. Dieu donne la terre aux hommes, Dieu offre l'Afrique à l'Europe. Prenez-la. [...] Faites des routes, faites des ports, faites des villes ; croissez, cultivez, colonisez, multipliez. » Les *autres* ne sont rien et *nous* devons leur apporter la civilisation par nos investissements. 128 ans plus tard et 58 ans après son

homologue étasunien<sup>1</sup>, le président français N. Sarkozy (2007, p. 4) reprendra à Dakar cette même rhétorique : « Le drame de l'Afrique, c'est que l'homme africain n'est pas assez entré dans l'histoire. Le paysan africain [...] ne connaît que l'éternel recommencement du temps rythmé par la répétition sans fin des mêmes gestes et des mêmes paroles. Dans cet imaginaire où tout recommence toujours, il n'y a de place ni pour l'aventure humaine, ni pour l'idée de progrès. ».

Le développement d'après la seconde guerre mondiale est le modèle occidental de référence. Il est soutenu par un fort courant rationaliste et analytique, où science et technique sont à même de résoudre à peu près tous les problèmes par une domination progressive de l'homme sur la nature. La référence au père fondateur de la science moderne est primordiale (Boutaud, 2005, p. 72) : pour Descartes (1637 / 1966<sup>2</sup>, p. 168) dans son Discours de la méthode, les connaissances scientifiques peuvent « nous rendre comme maîtres et possesseurs de la nature ». Cet asservissement de la nature aux besoins de l'homme a été initié quelques années plus tôt par Francis Bacon (1627 / 1995) dans La Nouvelle Atlantide lorsqu'il affirme que « nous devons la mater, pénétrer ses secrets et l'enchaîner selon nos désirs » à l'aide des outils de la raison.

Le progrès est conçu comme un processus directionnel et sans limite : le progrès a un sens et ne connaît que l'incapacité des hommes comme limite, la croissance en est une condition nécessaire et le futur sera une reproduction du passé en mieux (Villeneuve et Richard, 2005, p. 28). Le concept de développement remplaça insensiblement celui de progrès dans la littérature sur le développement économique du 20<sup>e</sup> siècle. Il signifie l'accession à la croissance économique durable (au sens premier du terme) et soutenue (Grinevald, 2004), les deux termes de développement et croissance étant considérés comme rigoureusement équivalents et utilisés indifféremment (Bourg, 2005, p. 419).

La croissance est une croissance matérielle rendue possible par une grande industrie très concentrée produisant en masse des biens de consommation que connut l'Occident dès le 19<sup>e</sup> siècle, qui a induit une consommation de masse elle-même promue par l'industrie de la publicité (Groupe Marcuse, 2004). La logique est celle du marché capitaliste, de la recherche du profit, de la maximisation d'intérêts privés.

Le développement est compris comme la reproduction du mode d'évolution qu'ont connu les sociétés étasunienne et européennes et qui leur a permis de contrôler l'essentiel des ressources mondiales. Ce mode est la référence qui efface d'autres modes d'être et d'évoluer, d'autres cultures existant ailleurs dans le monde. C'est un outil pour réécrire le paysage socio-économique et politique, pour remplacer une réalité par une autre (Crush, 1995). Wai (2007, p. 75) dénonce des « conceptions grossièrement économistes et simplement mécanistes du *progrès* qui valorisent la logique économique au détriment

---

<sup>1</sup> étasunien : relatif aux États-Unis. Permet de ne pas confondre avec ce qui est relatif au continent américain.

<sup>2</sup> Lorsqu'une référence indique deux dates, la première est la date de publication de l'ouvrage original, la seconde la date de publication de la traduction ou de l'édition consultée.

*Durable ?*

d'autres comportements socio-économiques ou préoccupations culturelles et environnementales, indigènes ».

Selon Sachs (1992), le développement a été « le cadre de référence pour [...] un mélange de générosité, de corruption et d'oppression qui a caractérisé les politiques [des États-Unis et de l'Ouest] vis-à-vis du Sud » : la mainmise de l'Occident puissant sur les peuples plus faibles.

Quels sont les résultats du type de développement mis en oeuvre depuis plus d'un demi-siècle ? Dégradation des écosystèmes, aggravation des inégalités, exclusion d'une majorité d'êtres humains de la possibilité de satisfaire leurs besoins les plus élémentaires comme l'alimentation, l'éducation et la santé, anéantissement des modes de vie traditionnels, et surtout déculturation de masse pour des milliards de personnes, les racines culturelles de leur existence et de leur dignité étant progressivement détruites par l'attrait de la concentration de richesses inaccessibles (Harribey, 2002).

Le concept de développement a cependant subi une évolution majeure dans les années 1980 lors de la vague néolibérale : d'un projet d'industrialisation et de mécanisation de l'agriculture géré par l'État sous la protection d'un marché national relativement protégé, avec la participation d'entreprises privées et de l'aide internationale, il s'est transformé en un projet géré essentiellement par de grandes entreprises privées dans un environnement de concurrence « libre et non faussée », c'est-à-dire de marchés totalement ouverts (Wai, 2007, p. 83).

Le terme de développement est donc très chargé historiquement, que ce soit du point de vue des relations internationales, du bien-être d'une grande partie du monde, du rapport à soi-même et aux autres, ou du rapport aux écosystèmes comme on le verra plus en détail § 1.3. On comprendra donc que les victimes de cette politique, ou ceux qui la combattent refusent le concept même.

En même temps, ce terme était et reste multisémique et ne peut être réduit au type de développement socio-économique qui prévaut dans le monde. On parle ainsi de développement humain, personnel ou de l'enfant en psychologie et pédagogie, de l'évolution naturelle ou culturelle des différents domaines qui composent la biosphère en environnement biophysique ou respectivement humain, ou des mécanismes à l'œuvre durant la croissance d'un organisme vivant en biologie, entre autres (Wikipédia, 2010b). Dans la Stratégie mondiale de la conservation (UICN et coll., 1980), le développement est ainsi défini comme « la modification de la biosphère et l'emploi de ressources humaines, financières, vivantes et non vivantes, pour satisfaire les besoins des hommes et améliorer la qualité de leur vie ». Cette définition introduit la notion de satisfaction des besoins humains et est purement qualitative.

Le Petit Larousse définit le développement comme l'amélioration qualitative et durable d'une économie et de son fonctionnement ; le Petit Robert comme le progrès, en extension ou en qualité, l'essor, l'extension ; le Dictionnaire de la langue française ([www.linternaute.com/dictionnaire/fr/](http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/)) comme la croissance, l'évolution, l'expansion, le progrès, l'essor, l'accroissement. Le développement doit donc être compris comme une évolution, quantitative ou qualitative, vers un mieux. C'est donc un terme assez vague, dont une acception très particulière et

très précise a été mise en oeuvre à la suite du discours de Truman. Parler de développement d'une société ou d'une communauté, c'est cependant toujours faire l'hypothèse que son évolution dans le temps n'est pas cyclique, que la marche du monde n'est pas un éternel retour comme le concevait la tradition grecque classique (Guillebaud, 2005, p. 351).

Le concept de développement a d'ailleurs été précisé et mis en doute très tôt après le discours de Truman. Ainsi Perroux (1961) posa la distinction entre croissance et développement – l'un étant l'augmentation continue d'un indicateur quantitatif, l'autre étant la combinaison des changements mentaux et sociaux qui permettent de faire croître le produit réel global d'une population. Puis des dimensions qualitatives s'ajoutèrent aux dimensions purement quantitatives (Maréchal, 2005, p. 37). Ivan Illich (1971) émet ainsi de sérieuses critiques à l'égard des politiques de développement dans ses articles des années 1960. François Partant (1982) stigmatise le développement comme outil de domination politique, culturel et économique. Bien que certains comme Sachs (1992, p. 1) considèrent le développement comme un concept obsolète, une ruine dans le paysage intellectuel, sa critique est pourtant restée relativement marginale, peut-être parce que, comme le disait Gilbert Rist, il est difficile de critiquer une idéologie qui nous est présentée plus ou moins consciemment comme visant au « bonheur universel » (Boutaud, 2005, p. 46).

Amartya Sen (1999 / 2000, p. 46), prix Nobel d'économie 1998, propose une conception du développement comme « processus d'expansion des libertés réelles dont les personnes peuvent jouir », en reprenant l'idée de croissance, du plus, du mieux, mais appliquée aux libertés. On retrouve cette idée dans le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD, 2000, p. 17) avec le développement humain, « processus d'élargissement des choix des individus, via l'expansion des capacités et des potentialités humaines ».

Le concept de développement est donc assez vague et multisémique, mais pâtit de l'acception d'origine du sous-développement très liée aux conceptions et aux intérêts occidentaux. Le développement y est identifié au seul développement économique, et même à l'augmentation quantitative des richesses produites mesurées par le produit intérieur brut, à la croissance économique. Les pays dits sous-développés devraient suivre le chemin tracé par les pays dits développés, dans une sorte de mimétisme.

Fondamentalement, le développement est cependant, au-delà de cette acception particulière, quelque chose d'orienté, de finalisé, allant vers une amélioration.

## **1.2. La longue histoire occidentale du développement durable**

L'évolution du monde et plus particulièrement le développement économique que connaît une partie du monde depuis deux ou trois siècles se sont accompagnés de problèmes écologiques tout à fait nouveaux. On peut les

traiter sous l'angle de leur perception sociale – la conscience qu'en a la société ou tout au moins une partie de la société, que nous présentons ci-dessous, ou de leur évaluation scientifique – leur mesure à l'aide des outils de la recherche, que nous présentons au § 1.3. La présentation est essentiellement chronologique, en deux périodes, la dernière couvrant moins d'un siècle.

### 1.2.1. La problématique écologique jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle

Au début du 18<sup>e</sup> siècle, René Antoine Ferchault de Réaumur (1721, p. 284), physicien et naturaliste français, s'émeut de la surexploitation forestière et pousse un cri d'alarme : « L'inquiétude est générale sur le dépérissement des bois du Royaume et peut-être cette inquiétude n'est-elle que trop fondée. Ce n'est pas seulement dans les grandes villes où l'on se plaint que le bois de toute espèce devient rare, on s'en plaint même dans la plupart des pays où il est le plus commun. » Pour Georges Le Roy, rédacteur de l'article *forêt* de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert en 1757, la situation est d'autant plus grave qu'on ne peut remédier facilement au manque de bois en raison du temps long de régénération de la forêt. Cette remarque touche au plus profond les cadres de la pensée économique libérale alors en formation, qui voit dans la libre poursuite de l'intérêt individuel le meilleur garant de l'intérêt collectif, en privilégiant le court terme (Vatin, 2005, p. 54). Le Roy (1757) ajoute ainsi : « La vigilance publique est [...] obligée de s'opposer à l'avidité mal-entendue des particuliers qui voudroient sacrifier la durée de leurs bois à la jouissance du moment ; elle est dépositaire des droits de la postérité ; elle doit s'occuper de ses besoins & ménager de loin ses intérêts. » En 1791, Philibert Varenne de Fenille différencie les concepts de maximum simple et de maximum composé qui correspondent respectivement à l'intérêt collectif et à l'intérêt du propriétaire individuel. Vatin (2005, p. 54-58) montre combien cette conscience est très prégnante aux 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècles ainsi que la nécessité d'une autoprotection de la société contre le règne exclusif du marché.

Les Allemands ont la même préoccupation vis-à-vis de la forêt dès la fin du 18<sup>e</sup> siècle selon Brüggemeier (2002). Puis, au milieu du 19<sup>e</sup> siècle, la pollution de l'air industrielle est mise en cause dans la mort des arbres. Cette préoccupation se poursuit à différentes occasions jusqu'aux premières décennies du 20<sup>e</sup> siècle. Les débats sur le dépérissement des forêts sont alors nombreux. Ils se nourrissent de recherches scientifiques et sont suivis par les journaux et le grand public par vagues, des phases d'oubli succédant à des phases de préoccupation marquée.

D'autres préoccupations écologiques apparaissent (Vatin, 2005, p. 51). Ainsi en 1828, Jean-Baptiste Say (1840, p. 122) s'inquiète de la prochaine disparition de l'énergie fossile : « Heureusement que la nature a mis en réserve, longtemps avant la formation de l'homme, d'immenses provisions de combustibles dans les mines de houille, comme si elle avait prévu que l'homme, une fois en possession de son domaine, détruirait plus de matière à brûler, qu'elle n'en pourrait reproduire. Mais enfin ces dépôts, quoique riches,

ont des limites. Que deviendront les générations futures quand les mines seront épuisées ? [...] Car elles le seront inévitablement un jour. [...] Il y a des gens qui craignent que le monde ne finisse par le feu ; on doit plutôt craindre qu'il ne finisse faute de feu. » Cette préoccupation se traduit par la notion de gestion en bon père de famille, appliquée notamment à la gestion des milieux naturels, prônée par exemple par Aubry et Rau en 1836 (cités par Denault, 1997) : une gestion équilibrée des ressources, une « transmission de génération en génération d'un patrimoine [...] pour le moins conservé dans son état et non dégradé ». Thomas Jefferson (1789) avait traduit cela en notant que « la terre appartient en usufruit aux vivants ».

Cournot (1863 / 1981, p. 278) estime que « le capital réel, pas plus que la population, ne saurait s'accroître en progression géométrique ». En d'autres termes, si l'on peut tout à fait calculer un taux de croissance de court terme, un taux de croissance constant à long terme, c'est-à-dire une croissance exponentielle, est une vue de l'esprit. Il se demande alors « s'il vaut mieux que le foyer de la civilisation brûle plus longtemps, ou qu'il brûle plus vite avec une ardeur plus intense » (Cournot, 1863 / 1981, p. 267) : faut-il consommer nos ressources non renouvelables sans se soucier des générations futures, ralentir le feu pour prolonger la combustion, ou ne rien brûler qui ne puisse renaître, ne rien détruire irrémédiablement ?

**Figure 1. « Buffalo Hunt, Chase » par George Catlin, 1844**



Photo : © The British Library / Heritage-Images

L'artiste peintre étasunien George Catlin (1884 / 1992, p. 292-295 – cf. Figure 1) à la suite de ses nombreux voyages chez les Indiens des plaines des États-Unis entre 1831 et 1837, préfigure la remise en cause écologiste de la société de consommation au détriment des ressources naturelles des années 1960 / 1970 : « C'est pour le luxe inutile des élégants blancs que les bisons sont chassés. [...] Cette espèce aura bientôt disparu et avec elle la paix et le bonheur, voire même l'existence même des tribus d'Indiens qui occupent au même titre qu'elle ces vastes plaines tranquilles. [...] Il paraît dur et cruel que

nous, des gens civilisés qui bénéficions de tous les luxes et de tous les comforts du monde, nous puissions prendre sur le dos de ces animaux si utiles les peaux qui ne représentent pas, pour nous, un produit de première nécessité. ».

L'un des premiers auteurs à mettre en évidence l'impact de l'homme sur l'environnement est George Perkins Marsh (1801 / 1882) dans son ouvrage *Man and Nature* publié en 1864 et qui connut plusieurs éditions révisées (Marsh, 1884, en est la dernière). Son objet est « de donner les caractéristiques et approximativement le degré des modifications produites par l'action de l'homme sur les conditions physiques du globe que nous habitons, [...] de mettre en évidence la nécessité de la prudence dans les opérations qui interagissent à une large échelle avec le monde organique et inorganique » (Marsch, 1864 / 2003, p. 3). Cette prise de conscience des problèmes écologiques va se manifester à travers des actions ponctuelles de protection des milieux naturels ou des espèces animales : création des grands parcs naturels nationaux en Amérique du Nord (Yellowstone aux États-Unis en 1872, Mont-Royal au Québec en 1876, Yosemite aux États-Unis en 1885) et en Afrique orientale sub-saharienne, création des premières associations à vocation de protection d'espèces animales et végétales (Boutaud, 2005, p. 43 ; Kapp, 2008, p. 1).

Pollutions, protection de la diversité biologique, finitude des ressources naturelles, prise en compte du long terme, solidarité avec les générations futures, gestion à l'équilibre, consommation ostentatoire, inégalité des générations présentes, et impossible croissance continue sont donc des notions et des préoccupations anciennes, comme le montrent ces quelques exemples. Cela fait dire à Latouche (1994, p. 82) que le développement durable n'est rien d'autre que « la reproduction durable [qui] a régné sur la planète en gros jusqu'au 18<sup>e</sup> siècle », sans que l'on ait besoin de le nommer.

### 1.2.2. Une renaissance progressive au 20<sup>e</sup> siècle

Ces préoccupations écologiques semblent refluer au cours du 20<sup>e</sup> siècle pour se réduire pour l'essentiel aux préoccupations sanitaires à proximité des sources importantes de pollution. Cependant, Audier (2009, p. 299) et Perret (2009, p. 133) notent que c'est dans la doctrine du solidarisme, une philosophie de pensée due à Léon Bourgeois au début du 20<sup>e</sup> siècle, que seront thématiques l'interdépendance des êtres, le lien des hommes à la nature, leur dette vis-à-vis des générations passées et leur responsabilité à l'égard des générations futures. Et c'est l'un des biologistes dont s'inspirera le plus directement le solidarisme, Edmond Perrier, qui prophétisait la raréfaction future de toutes les ressources énergétiques et la destruction de l'environnement par une humanité irresponsable : bien que nous ayons « du temps devant nous », avertissait Perrier dès 1912.

Ces idées seront reprises bien plus tard. En 1948, deux naturalistes illustrent les premiers cris d'alarme (Grinevald, 2004) : Fairfield Osborn (1948) dans son ouvrage *La planète au pillage*, et William Vogt (1948) dans son ouvrage *La faim du monde*. En parallèle, le médecin et géographe brésilien

Josué de Castro (1946) aborde ce thème de la faim sous un angle que l'on appellerait aujourd'hui soutenabilité (Maciel et coll., 2008) : « Il ne suffit pas de produire des aliments, il faut encore qu'ils puissent être achetés et consommés par les groupes humains qui en ont besoin. » Dans la même ligne, René Dumont fait paraître *Nous allons à la famine* (Dumont et Rosier, 1966).

L'un des épisodes marquants de la renaissance de la conscience écologique est le grand smog de Londres en décembre 1952 : un mélange de particules de fumées (*smoke*) issues des cheminées industrielles et de brouillard (*fog*) pendant cinq jours est la cause de près de 4000 décès. En réponse à cet événement, le gouvernement britannique adopte en 1956 une première loi antipollution, le *Clean Air Act*. Peu après, les États-Unis adoptent en 1963 la première loi sur la qualité de l'air, le *Clean Air Act*, dont la première application a été en Californie la fixation de normes de qualité de l'air, c'est-à-dire de niveaux de polluants à ne pas dépasser. L'année suivante, l'Allemagne fédérale fixait des normes de qualité de l'air pour cinq polluants par le biais d'un Guide technique pour le maintien de la pureté de l'air (*Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft*). Puis en 1967, l'URSS publiait un règlement très voisin (Prinz, 1976).

Au sein de l'Union européenne, et à sa suite en France, il faudra attendre 1980 pour qu'une première directive fixe des teneurs limites de polluants, en anhydride sulfureux SO<sub>2</sub> et en particules en suspension (CCE, 1980). Puis en 1982 est publiée une directive fixant une valeur limite à la concentration en plomb, suivie en 1985 par une directive sur la teneur en dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> à ne pas dépasser (CCE, 1982 ; 1985 ; Joumard et Boulhol, 1989), avant d'autres réglementations.

Les préoccupations environnementales ne se limitent cependant pas uniquement aux impacts sanitaires.

On voit poindre, loin des cercles savants ou même militants, de manière marginale, des préoccupations vis-à-vis des équilibres de l'écosystème, comme dans l'ouvrage d'Éric Collier (1959 / 1961, p. 18 et 48) qui décrit la succession d'impacts négatifs transformant les riches forêts de la Colombie britannique au Canada en une nature désolée, à la suite de la surexploitation au 19<sup>e</sup> siècle du gibier à fourrure et notamment des castors. Il montre que dans la nature tout se tient, tout s'enchaîne, se faisant un précurseur de l'écologie. Pour avoir négligé cette loi fondamentale, l'homme a bien souvent anéanti d'immenses richesses. Collier montre aussi la réversibilité de certains de ces phénomènes (p. 175-176).

À un tout autre niveau, l'Unesco a contribué dès 1957 à révéler la complexité des interactions entre phénomènes naturels et activités humaines par le biais d'un projet de recherche sur les zones arides doté de moyens substantiels (Batisse, 1994, p. 38). Cela l'amène à organiser en 1968 la Conférence intergouvernementale d'experts sur les bases scientifiques de l'utilisation rationnelle et de la conservation des ressources de la biosphère (surnommée pour faire bref la Conférence de la biosphère), première réunion internationale réfléchissant à la compatibilité entre la conservation de la diversité biologique et l'utilisation des ressources naturelles dans l'intérêt des

populations locales (Ishwaran, 2005), en d'autres termes à la réconciliation de l'écologie et de l'économie. Il s'agissait là en quelque sorte d'une préfiguration du concept de développement durable. En décembre de cette même année 1968, il en fut de même avec la Conférence sur les aspects écologiques du développement international organisée aux États-Unis par la Conservation Foundation et le Centre pour la biologie des systèmes naturels (Taghi Farvar et Milton, 1973).

En France, Serge Moscovici, en publiant en 1968 *Essai sur l'histoire humaine de nature* et en 1972 *La société contre nature*, peut être considéré comme l'un des tout premiers théoriciens de l'écologie. Il résume la nature des liens entre la société et l'environnement à la violence de la domination de la première sur le second (Maciel et coll., 2008).

### 1.2.2.1. L'écodéveloppement

Au début des années 1970 apparut le concept d'écodéveloppement où les activités économiques sont explicitement subordonnées à des considérations écologiques et sociales, dans une perspective anthropocentrique et écologiquement prudente (Sachs, 1972 ; Nerfin et coll., 1975). Dans un ouvrage réalisé à partir des contributions de chercheurs français au projet Dag Hammarskjöld sur le développement et la coopération internationale, avec l'appui du PNUD, Sachs et coll. (1981, p. 14) indiquent que « cette perspective renvoie immédiatement à ce qu'on pourrait appeler la logique des besoins, par opposition à la logique de la production. [...] Mais cela fait une très grosse différence que de partir de la logique des besoins, de définir quels sont les besoins fondamentaux (matériels et culturels) et de postuler que les besoins fondamentaux de tous les hommes soient satisfaits dans les délais les plus courts en tant qu'objectif principal de la stratégie de développement, plutôt que de commencer par une logique de la production et de dire qu'il faut dans un premier temps faire lever le gâteau, avant de pouvoir songer à sa plus juste répartition. ».

Les critiques des théories néoclassiques du développement faites par l'écodéveloppement se situent à trois niveaux : individuel, spatial et technique. Au plan individuel, la théorie néoclassique vise à développer l'économie marchande, quel qu'en soit le contenu. Face à cela, la théorie des besoins fondamentaux insiste sur les types de besoins (nourriture, vêtements, logements...) à satisfaire en priorité pour toute la population (d'où le développement en faveur des plus déshérités), comme on l'a vu ci-dessus.

Au plan spatial, le développement favorise outrageusement les villes par rapport aux campagnes, les centres par rapport aux périphéries (qu'elles soient locales, nationales ou internationales), car l'analyse néoclassique ne sait pas intégrer les aspects spatiaux. Face à cela, la notion d'autonomie à tous les niveaux veut favoriser un développement endogène.

Au plan technique, l'aide et le transfert de technologies conduisent à la transposition des technologies du Nord, lourdes, dans les pays du Sud (grands travaux agricoles, industrie mécanisée et de grande taille en vue d'une illusoire économie d'échelle...), qui sont source de multiples méfaits. Face à cela, la

théorie des technologies appropriées favorise les technologies douces, développées à partir des technologies et des ressources locales traditionnelles, sans apport massif de technologie extérieure.

L'écodéveloppement (satisfaction des besoins fondamentaux, autonomie collective, technologies appropriées) a donc mis en avant la notion relativement novatrice de besoin, mais reste une réponse essentiellement technique, qui tend à oublier le rôle des forces sociales dans l'évolution des sociétés, au niveau national comme international.

### 1.2.2.2. Le rapport du Club de Rome

Dès le début des années 1970, un profond courant, contestataire et politiquement marginal, a pris forme afin de dénoncer les dérives consuméristes et les dangers que faisait planer sur l'avenir de l'humanité ce que certains n'ont pas hésité à appeler le mythe de la croissance (Boutaud, 2005, p. 48).

En 1972, le travail réalisé à la demande du Club de Rome par les chercheurs du *Massachusetts Institute of Technology* va marquer un tournant décisif dans la remise en cause de la croissance économique et du modèle de développement occidental. Il s'agit du rapport Meadows qui va connaître un succès retentissant, sans être toutefois un *best-seller*. Il modélise le monde de manière assez complexe pour l'époque à partir de cinq variables principales : la population, l'industrialisation / la technologie, la production agricole, la pollution, et la raréfaction des ressources naturelles. La conclusion en est que « les tentatives pour résoudre par la technologie des problèmes tels que l'épuisement des ressources, la pollution ou la pénurie alimentaire, n'ont en fait aucune incidence sur l'essence même du problème : la croissance exponentielle dans un système complexe et fermé. [...] Aucune [des] tentatives n'a réussi à éviter l'ultime déclin de la population et de l'économie avant la fin du XXI<sup>e</sup> siècle » (Meadows et coll., 1972, p. 252). Et il ajoute : « Nous serions aussi opposés à un refus irraisonné des bienfaits de la technologie que nous le sommes à une foi aveugle en son omnipotence : pas d'opposition aveugle au progrès, mais une opposition au progrès aveugle » (id., p. 259).

Le Comité exécutif du Club de Rome, composé de personnalités prestigieuses, appuie ce constat (King et coll., 1972).

Les Nations unies, très sensibles à l'émergence au niveau international du mouvement contestataire représenté par les mouvements écologiste et critique du développement, vont se saisir des nombreuses interrogations soulevées au début des années 1970 comme une opportunité d'imposer une légitimité qui leur était refusée sur le plan politique dans bien d'autres domaines (Boutaud, 2005, p. 49). Ainsi, cette même année 1972, Ward et Dubos publient *Nous n'avons qu'une seule terre*, rapport établi à la demande de la Conférence des Nations unies sur l'environnement de Stockholm cette même année. Ils annoncent (selon Chauveau et Rosé, 2003, p. 301) les conséquences de l'effet de serre, notamment l'élévation de la température qui pourrait augmenter de 0,5 °C d'ici l'an 2000, l'interdépendance des régions de la planète et donc des politiques des États, les risques qui menacent les océans, la biodiversité ou les dangers induits par l'usage intensif des pesticides, etc. Ils prévoient aussi en

## Durable ?

l'an 2000 des écarts de revenu par tête entre 10 000 \$ É-U par an pour 1,5 milliard d'individus à 400 \$ par an pour cinq autres milliards, ce qui est très proche des statistiques de l'ONU de cette même année 2000. Et ils concluent : « Pouvons-nous supposer raisonnablement que ces peuples acceptent un monde mi-esclave, mi-libre, un monde à moitié plongé dans les délices de la consommation et à moitié privé des nécessités les plus élémentaires de l'existence ? Pouvons-nous espérer que la protestation des dépossédés n'éclatera pas en conflits locaux et en agitation croissante ? ».

À sa suite, la Conférence des Nations unies sur l'environnement, qui s'est réunie à Stockholm en juin 1972, a amené les Nations unies à élaborer un modèle de développement respectueux de l'environnement et de la gestion efficace des ressources naturelles, définissant les droits de l'humanité à un environnement sain et productif. À cette occasion, René Dubos emploiera pour la première fois la formule « agir local, penser global », qui aura beaucoup de succès vingt ans plus tard (Ellul, 1979, note 16 p. 172).

Selon Grinevald (2004), l'idée diversement exprimée que l'on appellera plus tard développement durable était alors largement partagée dans le milieu des spécialistes de l'écologie et de l'environnement où tout le monde connaissait les travaux menés dans le cadre du programme MAB (*Man and the Biosphere*) de l'Unesco et de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources). Dès 1973, l'UICN et la Conservation Foundation (Washington) avaient publié un ouvrage de base sur les principes écologiques que devrait suivre le développement économique (Dasmann et coll., 1973).

D'autres propositions émergent au cours de la même décennie, comme l'autre développement, proposé dans un rapport sur le développement et la coopération internationale commandé à la Fondation Dag Hammarskjöld pour la 7<sup>e</sup> session extraordinaire de l'Assemblée générale des Nations unies en 1975. Son cadre conceptuel comporte cinq éléments, très proches des cinq principes de l'écodéveloppement :

- il est axé tout entier vers la satisfaction des besoins, à commencer par l'élimination de la misère ;
- il est endogène, en prenant appui sur les forces mêmes des sociétés qui s'y engagent ;
- il s'harmonise avec l'environnement ;
- il exige des transformations de structure ;
- il nécessite une action immédiate, possible et nécessaire (Nerfin et coll., 1975, p. 28-40).

Cette proposition induit la nécessité d'un nouvel ordre international, remettant en cause, notamment, la validité d'un modèle unique de développement valable pour tous à tout moment de l'histoire. Il ne retient cependant pas l'attention, alors même qu'il a pour caisse de résonance l'Assemblée générale des Nations unies (Figuère et Rocca, 2008). Notons que la Fondation Dag Hammarskjöld aura joué un grand rôle dans le développement de toutes ces idées.

Selon Grinevald (2004), les chercheurs qui travaillaient sur la problématique socio-écologique globale furent ignorés ou, dans le meilleur des cas, mal

compris. Ce fut le cas de Georgescu-Roegen (1906 / 1994), le grand dissident de la science économique de l'Occident (cf. par exemple Georgescu-Roegen, 1979).

### 1.2.2.3. L'UICN invente l'expression

L'expression développement durable a été proposée pour la première fois en 1980 dans la Stratégie mondiale de la conservation, sous-titrée *La conservation des ressources vivantes au service du développement durable* et publiée par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN, devenue depuis l'Union mondiale pour la nature), le Fonds mondial pour la nature (WWF) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) (UICN et coll., 1980 ; une nouvelle version a été publiée en 1991 : IUCN et coll., 1991). Une fois de plus, on met en évidence l'impact des activités humaines sur l'environnement ; on souligne leurs effets destructeurs, combinés avec la pauvreté d'une majorité de la population de la terre en contraste avec la richesse d'une minorité hautement consommatrice.

La relation fondamentale entre l'être humain et la biosphère est vue comme une relation de type économique, l'environnement étant perçu comme un réservoir de ressources à utiliser, mais ces ressources sont toutefois gravement affectées par les activités humaines. La conservation y est définie comme une meilleure gestion qui permettrait de tirer le maximum d'avantages des ressources vivantes afin de poursuivre leur exploitation dans le futur : « la gestion de l'utilisation humaine de la biosphère de manière à ce que celle-ci puisse procurer le plus d'avantages durables aux générations actuelles tout en conservant sa capacité de satisfaire les besoins et aspirations des générations futures. ».

Le développement est défini comme « la modification de la biosphère et l'emploi de ressources humaines, financières, vivantes et non vivantes, pour satisfaire les besoins des hommes et améliorer la qualité de leur vie. Pour être durable, le développement doit tenir compte des facteurs sociaux et écologiques, comme des facteurs économiques ; de la base des ressources vivantes et non vivantes ; et des avantages et désavantages de long terme comme de court terme des alternatives. ».

La stratégie « recommande une plus grande participation du public dans la planification et la décision concernant l'utilisation des ressources vivantes ».

C'est à cette époque qu'est dénoncée une approche de l'économie vidée des préoccupations éthiques, désertée par les valeurs et les finalités sociales, l'entrée dans une « ère du vide » et de la perte de sens (Lipovsky, 1983).

### 1.2.2.4. La Charte mondiale de la nature

Puis, le 28 octobre 1982 a été proclamée la Charte mondiale de la nature (ONU, 1982) sous la forme de la résolution 37/7 de l'Assemblée générale des Nations unies, votée avec 111 voix pour, 18 abstentions et une voix contre (États-Unis). C'est une déclaration de principes écologiques et éthiques, sans

porté juridique, qui reconnaît l'interdépendance entre l'environnement et le développement.

Cette charte reconnaît dans son préambule « l'importance *suprême* de la protection des systèmes naturels, du maintien de l'équilibre et de la qualité de la nature et de la conservation des ressources naturelles » ; elle reconnaît aussi que « l'humanité fait partie de la nature » et que « la civilisation a ses racines dans la nature ». Elle indique dans son introduction que nous devons « utiliser les ressources naturelles tout en préservant les espèces et les écosystèmes », en ajoutant à ces deux affirmations : « dans l'intérêt des générations présentes et futures », introduisant ainsi la notion de long terme.

L'article 6 insiste sur les « besoins de chacun » dont la satisfaction dépend du fonctionnement adéquat des systèmes naturels. L'article 11 est une première version du futur principe de précaution : « lorsque les effets nuisibles éventuels [des] activités ne sont qu'imparfaitement connus, ces dernières ne devraient pas être entreprises ». Les articles 16 et 23 affirment le droit de toute personne à être informée des effets sur la nature des politiques et activités projetées et de participer aux décisions, ainsi qu'un droit de recours pour obtenir réparation d'une dégradation de son environnement.

La Charte mondiale de la nature préfigure ainsi largement la notion de développement durable, à travers la prise en compte des générations futures, les besoins, le principe de précaution et la participation des citoyens aux décisions.

### 1.2.2.5. Le rapport Bruntland

Vers le milieu des années 1980, de nombreuses voix alarmistes se font entendre dans les conférences internationales selon Grinevald (2004), reprenant, sur un ton plus diplomatique, les idées déjà avancées dans les milieux de l'écologie et de la conservation de la nature, et notamment l'idée que le développement industriel engendrait d'énormes inégalités socio-économiques et dépassait les limites des écosystèmes, de sorte qu'à l'échelle de l'écosystème mondial, le développement menait à la catastrophe. Ainsi est fondée en 1983 la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (CMED, *WCED* en anglais) en application d'une résolution de l'Assemblée générale des Nations unies . Cette commission est présidée par Madame Gro Harlem Bruntland, premier ministre norvégien de l'époque, et comprend 23 membres, issus en majorité des pays en développement et venus des sphères de la politique, de l'économie, du syndicalisme ou de la diplomatie. Elle soumet son rapport (*WCED*, 1987 / *CMED*, 1989) à l'Assemblée générale des Nations unies , qui l'adopte à l'unanimité le 11 décembre 1987 dans une déclaration en 21 points (UN General assembly, 1987).

Pour ce rapport Bruntland (ch. 2), *le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion :*

- le concept de besoin, et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité ;
- l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose à la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir.

Il poursuit : *Même au sens le plus étroit du terme, le développement durable présuppose un souci d'équité sociale entre les générations, souci qui doit s'étendre, en toute logique, à l'intérieur d'une même génération. Puis, il découle de l'idée de développement durable un certain nombre d'objectifs critiques relatifs aux politiques de développement et d'environnement :*

- reprise de la croissance ;
- modification de la qualité de la croissance ;
- satisfaction des besoins essentiels en ce qui concerne l'emploi, l'alimentation, l'énergie, l'eau, la salubrité ;
- maîtrise de la démographie ;
- préservation et mise en valeur de la base de ressources ;
- réorientation des techniques et gestion des risques ;
- intégration des considérations relatives à l'économie et à l'environnement dans la prise de décisions.

Le rapport Bruntland rappelle à plusieurs reprises que la pauvreté est source de dégradation de l'environnement. Il appuie son raisonnement sur la surexploitation des ressources agricoles ou des forêts par les pauvres (en donnant l'exemple de l'Afrique lors de la crise du Sahel dans les années 1980) pour en conclure que la pauvreté induit destruction de l'environnement immédiat, problèmes d'environnement, catastrophe écologique, voire même crise écologique. Or, si, ici ou là, la pauvreté induit la surexploitation des ressources disponibles et une forte dégradation de l'environnement, de très nombreuses populations dites pauvres (en terme de PIB par exemple) sont très respectueuses de leur environnement, et les pauvres sont loin d'avoir l'exclusivité de ce comportement. Cela montre qu'il n'y a pas de lien entre pauvreté et dégradation de l'environnement. De plus, faire un lien entre pauvreté et crise écologique (et pas seulement dégradation de l'environnement immédiat) n'a aucune base réelle et est même contraire à la réalité – surexploitation des ressources renouvelables et non renouvelables et impacts très graves sur les écosystèmes pour le seul bénéfice des plus riches (cf. § 3.2.2.2), ces impacts étant parfois irréversibles. Comme le souligne Grinevald (2004), cela est assez scandaleux et scientifiquement sans fondement.

À part peut-être ce lien malheureux entre pauvreté et crise écologique, le rapport Bruntland n'apporte rien de nouveau par rapport aux idées publiées antérieurement et notamment le concept d'écodéveloppement (Sachs, 1972 ; Sachs et coll., 1981), de l'autre développement (Nerfin et coll., 1975), de la Stratégie mondiale de la conservation (UICN et coll., 1980), ou de la Charte mondiale de la nature (ONU, 1982).

Le rapport est par contre un fantastique message d'espoir en « un avenir plus prospère, plus juste, plus sûr », soulignant « la possibilité d'une nouvelle ère de croissance économique », capable d'assurer « un progrès durable »

pour toute l'humanité. Boutaud (2005, p. 52) constate que le discours critique vis-à-vis de la croissance a été largement évacué, ce qui fera dire à certains que le rapport Bruntland fait trop de concessions pour être considéré comme une véritable avancée, en particulier si l'on se réfère au rapport du Club de Rome (par exemple Sachs et Lalonde, 1988).

Le rapport Bruntland a permis la prise en charge ou l'intégration de la problématique du développement durable au niveau politique international, et l'élaboration de programmes en faveur de ce type de développement.

Cependant, Hascoet (2003) remarque que, trois ans après la parution du rapport Bruntland, aucun éditeur français ne voulait prendre le risque de publier ce rapport « sans avenir », arrivé en France grâce au courage d'un éditeur québécois et de quelques pionniers importateurs. Il a finalement été traduit dans de nombreuses langues. La référence considérée aujourd'hui comme essentielle a donc été loin de l'être par tous au moment de sa parution...

### 1.2.2.6. La Conférence de Rio de Janeiro

La consécration du développement durable aura lieu lors de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (CNUED), qui s'est tenue du 3 au 14 juin 1992 à Rio de Janeiro et a réuni des représentants de haut niveau venus de près de 180 pays, dont 110 chefs d'État et de gouvernement.

La Déclaration de Rio (CNUED, 1992a) regroupe, autour du terme de développement durable, l'ensemble des valeurs communes qui ont permis de créer le consensus sur des questions d'environnement et de développement. Elle affirme notamment :

- les êtres humains [...] ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature (principe 1) ;
- le droit au développement doit être réalisé de façon à satisfaire équitablement les besoins relatifs au développement et à l'environnement des générations présentes et futures (principe 3) ;
- la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement (principe 4) ;
- la tâche essentielle de l'élimination de la pauvreté (principe 5) ;
- les pays développés admettent la responsabilité qui leur incombe [...] compte tenu des pressions que leurs sociétés exercent sur l'environnement mondial (principe 7) ;
- assurer la participation de tous les citoyens concernés, au niveau qui convient (principe 10) ;
- promouvoir un système économique [...] propre à engendrer une croissance économique et un développement durable (principe 12) ;
- des mesures de précaution doivent être largement appliquées [...]. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement (principe 15) ;

- la paix, le développement et la protection de l'environnement sont interdépendants et indissociables (principe 25).

À sa suite, l'Agenda 21 des Nations unies (CNUED, 1992b) constitue un plan d'action pour le 21<sup>e</sup> siècle adopté à Rio, lequel précise le rôle fondamental des collectivités locales dans l'application locale et concrète du concept de développement durable. Un principe qui sera souvent résumé par la suite par la formule de R. Dubos « penser globalement, agir localement », qui signifie aussi qu'il n'est pas essentiel d'agir globalement, que des collectivités locales, voire des individus, peuvent réorienter une économie mondialisée dirigée par des multinationales et quelques grands États...

Cependant ni la Déclaration de Rio ni l'Agenda 21 ne mentionnent le triptyque environnement – social – économie, la problématique restant axée autour de deux pôles (environnement et développement). Le plus explicite est l'Agenda 21, organisé quant aux principes en trois sections : une section 1 « Dimensions sociales et économiques », une section 2 « Conservation et gestion des ressources aux fins du développement », et une section 3 « Renforcement du rôle des principaux groupes ». Social est employé plutôt en référence au développement économique et social. L'équité sociale n'apparaît pas en tant que telle, mais à travers la satisfaction équitable des besoins des générations présentes (principe 3 de la Déclaration de Rio).

Cette indéfinition de l'aspect social perdure aujourd'hui, comme on le verra au § 2.1.

Comme l'indique Boutaud (2005, p. 65), l'aspect social et le triptyque n'apparaîtront explicitement dans des textes gouvernementaux français qu'en 1998. La ministre française de l'Aménagement du territoire et de l'environnement affirme ainsi (MATE, 1998) que le développement durable doit se fixer « des objectifs d'équité sociale, d'efficacité économique et d'amélioration de l'environnement ».

De nombreuses autres définitions du développement durable ont été proposées depuis. Cependant, quelles que soient la définition et la façon de la mettre en application, l'intégration en un tout opérationnel des dimensions sociale, économique et environnementale du développement en reste toujours le fondement. S'y ajoutent les trois éléments du rapport Brundtland – les générations futures, les besoins et les limites, et deux principes issus de la Déclaration de Rio – le principe de précaution et le principe de participation ou de gouvernance. Cette typologie est cependant assez confuse dès qu'on cherche à en préciser les termes comme on le verra au § 2.

### 1.2.2.7. Le niveau politique

Au plan citoyen et politique (Deléage, 2004), dès la fin des années 1960, ces enjeux se traduisent par la création d'associations, comme en France la Fédération des usagers des transports de la région parisienne (FUT) en 1968, la Fédération française des sociétés de protection de la nature (FFSPN) en 1969, ou les Amis de la Terre en 1970. Des manifestations importantes visent à la sauvegarde de l'environnement : la première manifestation à vélo à Paris

## Durable ?

regroupa près de dix mille personnes en 1972 ; un nombre équivalent manifesta contre la construction d'une centrale nucléaire à Fessenheim en Alsace cette même année. Enfin, en 1977, la manifestation contre la construction d'un surgénérateur nucléaire à Malville dans l'Isère marque l'apogée du mouvement antinucléaire en France avec soixante mille personnes.

Cette montée des préoccupations environnementales et écologistes trouve aussi sa traduction au niveau proprement politique, avec la croissance du vote écologiste, qui démarre en 1974 avec la candidature de René Dumont à l'élection présidentielle (1,3 % des voix), puis celle de Brice Lalonde en 1981 (3,9 % des voix), et le relatif succès des Verts aux élections européennes<sup>3</sup> de 1989 avec 10,6 % des voix.

Cette évolution est favorisée par de nombreux accidents technologiques et marées noires qui se produisent à partir des années 1960, dont voici ceux qui ont le plus marqué l'opinion (notamment en Europe de l'Ouest), parmi beaucoup d'autres événements du même type :

- La marée noire du Torrey Canyon en 1967 au large de la Grande-Bretagne, puis celle de l'Amoco Cadiz au large des côtes bretonnes en 1978.
- L'accident de la centrale nucléaire de Three Mile Island en 1979 aux États-Unis où le cœur du réacteur fond en partie, puis la catastrophe de Tchernobyl en 1986 en Ukraine près de la frontière avec la Biélorussie qui voit la fusion du cœur du réacteur nucléaire, dont les émanations touchent une grande partie de l'Europe, et qui constitue le plus grave accident nucléaire jusqu'à présent, et les accidents des centrales nucléaires de Fukushima au Japon en mars 2011.
- La plus importante catastrophe industrielle à ce jour, à Bhopal en Inde en 1984 : l'explosion d'une usine de pesticides tue officiellement 3 500 personnes, mais provoque entre 20 000 et 25 000 décès selon les associations de victimes.
- La marée noire de l'Erika au large de la Bretagne en 1999, du Prestige au large du cap Finistère en Espagne en 2002, et pour finir, provisoirement, l'explosion de la plate-forme pétrolière Deepwater Horizon dans le Golfe du Mexique au large des États-Unis le 20 avril 2010.

Les marées noires et la catastrophe de Bhopal ont des impacts importants, mais géographiquement limités, l'échelle géographique étant au plus de l'ordre du millier de kilomètres. On a donc déjà dépassé les impacts locaux, à proximité immédiate d'une source de pollution. Les accidents nucléaires se situent à une tout autre échelle et participent des impacts environnementaux dits de seconde génération qui vont apparaître sur la scène publique dans les années 1980 :

- Le début du débat sur le dépérissement de la forêt (*Waldsterben*), plus connu en France sous l'expression pluies acides, débute en 1981 en

---

<sup>3</sup> européen : relatif à l'Union européenne. Permet de ne pas confondre avec ce qui est relatif au continent européen.

Allemagne et se poursuit en Europe jusqu'à la fin des années 1990 pour l'essentiel (Brüggemeier, 2002).

- La préoccupation vis-à-vis de l'effet de serre naît aussi dans la sphère publique au cours des années 1980. Elle est devenue la première préoccupation environnementale pour la majorité des Français en 2007 (Ademe, 2009).
- L'alerte sur le trou d'ozone est donnée en 1985 avec la découverte d'une diminution importante de la concentration d'ozone au-dessus du continent antarctique (Farman et coll., 1985).

Nous avons là des préoccupations mondiales en termes d'échelle géographique, lesquelles font l'objet, dès les années 1970, d'un grand nombre d'accords internationaux sur l'environnement (cf. Annexe 1).

En même temps, on commence à pressentir qu'au-delà de chaque événement pris isolément se profile une logique générale mettant en cause le système de production, le mode de développement (Passet, 2005). La publication du rapport du Club de Rome en 1972 (Club de Rome, 1972), puis le rapport Bruntland quelques années après son édition (CMED, 1989) et enfin et surtout la Déclaration de Rio (CNUED, 1992a) auront un impact politique assez considérable au niveau mondial.

C'est en quelque sorte la fin de l'insouciance, ou de l'irresponsabilité, qu'ont initiée sans doute les deux événements majeurs de la seconde guerre mondiale, la Shoah et Hiroshima. Hiroshima fait peser sur l'Humanité la menace d'une catastrophe nucléaire, tandis que le nazisme a montré combien l'homme peut être mortel pour l'humanité. Cela change radicalement la perception du rapport de force entre l'homme et son environnement naturel (Boutaud, 2005, p. 43) et la perception du rôle de l'homme. Cela est traduit dans le champ philosophique par Hans Jonas dans son ouvrage *Le Principe responsabilité* (1979) qui s'en prend à notre insouciance face aux enjeux écologiques aussi décisifs.

## Conclusion

Le concept de développement durable n'est pas né en Occident avec le rapport Bruntland. La problématique écologique et la préoccupation du long terme étaient très présentes jusqu'au 19<sup>e</sup> siècle, puis ont connu une relative éclipse dans la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle. On a assisté ensuite à une progressive renaissance du concept après la seconde guerre mondiale, mais dans des cercles restés marginaux, à la fois dans le milieu intellectuel et dans la société.

Le rapport Bruntland en 1987 et la conférence de Rio de Janeiro en 1992 ont traduit le succès du développement durable au niveau politique le plus élevé et signé sa reconnaissance par des pans de plus en plus larges de la société, au moins dans le discours.

## 1.3. L'évolution des atteintes à l'environnement

Au-delà de la conscience politique et sociale des problèmes écologiques que nous venons de voir, la réalité matérielle de certains de ces problèmes est mesurée par les spécialistes des différents milieux en cause. Nous allons plus spécialement étudier ci-dessous les évolutions en matière de changements climatiques, de disponibilité d'une ressource essentielle, le pétrole, et de biodiversité, car ce sont sans doute les trois impacts sur l'environnement actuellement ressentis comme les plus importants.

### 1.3.1. Les changements climatiques

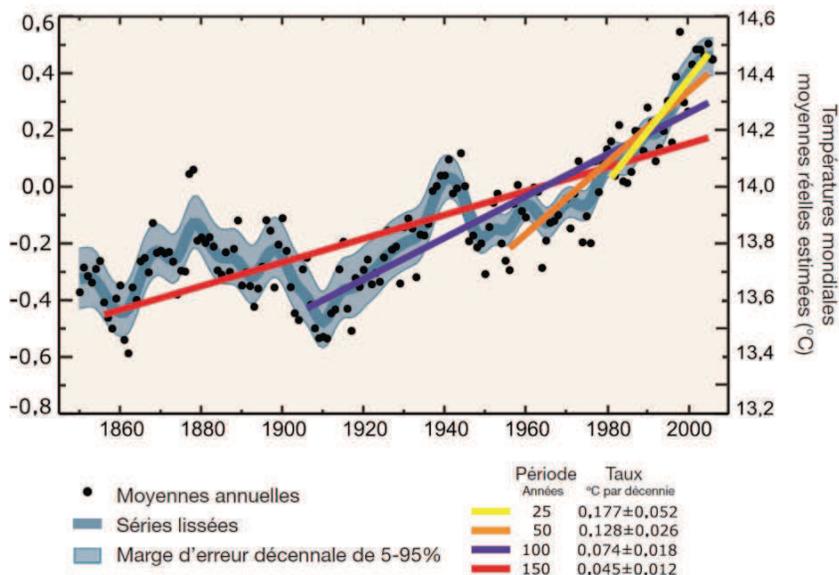
La première Conférence mondiale sur le climat à Genève en 1979 avance l'éventualité d'un impact de l'activité humaine sur le climat. Elle permet de conclure que les émissions anthropiques de dioxyde de carbone pourraient avoir un effet à long terme sur le climat.

Puis le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC, en anglais *Intergovernmental Panel on Climate Change* ou *IPCC*) est créé en 1988 par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). Le GIEC est pour l'essentiel un groupe de scientifiques chargé de faire la synthèse des connaissances scientifiques élaborées dans les organismes de recherche au niveau mondial. Ces scientifiques sont désignés par les gouvernements, l'OMM et le PNUE. En même temps, il s'agit d'une structure intergouvernementale administrée par les représentants des 194 pays membres du GIEC. Ceux-ci définissent la structure du GIEC (actuellement trois groupes de travail et une équipe spéciale pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre), les principes et les procédures qu'il entend appliquer, ainsi que son programme de travail. Ils procèdent à l'élection du président et du bureau, et notamment des principaux responsables des groupes de travail. Le bureau de chacun des groupes de travail, composé de spécialistes de l'évolution du climat de toutes les régions du monde, choisit les principaux auteurs de son rapport et des rapports spéciaux. Ces rapports sont diffusés auprès des scientifiques et experts de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques pour critiques et commentaires, avant d'être publiés sous la responsabilité des scientifiques. Un rapport de synthèse incluant un résumé pour les décideurs est élaboré sur la base des rapports des trois groupes de travail.

Le GIEC étant un organisme faisant partie du système de l'ONU, ses rapports, et tout particulièrement ses résumés à l'intention des décideurs, passent avant publication par des filtres politiques pluriels, puis sont adoptés à l'unanimité par les représentants des pays membres du GIEC. Les acteurs politiques ayant pour souci de se mettre préventivement à l'abri des obligations contraignantes et d'éviter d'être contraints d'agir, les rapports de synthèse s'en tiennent à ce qui est strictement hors de doute et sont tout sauf spéculatifs, comme le fait remarquer Welzer (2008 / 2009, p. 54).

Les principales conclusions du quatrième et dernier rapport de synthèse ne sont guère contestables : une augmentation totale de la température de la période 1850 / 1899 à la période 2001 / 2005 de 0,76 °C, une augmentation prévisible de la température mondiale moyenne de 1,8 à 4,0 °C en 100 ans, un bouleversement des climats régionaux, une augmentation des épisodes extrêmes, la très grande inertie du système climatique (Pachauri et Reisinger, 2008). On en trouvera une illustration en Figure 2 en termes d'augmentation passée des températures, et Figure 3 en termes de prévisions.

**Figure 2. Évolution des moyennes annuelles mondiales de températures et tendances linéaires** (Solomon et coll., 2007, p. 37)



L'ordonnée de gauche montre des anomalies de température par rapport à la moyenne 1961–1990 et l'ordonnée de droite les températures réelles.

Les tendances linéaires sont présentées pour les 25, 50, 100 et 150 dernières années. La courbe bleue lissée montre des variations par décennie, et la bande bleu pâle la marge d'erreur de 90 %.

Parmi les principaux gaz à effets de serre, les émissions de CO<sub>2</sub> issu des combustibles fossiles comptaient pour 56,6 % en 2004, celles de CO<sub>2</sub> dû au déboisement et à la décomposition de la biomasse pour 17,3 %, celles des autres sources de CO<sub>2</sub> pour 2,8 %, les émissions de méthane pour 14,3 %, de N<sub>2</sub>O pour 7,9 % et de gaz fluorés pour 1,1 % (Pachauri et Reisinger, 2008, p. 5).

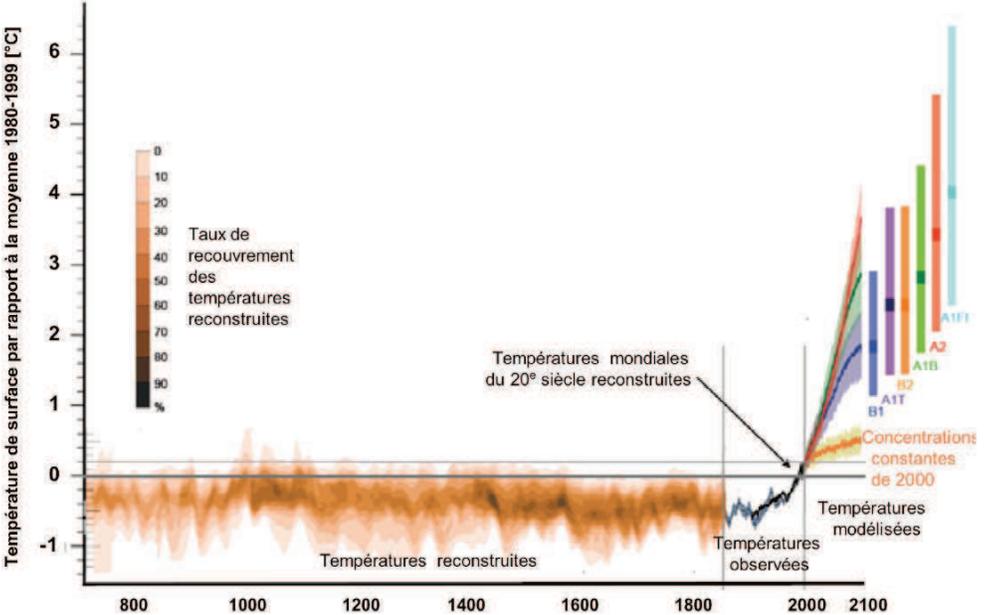
D'après les données de Boden et coll. (2010), les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> issu de sources fossiles ont connu globalement une forte accélération de 1750 à nos jours comme le montre la Figure 4, avec trois grandes périodes de croissance assez linéaire (courbe enveloppe rosée) :

- de 1750 à 1878, une croissance annuelle moyenne faible de 1,5 Mt C/an,

Durable ?

- de 1878 à 1945, une croissance annuelle moyenne 9 fois plus élevée, de 14 Mt C/an ;
- de 1945 à 2007, une croissance annuelle moyenne encore 8 fois plus élevée, de 116 Mt C/an, avec depuis 1999 la croissance maximale jamais atteinte (224 Mt C/an).

**Figure 3. Évolution de la température mondiale moyenne de 700 av. J.-C. à 2100 par rapport à la moyenne 1980 / 1999 (°C)** (d'après Matheys, 2010, p. 6)



Les barres sur la droite précisent la valeur la plus probable (zone foncée) et la fourchette probable correspondant aux six scénarios de référence du Giec pour la période 2090 / 2099. Sources des données : Jansen et Overpeck (2007, p. 467) pour l'évolution passée des températures, et Pachauri et Reisinger (2008, p. 7) pour les projections futures.

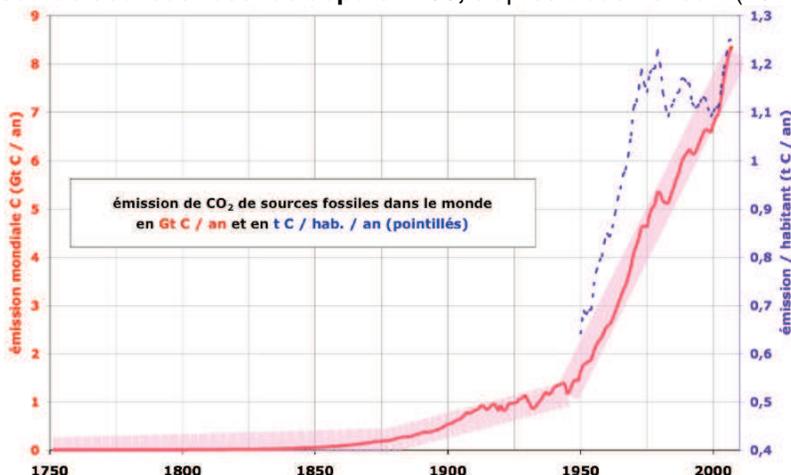
En moyenne par habitant (cf. Figure 4), l'émission a pratiquement doublé en 30 ans de 1950 à 1980, puis s'est stabilisée, mais semble repartir à la hausse (avec de grandes disparités sociales comme on le verra au § 3.2.2).

L'évolution de la principale cause des changements climatiques, le CO<sub>2</sub> d'origine fossile, montre donc une accélération après la Seconde Guerre mondiale, tandis que les effets climatiques résultant des gaz à effet de serre n'ont commencé à devenir discernables que dans les années 1980 ou 1990, donc très récemment, comme le montre la Figure 2.

D'après EEA-JRC-WHO (2008), de récentes observations confirment que la température mondiale moyenne a augmenté de 0,8 °C par rapport à l'ère préindustrielle pour les terres et océans, mais de 1,0 °C pour les terres seules. L'Europe a connu une augmentation de température plus importante (de 1,0 et 1,2 °C respectivement), plus particulièrement dans le sud-ouest, le nord-est et

les régions montagneuses. Les projections suggèrent une augmentation de sa température entre 1,0 et 5,5 °C à la fin du 21<sup>e</sup> siècle. Les modifications de précipitations annuelles exacerbent déjà les différences entre une partie nord humide (+10-40 % de précipitations au cours du 20<sup>e</sup> siècle) et une partie sud sèche (jusqu'à -20 % dans certaines zones). La couverture neigeuse a décru de 1,3 % par décennie au cours des 40 dernières années, les pertes les plus importantes ayant lieu au printemps et en été ; ces évolutions devraient continuer.

**Figure 4. Émissions mondiales de gaz carbonique CO<sub>2</sub>**  
(exprimée en masse de carbone)  
**issu de sources fossiles depuis 1750, d'après Boden et coll. (2010)**



*La courbe enveloppe, en rosé, indique les trois périodes de croissance quasi linéaire*

Selon le GIEC (Pachauri et Reisinger, 2008, p. 14), si le réchauffement moyen de la planète excédait 1,5 à 2,5 °C par rapport à 1980 / 1999, le risque d'extinction de 20 à 30 % des espèces recensées à ce jour serait probablement accru. Si la température s'élevait de plus de 3,5 °C environ, les modèles prévoient que 40 à 70 % des espèces recensées pourraient disparaître de la surface du globe.

Outre la transformation des écosystèmes et la perte de biodiversité, le changement climatique peut faire reculer le développement humain à travers quatre autres mécanismes (Watkins et coll., 2007, p. 9-10) :

- la production agricole et la sécurité alimentaire,
- le stress hydrique et l'insécurité des approvisionnements en eau,
- la hausse du niveau des mers et l'exposition aux désastres climatiques,
- la santé humaine.

Les changements climatiques augmentent notamment la vulnérabilité des pauvres en milieu rural car ils dépendent souvent du régime des précipitations et sont gravement touchés par la sécheresse, les tempêtes et les inondations (SCDB, 2009, p. 18). L'impact du changement climatique est donc nettement plus préoccupant pour certains peuples qui connaissent (et devraient connaître encore plus) des transformations radicales de leur territoire, de leurs

écosystèmes et de leur mode de vie. Ainsi la mer commence à envahir le Bangladesh, et l'on craint fort que ce pays ne perde une grande partie de son territoire ; des inondations ont déjà forcé les habitants de plusieurs villes à déménager. Dans le Pacifique, le niveau de la mer montera au point de submerger des îles entières (les Maldives par exemple), que la population sera obligée de quitter définitivement. Les glaciers sont en train de fondre dans les pays andins d'Amérique du Sud et dans les pays himalayens d'Asie, où des populations entières dépendent des sources alimentées par les neiges éternelles des montagnes pour avoir de l'eau et pratiquer l'agriculture ; cette situation les met sur le chemin de l'extinction (ATI, 2007, p. 3). Globalement, une augmentation de la température mondiale de 3 à 4 °C pourrait provoquer le déplacement temporaire ou permanent de 330 millions de personnes du fait des inondations qui en résulteraient (Watkins et coll., 2007, p. 9).

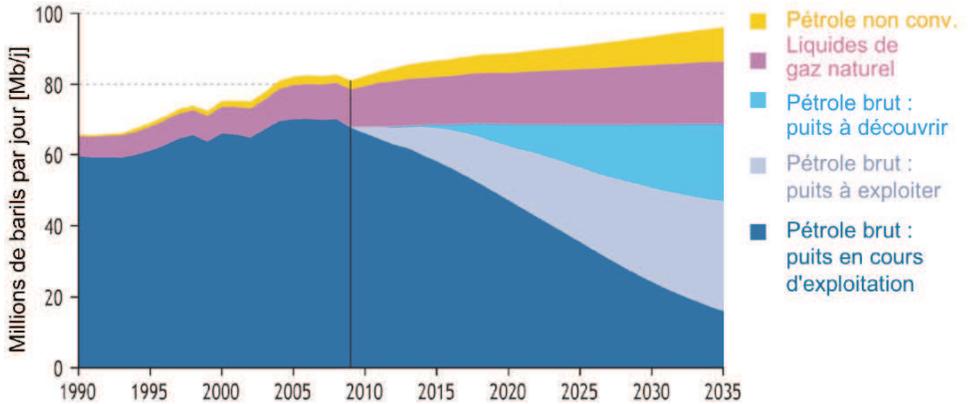
### **1.3.2. Le pétrole**

La deuxième atteinte majeure à l'environnement est la disponibilité de plus en plus réduite d'une ressource naturelle essentielle, l'énergie carbonée fossile. Longtemps après Hubbert qui avait montré en 1949 que l'ère du pétrole serait très courte (Hubbert, 1949) , puis quelques années plus tard avait modélisé une courbe en cloche de la production mondiale de pétrole (dite pic de Hubbert), avec une production maximale aux alentours de 2000 (Hubbert, 1956, p. 21-22), l'Agence internationale de l'énergie (AIE, 2010, p. 7) montre discrètement dans son dernier rapport que le pic pétrolier s'est produit en 2006 : « dans le scénario Nouvelles politiques, [...] la production de pétrole brut se stabilise plus ou moins autour de 68-69 Mb/j (millions de barils par jour) à l'horizon 2020, mais ne retrouve jamais le niveau record de 70 Mb/j qu'elle a atteint en 2006 ». La Figure 5 montre effectivement une légère décroissance de la production de pétrole brut à partir de 2006, ou plutôt un plateau de quelques années suivi d'une diminution plus franche en 2009, l'évolution ultérieure étant seulement prospective.

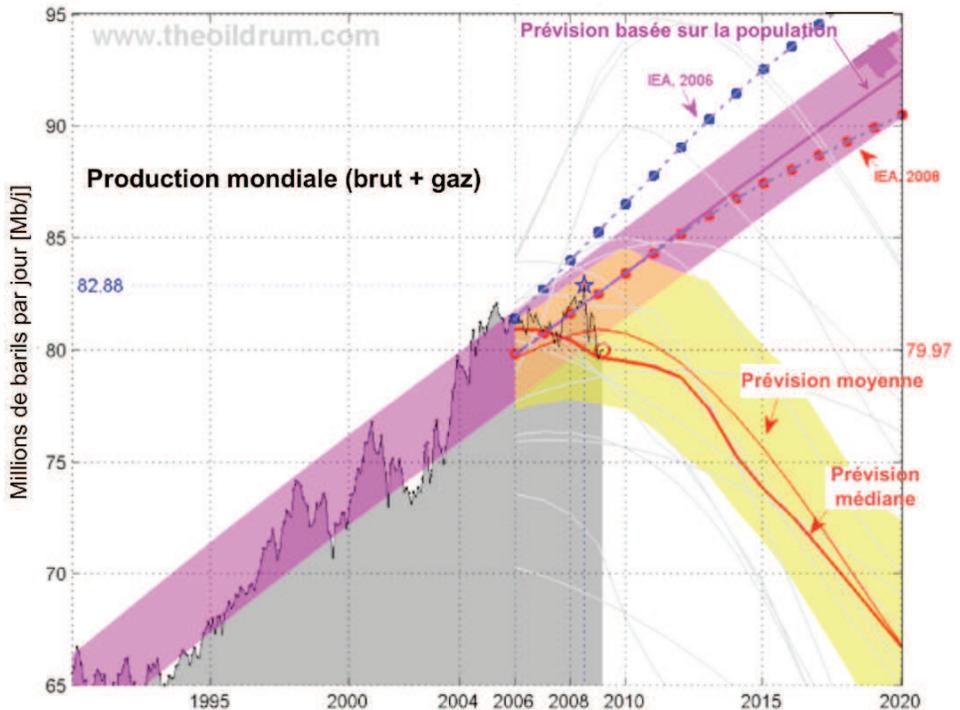
Cette donnée vient donc confirmer les pronostics déjà anciens, que sont venus plus récemment renforcer les rapports d'institutions majeures, inquiètes d'une possible imminence du pic pétrolier : d'abord les départements étasuniens de la Défense (USJFC, 2008 ; 2010) et de l'Énergie (Sweetnam, 2009), puis la Lloyd's et Chatham House en Grande-Bretagne (Froggatt et Lahn, 2010), enfin l'armée allemande (ZTB, 2010).

Ainsi le département étasunien de la Défense estime qu'en 2012 les surplus de capacité de production de pétrole pourraient disparaître entièrement, et, dès 2015, le déficit de production pourrait être proche de 10 Mb/j (USJFC, 2008, p. 29 ; 2010, p. 17).

**Figure 5. Production mondiale de pétrole passée et prospective, d'après l'AIE (2010)**



**Figure 6. Production mondiale de pétrole (pétrole brut, condensats, gaz naturel), d'après Foucher (2009)**



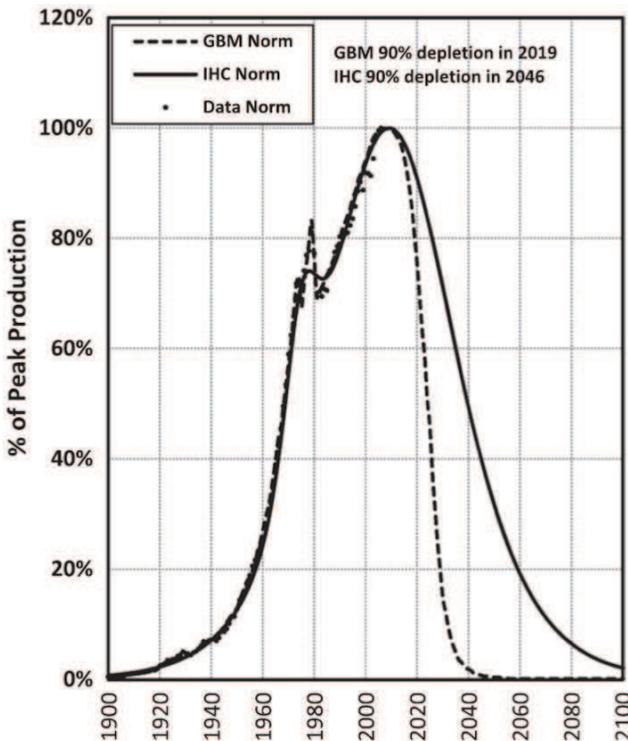
La zone grise montre la production mondiale de pétrole ;  
 la zone rose est l'intervalle de confiance à 95 % d'une modélisation de la demande par l'Agence internationale de l'énergie (IEA) basée sur la population ;  
 la prévision médiane est issue de 15 autres modèles, qui prévoient un pic pétrolier avant 2020 ;  
 la zone jaune correspond à l'intervalle de confiance à 95 % de ces prévisions.

Pour sa part, le département étasunien de l'Énergie s'attend à un déclin de la production de la somme de toutes les sources connues de carburants liquides à partir de 2011, qualifiant de projets non identifiés l'ensemble des projets de production supplémentaires nécessaires afin de combler dès 2011 l'écart croissant entre une demande de plus en plus forte et une production connue censée décroître à partir de cette année-là (Sweetnam, 2009, p. 8).

La Lloyd's et Chatham House estiment de leur côté qu'un « déclin de l'offre de pétrole est probable à court ou moyen terme » (Froggatt et Lahn, 2010, p. 38).

Enfin, le Département d'analyse du futur, une division du Centre pour la transformation de la Bundeswehr, estime qu'il existe « une certaine probabilité pour que le pic pétrolier se produise aux alentours de l'année 2010, et qu'il ait des conséquences sur la sécurité dans un délai de 15 à 30 ans » (ZTB, 2010, p. 5). Elle reprend une estimation de la production mondiale de pétrole faite par Foucher (2009) – cf. Figure 6 – qui synthétise de nombreuses études.

**Figure 7. Évolution prévisible de la production mondiale de pétrole,** selon Guseo et coll. (2007) – modèle GBM – et Gallagher (2011) – modèle IHC.



Le pic pétrolier semble donc déjà atteint ou au mieux voit sa probabilité à très court terme de mieux en mieux établie. Il est remarquable que cette réalité, bien que pronostiquée par de nombreux chercheurs depuis plus de cinquante ans, ait été systématiquement refusée par la société, convaincue de manière quasi religieuse d'avoir une ressource illimitée comme le note Gallagher (2011)

en conclusion d'un récent article sur le sujet. Cela donne une idée de l'incapacité de notre société à se projeter dans le futur, lorsque ce futur pose problème tout au moins.

Si la date du pic pétrolier est importante, notons tout d'abord que la notion même de pic est cependant contestable : la production de pétrole pourrait effectivement connaître un maximum net, entre une croissance et une décroissance claires, mais aussi une période de quasi stabilité ou de variations plus ou moins prononcées, même si la décroissance est inévitable à terme. Plus importante est l'évolution future de la production, au-delà du pic, qui a fait l'objet de nombreuses évaluations. Gallagher (2011) en compare deux qu'il présente comme des prévisions basse et haute, entre lesquelles devrait se situer la réalité (cf. Figure 7). La production devrait ainsi ne représenter que la moitié de la production actuelle à une date située entre 2023 et 2040, c'est-à-dire dans une vingtaine d'années seulement...

### **1.3.3. La biodiversité**

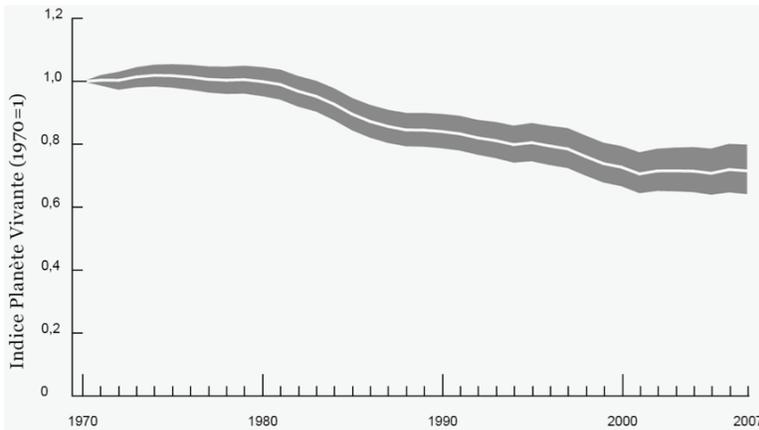
La troisième atteinte à l'environnement que nous regardons plus en détail concerne la biodiversité. Dès le début des années soixante sont détectées les premières atteintes dues aux pluies acides (acidification des lacs), suivies de signes de dépérissement des forêts en Allemagne dans les années 1980 (Georgiades et coll., 1988, p. 226). En 1986, naît le terme de biodiversité, puis progressivement on parle de conservation de la biodiversité qui trouvera sa traduction politique dans la Convention sur la diversité biologique, signée au sommet de la Terre de Rio en 1992 (ONU, 1992a ; Maris, 2010).

Les humains tirent des écosystèmes des bénéfices dont ils sont fondamentalement dépendants et qui sont liés à la biodiversité. Ce sont les services que procurent les écosystèmes tels que les prélèvements de matières diverses (nourriture, eau, bois...), les régulations (du climat, des inondations, des maladies...), les services culturels (récréation, esthétique...), l'auto-entretien (formation des sols, photosynthèse, cycle nutritif...). Aujourd'hui, environ 60 % (15 sur 24) de ces bénéfices, étudiés dans le cadre de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire coordonnée par le PNUE (Sarukhàn et White, 2005, p. 8 et 16), sont en cours de dégradation ou d'exploitation de manière non rationnelle, dont l'eau douce, la pêche intensive, la purification de l'air et de l'eau, la régulation du climat aux échelles régionales et locales, les risques de catastrophe naturelle, et les parasites. Au cours des cinquante dernières années, l'homme a généré des modifications au niveau des écosystèmes de manière plus rapide et plus extensive que sur aucune autre période comparable de l'histoire de l'humanité, en grande partie pour satisfaire une demande en croissance rapide de nourriture, d'eau douce, de bois de construction, de fibres et d'énergie. Ceci a eu pour conséquence une perte substantielle de la diversité biologique sur la Terre, dont une forte proportion de manière irréversible (id., p. 18), car les changements provoqués au niveau des écosystèmes augmentent la probabilité d'apparition de changements accélérés, brutaux, et potentiellement irréversibles (id., p. 25). Quelque 10 à 30 % des espèces de

mammifères, oiseaux, et d'amphibiens sont ainsi actuellement menacés d'extinction (id., p. 20 ; Villeneuve et Richard, 2005, p. 217).

Les populations pauvres du monde, en particulier des zones rurales, dépendent des ressources biologiques pour jusqu'à 90 % de leurs besoins, notamment pour l'alimentation, les combustibles, la médecine, le logement et le transport. Pour 1,1 milliard de personnes vivant dans l'extrême pauvreté, la préservation des biens et des services fournis par les écosystèmes et donc de la biodiversité est essentielle à leur survie quotidienne (SCDB, 2009, p. 26). Les effets néfastes de la dégradation des services d'origine écosystémique sont donc subis de manière disproportionnée par les pauvres, contribuent à l'aggravation d'une iniquité et de disparités croissantes entre les communautés et constituent parfois le facteur principal de la pauvreté et des conflits sociaux. Cependant la situation difficile dans laquelle les perdants se retrouvent a bien souvent été royalement ignorée (Sarukhàn et White, 2005, p. 17). Si les plus riches sont moins dépendants à court terme de la biodiversité pour leur vie quotidienne, ils en sont tout autant dépendants à plus long terme.

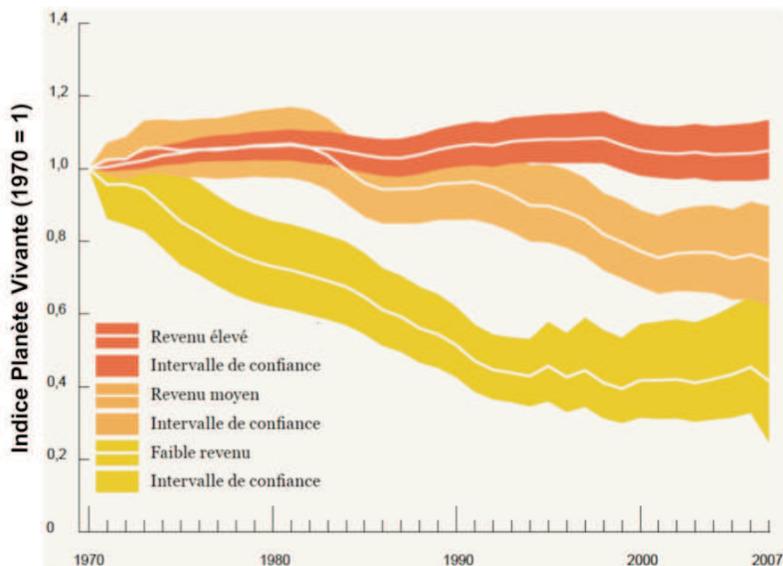
**Figure 8. Indice planète vivante de la biodiversité mondiale des vertébrés de 1970 à 2007 et intervalle de confiance (WWF et coll., 2010, p. 20)**



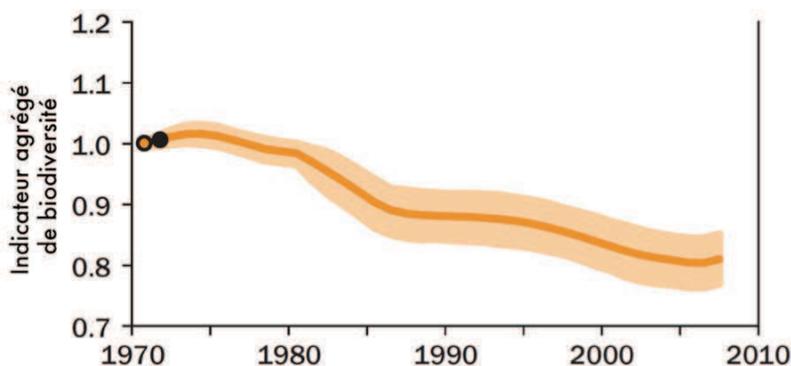
L'Indice planète vivante de la biodiversité mondiale est un indicateur conçu pour surveiller l'état de la biodiversité des vertébrés dans le monde. Cet indice suit les tendances d'un grand nombre de populations de vertébrés en se basant sur le suivi de 7953 populations de 2544 espèces de mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens et poissons autour du globe. Une moyenne de l'évolution des populations de chacune de ces espèces est ensuite calculée et exprimée par rapport à 1970, année de référence pour laquelle l'indice a été arbitrairement fixé à 1. Cet Indice planète vivante a diminué de près de 30 % de 1970 à 2007 (WWF et coll., 2010, p. 20) comme le montre la Figure 8. La diminution est systématique en moyenne mondiale, que l'on considère l'écosystème terrestre, d'eau douce ou marin. Cette décroissance moyenne recouvre des évolutions contrastées selon que l'on considère l'écosystème tempéré ou tropical, avec respectivement une croissance moyenne de 29 % et une décroissance de plus de 60 % entre 1970 et 2007 (id., p. 23). Quand on

classe les pays selon leur revenu par habitant, qui recouvre partiellement la typologie tempéré / tropical, l'indice montre une augmentation de 5 % dans les pays à revenu élevé, une diminution de 25 % dans les pays à revenu moyen et une chute de 58 % dans les pays à faible revenu (id., p. 77 – cf. Figure 9).

**Figure 9. Indice planète vivante de la biodiversité mondiale des vertébrés selon le revenu des pays, et intervalles de confiance**  
(WWF et coll., 2010, p. 77)



**Figure 10. Évolution d'un indicateur agrégé de la biodiversité basé sur neuf indicateurs de population des espèces, d'étendue et de condition des habitats, et de composition des communautés, et intervalle de confiance, d'après Butchart et coll. (2010)**



La situation est comparable pour d'autres aspects de la biodiversité. Une synthèse en a été faite dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique : elle intègre neuf indicateurs de biodiversité (dont l'Indice planète vivante). Les résultats montrent que la biodiversité s'est globalement détériorée de près de 20 % depuis 1970 (Butchart et coll., 2010 : cf. Figure 10).

Pour illustrer cette évolution, l'exemple historique des plaines étasuniennes est saisissant. Dans son introduction à la réédition de l'ouvrage de G. Catlin (1844 / 1992), Peter Matthiessen note qu'en 1988, sur le site de Fort Union, là où la rivière Yellow Stone se jette dans le Missouri, les plaines du Nord avaient l'apparence d'interminables étendues planes couvertes de poussière brunes avec de rares taches vert pâle dans des vallées arides. Les arbres rabougris et flétris semblaient stériles et les oiseaux avaient disparu, à l'exception des pies. « Le nombre énorme d'antilopes [...], les castors à chaque coude du fleuve », les élans, les cerfs, les béliers sauvages, les bisons, les loups et les grizzlys, dont William Clark et Meriwether Lewis, les premiers Américains blancs à explorer la partie ouest du continent nord-américain, notèrent la présence dans ces « vallées larges et fertiles », avaient cédé la place à deux bisons faméliques se frottant contre des barbelés, non loin d'un porc-épic tué sur la route et d'un blaireau écrasé.

Il est en outre important de saisir qu'en matière d'écosystèmes les chaînes de causalité sont souvent très complexes et bien difficiles à comprendre à temps : dans la nature, tout se tient, tout s'enchaîne. Collier (1959 / 1961, p. 18 et 48) nous en donne un exemple. L'arrivée des Blancs en Colombie Britannique vers 1840 a fait que les Indiens, qui ne chassaient que pour se nourrir et se vêtir, se mirent à tuer de plus en plus de gibier à fourrure et notamment des castors, pour avoir du tabac, du sucre, de l'alcool. En conséquence, les castors disparurent vers 1880. Quand tous les castors eurent disparu ou presque, les barrages se détruisirent sans être réparés par les castors, et avec eux le système hydraulique qui assurait un débit d'eau minimum toute l'année. La baisse du niveau des ruisseaux fut d'abord insensible, puis ressentie par les paysans qui s'étaient établis dans la vallée, mais personne ne sut en discerner la cause réelle, et à plus forte raison proposer un remède. L'agriculture et les agriculteurs disparurent à leur tour.

Plus récemment, la disparition d'une proportion considérable des abeilles en Amérique, en Europe et en Asie met en danger les trois quarts des cultures nourrissant l'humanité qui dépendent des abeilles pour être fécondées.

Même constat pour les récifs coralliens : une récente synthèse des menaces qui pèsent sur eux dans le monde (Burke et coll., 2011) montre qu'environ 75 % d'entre eux sont menacés par une combinaison de pressions locales et mondiales :

- Les menaces les plus immédiates et directes proviennent de sources locales, qui menacent actuellement plus de 60 % des récifs coralliens : d'abord la surpêche et la pêche destructrice qui touchent 55 % des récifs, puis le développement côtier et la pollution terrestre (sédiments, produits chimiques...) qui touchent 25 % des coraux, enfin la pollution marine et les dommages dûs aux bateaux qui touchent 10 % des récifs.
- L'émission de gaz à effet de serre conduit d'une part à une augmentation de la température de surface des océans qui fait disparaître les coraux, d'autre part à une acidification des eaux marines par le gaz carbonique, qui ralentit la croissance des coraux et peut à terme affaiblir leurs squelettes. Ce

processus mondial fait passer le taux de récifs coralliens menacés de 60 à 75 %.

- Les menaces ont augmenté de 30 % en dix ans, de 1997 à 2007, et devraient encore augmenter, pour atteindre globalement un taux de 90 % en 2030 et de près de 100 % en 2050 si rien n'est fait.
- Les nombreux bénéficiaires qui tirent des récifs coralliens des centaines de millions de personnes dans le monde sont donc menacés : nourriture, protection des côtes, loisirs, revenus, et médicaments. De nombreux pays sont touchés, et notamment les petites nations insulaires. Les neuf pays les plus vulnérables sont Haïti, la Grenade, les Philippines, les Comores, le Vanuatu, la Tanzanie, Kiribati, Fidji, et l'Indonésie.

Autre exemple, la progression des sols artificialisés qui, en France, est préoccupante. Les sols artificialisés comprennent les sols bâtis, les sols revêtus ou stabilisés tels que les infrastructures de transport, et d'autres sols tels que les mines, carrières, décharges, chantiers, terrains vagues, ainsi que les espaces verts artificialisés : espaces verts urbains, équipements sportifs et de loisirs. Selon l'enquête Teruti-Lucas, réalisée chaque année par les services statistiques du ministère chargé de l'agriculture (Morel et Jean, 2010), les sols artificialisés sont passés entre 2006 et 2009 de 8,4 à 8,8 % du territoire (3 % pour les seuls transports en 2009), soit une progression moyenne de 86 000 hectares par an. Cela correspond à la superficie d'un département français moyen tous les sept ans. L'avancée des sols artificialisés semble en outre s'accélérer sur les dernières années : l'avancée moyenne des sols artificialisés sur la période 1992 / 2003 mesurée par l'enquête Teruti était de 61 000 hectares par an, soit l'équivalent d'un département tous les dix ans.

## **Conclusion**

Modifications profondes des climats, disponibilité problématique d'énergie carbonée fossile, diminution de la biodiversité sont trois des nombreux impacts sur l'environnement des activités humaines dont on trouvera une typologie plus exhaustive § 3.2.1. Elles montrent que les préoccupations écologiques n'ont rien de marginal, mais modifient fondamentalement le milieu qui nous a permis d'être ce que nous sommes.

Les évolutions problématiques pour les générations futures ne se limitent malheureusement pas aux trois que nous avons vues plus en détail, même si de nombreux autres impacts sur l'environnement sont nettement moins problématiques. Notamment, l'énergie carbonée fossile n'est que l'une des nombreuses matières premières que nous utilisons : la situation est semblable à quelques années ou décennies près pour l'uranium et la plupart des métaux.

## 1.4. Une réalité non occidentale

Les religions du Livre (judaïsme, christianisme, islam) dont est issue la civilisation occidentale mettent l'homme au centre de l'univers et laissent la nature à sa disposition (« Remplissez la Terre et soumettez-la. Soyez les maîtres des poissons des mers, des oiseaux du ciel et de toute créature sur la surface de la terre » selon l'Ancien Testament), alors que les religions de l'Orient (hindouisme, bouddhisme, taoïsme, ...) et les religions animistes sont plus intégratives, plus holistiques.

L'Iranien Majid Rahnema (2005) nous invite donc à élargir notre horizon de pensée en terme de développement et nous rappelle que les pays dits sous-développés ont connu de grandes civilisations (chinoise, indienne, perse, maya...) dont les pays dits développés se sont largement inspirés sans vouloir le reconnaître. Il nous propose de prendre dans ce passé ce qu'il y a d'humain dans la quête du bonheur, pour réinventer le présent, sans vouloir pour autant le répéter. De même, la récente Conférence de Cochabamba (cf. Annexe 1), dont les propositions ont été prises en compte lors de la préparation de la conférence des Nations unies sur le réchauffement climatique à Cancun en 2010 (Bolivia, 2010), rappelle que la conception occidentale du monde n'est pas la seule et que le monde doit retrouver, apprendre, réapprendre les principes et les objectifs de l'héritage ancestral de ses peuples natifs (CMPCCDMT, 2010, p. 8).

Dans quelle mesure les sociétés non occidentales peuvent-elles être une source d'inspiration pour le développement durable ?

On parle de sociétés traditionnelles, natives ou primitives, voire anciennes, en tout cas antérieures ou extérieures au mode de développement de la société occidentale. Ces sociétés ne sont cependant pas homogènes entre elles. On peut noter certaines caractéristiques qui les différencient de l'Occident et se rapprochent du concept de développement durable : leur conception cyclique, des valeurs d'*être* plutôt que d'*avoir*, et l'harmonie entre l'homme et la nature.

Les sociétés traditionnelles sont formées généralement d'hommes en très petit nombre qui subsistent difficilement sur un grand territoire. Ils font très attention à ne pas augmenter numériquement ni à décimer leur capital, en protégeant la nature (gibier, pâturages, capacité des sols à produire...) pour ne pas être réduits à la famine (Tillion, 2001). Face aux changements climatiques, elles remettent en question le mode de développement occidental (ATI, 2007). Cependant, si ces sociétés vivent aujourd'hui plutôt dans des lieux hostiles ou, du moins, en des lieux où les ressources ne sont pas aussi facilement accessibles qu'ailleurs (Rabourdin, 2005), cela n'a pas toujours été le cas. En effet, elles ont dû généralement abandonner les zones fertiles aux colonisateurs et se replier vers les zones moins productives (par exemple aux États-Unis : voir Catlin, 1844 / 1992). Les faibles ressources induisent des densités de population très basses comparées à celles des sociétés modernes et un lien direct avec l'écosystème (Rabourdin, 2005). Sahlins (1972 / 1975) montre en outre que les sociétés primitives sont les premières et peut-être les seules à avoir été ou à être des sociétés d'abondance, c'est-à-dire des sociétés dans lesquelles les besoins définis socialement sont satisfaits : il faudrait donc,

comme le dénonce P. Clastre dans sa préface à l'ouvrage de Sahlins, abandonner une vision misérabiliste de l'économie des peuples primitifs.

### *Une conception cyclique du temps*

La Grèce antique ignore le concept de progrès, car son poème fondateur ne promet rien ; la marche du monde est un éternel retour (Guillebaud, 2005, p. 351). De manière similaire, les sociétés traditionnelles ont aussi, fréquemment, une conception cyclique du temps comme le montre Rabourdin (2005).

### *Être et non avoir*

Les sociétés traditionnelles ne cherchent pas à rentabiliser leur économie, parce que le profit ne les intéresse pas : les membres de ces sociétés « s'enorgueillissent de leur aptitude à évaluer leurs besoins et à produire juste assez de taro pour les satisfaire » (Sahlins, 1972 / 1976, p. 111).

Pour le Mouvement anti-utilitariste dans les sciences sociales ou MAUSS (Caillé, 1989), au coeur du fait humain se trouve le don entendu comme triple obligation de donner, recevoir et rendre, comme acte créateur de symboles, de commun, qui est un invariant anthropologique. Temple et Chabal (1995) montrent par exemple que les sociétés indiennes américaines sont basées sur les principes de la réciprocité communautaire qui s'oppose à la notion occidentale de l'échange. En effet, la hiérarchie sociale indienne est fondée – comme ailleurs – sur le prestige de ses membres. Mais le prestige s'acquiert ici par le don : plus on désire s'élever, acquérir de responsabilité, plus on doit donner... et plus on doit produire, ce qui est générateur d'abondance. Or, pour que chacun reçoive d'autrui, il suffit que le don soit reproduit, ce qui fonde une économie de la réciprocité. Le don d'une chose matérielle se traduit, pour le donateur, par une plus haute responsabilité, c'est-à-dire une valeur d'*être* et non une valeur d'*avoir*. C'est le souci de l'autre qui fonde la réciprocité. Celle-ci conduit donc à la solidarité, au bien commun, au service public. La notion de l'être n'est plus individuelle, mais communautaire. Le désir de richesse est ainsi, chez les Navajos, le pire des maux : si on commence à avoir trop, cela montre que l'on ne se préoccupe pas des siens comme on le devrait, et que l'on a pris des choses qui appartiennent à d'autres (Hillerman, 1999 / 2000, p. 263).

Dans un autre registre, la société mozabite au nord du Sahara algérien exalte le détachement à l'égard des choses de ce monde et interdit rigoureusement le luxe et la prodigalité : l'argent amassé ne peut qu'être réinvesti (Bourdieu, 1958). Là encore la société n'est pas basée sur une valeur d'*avoir*.

### *Harmonie homme - nature*

Lammel et Resche-Rigon (2007) montrent combien dans les sociétés plutôt individualistes – dont le modèle historique est celui de la Grèce, mais l'exemple par excellence est actuellement celui de l'individualisme étasunien – dominant des systèmes de représentation analytiques : le monde est constitué d'une collection d'objets individuels, discrets, qui possèdent chacun des propriétés ; l'objet est isolé de son contexte, la compréhension se focalise sur les

## *Durable ?*

caractéristiques propres à l'objet. Au contraire, dans les sociétés plutôt collectivistes ayant une pensée holistique, celle-ci prend en considération l'ensemble du contexte et les relations de l'objet avec le contexte, en expliquant et en prévoyant les événements à partir de ces relations (Nisbett, 1998 ; Peng et Nisbett, 1999). Le monde est une collection d'objets et surtout de relations qui entretiennent la solidarité entre les objets : on a un principe de relation. Ce lien doit être identifié, entretenu, voire ritualisé. Il permet de maintenir le champ de l'économique, de la possession, sous le contrôle d'un champ politique nourri par le collectif.

L'être humain faisant partie de la nature ne se distingue pas en tant qu'objet indépendant. Le but de la société est donc l'harmonie entre l'homme et la nature. Les forces de la nature ne sont alors pas vues comme des phénomènes à maîtriser et exploiter, mais des éléments sur lesquels nous pouvons nous appuyer et qu'il nous faut respecter, dont parfois nous devons nous protéger.

Il en est ainsi dans la société chinoise (Fung, 1983 ; Lloyd, 1991 ; Munro, 1969 ; Zhou, 1990), la société des Indiens Totonagues du Mexique, des Inuits du Canada ou des Baduis d'Indonésie (Lammel et Resche-Rigon, 2007, p. 76-78), des Indiens Kogis de Colombie (Jullien, 2004), chez les populations africaines littorales de Guinée (Rey, 2008), et plus généralement en Afrique noire (Wai, 2007, p. 90), entre autres.

## *Une réalité non occidentale : conclusion*

De nombreux éléments du développement durable se retrouvent donc dans des concepts non occidentaux, chacun de ceux-ci formant une alternative au développement à l'occidentale et apportant des éclairages potentiellement enrichissants sur le développement durable en ouvrant la possibilité de conceptions fondamentalement différentes. En effet, si la conscience de notre appartenance à l'écosystème terre – au même titre que l'air, les plantes, les sols, l'eau ou les animaux – n'a été au 20<sup>e</sup> siècle que tardivement reconnue dans les pays développés, elle est restée vivace dans nombre de sociétés non occidentales, malgré l'idéologie dominante au niveau mondial. Pour ces sociétés, les bases écologiques de la vie sur la planète doivent être garanties en priorité, avant les intérêts économiques, car elles sont indispensables au développement humain. Nous avons sans doute beaucoup à apprendre d'elles.

## **Conclusion**

Si certains impacts des activités humaines sur l'environnement semblent maîtrisés ou maîtrisables, d'autres sont en augmentation constante et peuvent être considérés comme pratiquement irréversibles. On peut les qualifier de majeurs, comme l'effet de serre, la perte de biodiversité, la consommation de ressources non renouvelables, la consommation d'espace naturel, voire la production de déchets non dégradables. Ces impacts sont souvent d'abord insensibles pour la population. Seules la communauté scientifique spécialisée et des populations particulièrement touchées, mais marginales, s'en rendent compte. La première parce que c'est le rôle de la recherche d'identifier les

évolutions futures et parce qu'elle dispose des outils de mesure ou de modélisation les plus performants ; les secondes parce que ce sont les premières à voir leurs milieux de vie touchés, leurs conditions de vie et les conditions de leur existence se dégrader.

Welzer (2008 / 2009) montre d'ailleurs que les problèmes écologiques ne sont pas fondamentalement des problèmes d'écosystèmes, qui sont indifférents, mais des problèmes de cultures humaines qui se trouvent menacées dans leur perpétuation. Ainsi le changement climatique constitue un danger social qui est sous-estimé car on se refuse à se représenter que ce phénomène puisse générer des catastrophes comme l'implosion de systèmes sociaux, des guerres civiles et des génocides. L'humanité devrait assister non seulement à des migrations massives, mais à des solutions violentes aux problèmes des réfugiés ; à des tensions dont l'enjeu sera le droit à l'eau et à l'exploitation, mais aussi à de véritables guerres pour les ressources ; à des conflits religieux comme à des guerres de convictions. Il en est sans doute de même de tous les impacts environnementaux majeurs, que sont, outre ceux mentionnés plus haut, le trou de la couche d'ozone, les risques technologiques, les déchets nucléaires, et surtout les impacts tout à fait nouveaux que nous découvrirons demain et que l'on n'imagine pas plus aujourd'hui qu'on n'imaginait les changements climatiques dans les années 1960.

Ce danger social trouve sa source dans notre manière de concevoir l'évolution de notre société – le développement sans fin – et dans la manière dont nous concevons notre rapport aux écosystèmes, à la nature. Les dangers du développement considéré comme processus de maîtrise et d'exploitation de la nature sont perçus en Occident depuis longtemps, mais semblent avoir été quelque peu oubliés dans la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle, puis redécouverts progressivement dans des milieux de plus en plus larges pour aboutir à un consensus, au moins de façade, à partir de la Conférence de Rio en 1992. Il s'agit donc bien de la renaissance d'un concept et de préoccupations anciennes.

Avant d'analyser plus en détail ces préoccupations aux deux chapitres suivants, il apparaît qu'elles structurent nombre de civilisations anciennes ou traditionnelles. Notre dépendance actuellement manifeste vis-à-vis des écosystèmes pourrait trouver avantage à s'inspirer des modes de pensée des sociétés qui ont toujours été conscientes de cette dépendance : une conception systémique, holistique du monde et donc une grande attention à ce qui n'est pas humain ; privilégier des valeurs, des droits plutôt que l'accumulation matérielle, l'avoir ; s'interroger sur nos besoins et tenter de satisfaire des besoins fondamentaux plutôt que des besoins indéfiniment croissants. On est bien là au coeur du développement durable.



## 2. Principales dimensions du développement durable

Nous avons analysé rapidement le concept de développement et suivi l'évolution des préoccupations à l'origine formelle du concept de développement durable. Nous proposons ci-dessous de revenir plus en détails sur les différentes acceptions actuelles du concept, que ce soit en termes de dimensions ou de relations entre ces dimensions. L'objet de ce chapitre n'est cependant pas d'explorer en détail chacune des dimensions du développement durable, mais d'analyser les différents sens du concept, suivant une approche plus systémique et macroscopique qu'analytique. Nous nous interrogerons pour finir sur le champ de la durabilité : peut-on analyser de manière isolée la durabilité d'un champ d'activité particulier ou seulement de la société tout entière ?

Une fois les différentes dimensions du développement durable établies, nous les analyserons en détail au chapitre 3, en nous attardant plus particulièrement sur certaines d'entre elles.

### 2.1. Des dimensions mal définies

Pour définir le développement durable, on ne prend généralement en compte qu'un nombre restreint de dimensions. Nous avons vu au § 1.2.2.6 que les trois aspects – environnement, social et économie – étaient bien présents dans le rapport Brundtland, la Déclaration de Rio et l'Agenda 21, mais pas sous l'aspect très formalisé de piliers, comme il est depuis habituel de les présenter. Les dimensions du développement durable sont en fait très diverses, comme le montrent les quelques exemples ci-dessous, choisis parmi une très abondante littérature.

Ainsi, Esoh Elame (2004) fonde le développement durable sur trois dimensions essentielles définies plus précisément qu'habituellement, à savoir la solidarité sociale, l'efficacité économique et la responsabilité écologique. L'auteur souligne en outre qu'il existe une grande diversité d'approches pour appréhender les questions économiques, sociales et surtout environnementales du développement suivant les aires culturelles, ce qui le fonde à affirmer que la dimension culturelle est essentielle au développement durable. La Commission française du développement durable a d'ailleurs proposé de faire de la culture le quatrième pilier du développement durable aux côtés de l'économie, du social et de l'environnement (Testart, 2003, p. 33-36), ce qui a été ensuite reconnu notamment par les Cités et gouvernements locaux unis (CGLU, 2010).

**Tableau 1. Composantes de la durabilité**  
(Victoria Transport Policy Institute, non daté)

Économique	Sociale	Environnementale
Coûts abordables Rendement des ressources Internalisation des coûts Commerce et affaires Emploi Productivité Taxation	Équité Santé humaine Éducation Communauté Qualité de vie Participation publique	Prévention de la pollution Protection du climat Biodiversité Principe de précaution Irréversibilité Préservation de l'habitat Esthétique

**Tableau 2. Objectifs de l'évaluation du développement durable**  
(Gudmundsson, 2007, p. 27)

Dimensions	Génération actuelle (développement)	Génération futures (soutenabilité)
Environnementale	Bien-être et santé conditionnés par l'environnement : valeur de l'environnement pour les générations actuelles - qualité de l'air - bruit - qualité des eaux	Ressources naturelles critiques, écosystèmes, stabilité du climat - qualité de l'air - ressources en eau - biodiversité
Économique	Revenu monétaire Élimination de la pauvreté - consommation - distribution des revenus	Biens et capital économiques y compris valorisation des ressources naturelles - ressources énergétiques - biens produits - biens financiers
Sociale	Développement humain hors revenu - santé - statut de travail / emploi - éducation	Réseaux sociaux et capital humain au niveau sociétal - stock de capital humain
Institutionnelle	Implication des principaux groupes de parties prenantes	
Intégration des politiques		

Ahvenharju et coll. (2004), traitant des transports durables, incluent les coûts externes (des impacts environnementaux) dans le volet économique, et notent comme Fischer (2011) combien le volet social est habituellement mal traité dans la littérature sur le développement durable. Ils définissent ce volet social par l'équité, la cohésion sociale, les conditions de travail, la qualité de vie, la sécurité, la santé. Ils insistent sur l'équité intergénérationnelle.

Un document de l'Espace économique européen – formé de l'Union européenne, la Norvège et l'Islande – considère les trois dimensions classiques, respectivement comme une base, un outil et un objectif du développement durable : l'environnement, l'économie, et la dimension sociale définie comme une vie agréable pour tous (EEA Grants, 2006). Cette dernière

dimension sociale est cependant définie plus par des outils que par des objectifs, car elle inclut la lutte contre la pauvreté par l'emploi, la promotion des moyens d'existence durables, la lutte contre les discriminations et la sécurité sociale pour tous, ainsi que la participation de la société civile. Il considère que le développement durable est une vision à long terme pour la société et est basé sur la démocratie, l'état de droit et les droits fondamentaux.

Le Victoria Transport Policy Institute (non daté – cf. Tableau 1) considère trois composantes parallèles, mais la santé et la qualité de vie ne participent pas de la composante environnementale, mais du social (comme dans Ahvenharju et coll.) ; la participation du public est intégrée au social, tandis que le principe de précaution participe de l'environnement.

Gudmundsson (2007, p. 27 – cf. Tableau 2) ajoute une quatrième dimension – institutionnelle – et une dimension orthogonale aux quatre premières – le court ou long terme. L'équité pour la génération actuelle ainsi que les ressources énergétiques sont incluses dans la dimension économique (et non respectivement dans les dimensions sociale et environnementale), tandis que la santé est partie de l'aspect social et de la dimension environnementale uniquement pour sa part conditionnée par l'environnement.

Droulers et coll. (2008) définissent le développement durable à travers un grand nombre d'indicateurs, répartis en quatre groupes :

- les conditions de vie, qui couvrent les dimensions sociales et économiques, ainsi qu'un aspect environnemental lié à la santé ;
- l'environnement ;
- les changements et la transmissibilité, qui traitent du long terme sous des aspects sociaux ou gouvernance ;
- la gouvernance et l'organisation sociale.

Enfin, pour Ramani et coll. (2011), la durabilité implique de satisfaire les besoins humains d'aujourd'hui et de demain, en :

- préservant les systèmes environnementaux et écologiques ;
- améliorant la qualité de la vie ;
- promouvant le développement économique ;
- et en assurant l'équité entre et parmi les groupes de population et entre les générations.

Il apparaît donc que trois à six dimensions sont souvent présentes, mais que la définition de chacune d'elles comme leurs interrelations sont très variables d'un auteur à l'autre. Historiquement, la dimension environnementale vient s'ajouter au développement économique et social, puis les deux aspects économique et social sont alors dissociés pour former deux des piliers du développement durable à côté de l'environnement. Les aspects participation/gouvernance, long terme et besoins sont tantôt isolés, tantôt intégrés à certaines des trois autres dimensions.

Si le volet économique semble assez bien défini (la valeur ajoutée, les revenus), le volet social est rarement explicité et est source de confusion : il inclut parfois tous les aspects sociétaux y compris la qualité de vie ou les impacts sur la santé, mais n'inclut pas toujours l'équité. Il en est de même du

*Durable ?*

pilier environnemental, qui n'est le plus souvent qu'un terme vague, se référant parfois à la qualité de vie, parfois aux ressources naturelles indispensables à la vie ou à l'activité économique, voire à la nature.

La prise en compte du long terme est très fréquente mais pas systématique ou du moins pas systématiquement explicite. Elle est souvent considérée comme fondamentale, et parfois appelée soutenabilité. Elle est généralement associée aux besoins actuels et futurs ou des générations actuelles et futures.

Les besoins ne sont jamais précisément définis : selon Rist (2002), personne ne peut dire où commencent et où finissent les besoins, même parmi les plus fondamentaux (besoins alimentaires mis à part), à moins de définir le besoin par la demande solvable, c'est-à-dire que le revenu de chacun détermine l'étendue de ses besoins.

Enfin la signification du mot gouvernance est et demeure très variable, mal éclaircie en général, inconsistante dans de trop nombreux cas, mais parfois aussi très construite (Hermet et coll., 2005). La démocratie et la culture sont rarement mentionnées.

Cette indéfinition des dimensions du développement durable amène Flipo (2004) à estimer que la présentation des trois premières catégories sous la forme de trois piliers relève davantage d'un compromis diplomatique temporaire que d'un travail réellement fouillé sur leur sens, que ce soit du point de vue théorique ou du point de vue pratique.

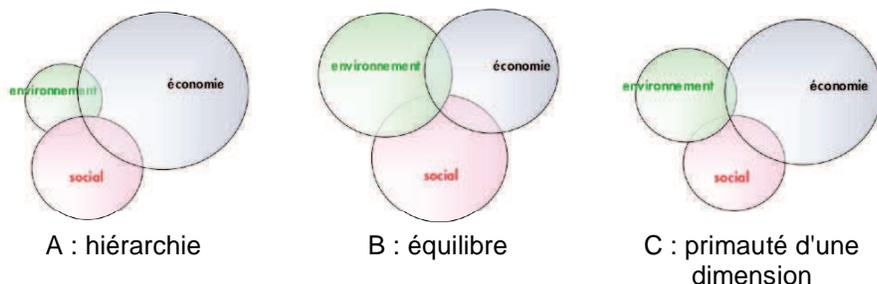
La présentation du concept de développement durable sous la forme de piliers et de dimensions annexes apparaît donc particulièrement floue, extrêmement variable d'un auteur à un autre, sans qu'il n'y ait eu à notre connaissance d'effort conséquent de définition d'un concept aussi présent dans l'espace public. Nous tenterons donc de définir plus précisément chacune de ces dimensions au § 3.

## **2.2. L'importance de chacune des dimensions**

Le développement durable est en outre rarement défini quant au poids ou à l'importance donné à chacune de ses dimensions. Les formulations restent floues et ouvertes à des interprétations diverses.

Ainsi le préambule de l'accord instituant l'Organisation mondiale du commerce (OMC) précise que les rapports internationaux dans le domaine commercial et économique devraient être orientés en fonction d'objectifs économiques mais conformément à l'objectif de développement durable (OMC, 1994). Cependant, Malach (2009) fait remarquer que le commerce l'emporte clairement face aux aspects sociaux et environnementaux dans les décisions de l'OMC, ce qui a amené la Suisse et l'Union européenne à proposer d'établir explicitement la règle de non hiérarchie, c'est-à-dire de passer du schéma A ou C au schéma B de la Figure 11.

**Figure 11. Différentes visions de dépendance limitée du développement durable selon le poids de chacune de trois de ses dimensions**



Plusieurs auteurs comme Langhelle (1999) ou Ballet et coll. (2005 ; 2008) insistent sur l'aspect justice sociale du développement durable, trop souvent négligé, ce que confirme l'indéfinition-même de cette dimension. Selon Robinson et Tinker (1997), la soutenabilité sociale du développement durable est au mieux reléguée à la mise en oeuvre d'un système de gouvernance qui tienne compte des valeurs avec lesquelles les personnes veulent vivre. Selon Boidin (2004), le concept de développement social est apparu ou réapparu plus récemment dans les réflexions, car il suppose que la sphère sociale tient une place centrale dans les conditions de développement durable.

Au-delà des interprétations des professionnels, une enquête réalisée par TNS-Sofres (2008) auprès d'un échantillon national de 4 667 individus âgés de 15 ans ou plus indique ce qu'évoque pour les Français le développement durable : 84 % d'entre eux citent la préservation de l'avenir, des générations futures. Pour 79 %, cette notion est aussi synonyme de préservation de l'environnement et des ressources naturelles. 18 % des Français considèrent en outre que le développement durable évoque la préservation d'un équilibre social. Enfin, 13 % citent le développement économique et commercial. Pour les citoyens, le développement durable est donc focalisé essentiellement sur le long terme et l'environnement, le social et l'économie étant très secondaires.

Ces quelques références d'origines très différentes évoquent des hiérarchies assez nettes, bien que contraires, entre les différentes dimensions du développement durable, ce qui remet en cause l'idée même de piliers, qui suppose un certain équilibre ou une certaine égalité entre eux.

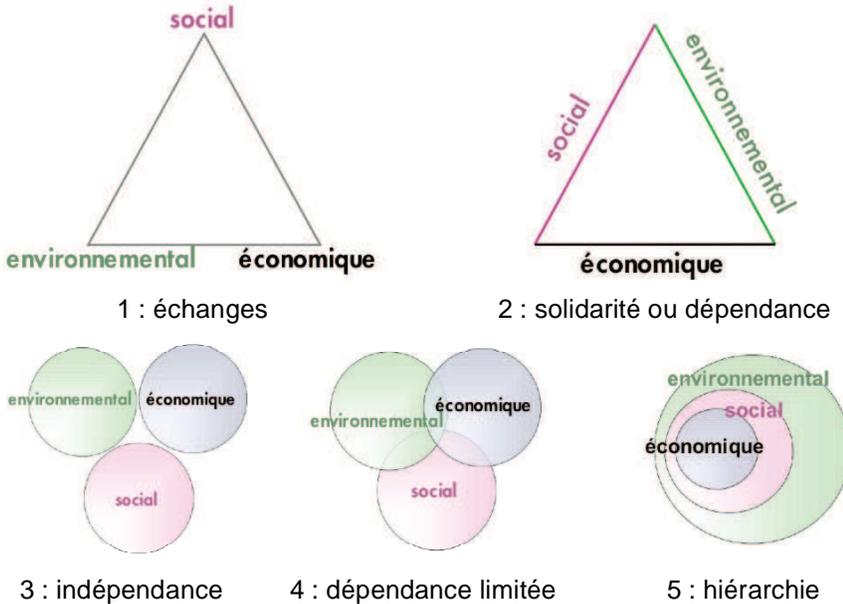
## 2.3. Les relations entre les six dimensions

Malgré ces différences, il y a plus ou moins accord aujourd'hui pour considérer trois dimensions parallèles – l'économique, le social et l'environnement, ainsi que trois autres dimensions – les besoins, le long terme, la participation / gouvernance. Les relations entre les trois premières dimensions sont considérées habituellement comme essentielles, tout en étant ouvertes à interprétation. Elles sont souvent représentées sous forme graphique, chaque représentation graphique étant propre à un type de relation

Durable ?

comme on le voit Figure 12. Elles se réfèrent souvent à des approches différentes du développement durable que nous détaillons plus loin.

**Figure 12. Cinq manières de représenter les trois premières dimensions du développement durable, et leur signification en termes de relations,**  
adapté de Gudmundsson (2007, p. 10)



Les trois autres dimensions sont-elles parallèles aux trois premières ou transversales ? Nous convenons ici que des dimensions sont dites parallèles lorsqu'elles sont complémentaires ou relativement indépendantes, ou en d'autres termes qu'elles sont irréductibles l'une à l'autre. Ainsi on peut considérer que l'efficacité économique et le respect de l'environnement sont assez indépendants, que l'un ne peut être expliqué par l'autre (cf. plus bas). Deux dimensions sont dites transversales lorsque l'une peut être déclinée selon l'autre. Ainsi les aspects environnementaux peuvent se décliner d'une part selon une échelle temporelle (axe du long terme), d'autre part selon le mode de décision, comme selon de multiples autres dimensions qui ne sont pas reconnues comme des dimensions constitutives du développement durable (échelle spatiale, type de cible...).

La participation / gouvernance, que nous analysons en détail au § 3.5, a trait à la manière dont les décisions sont prises, que celles-ci traitent d'environnement, de social, d'économique, de court ou long terme ou de définition des besoins. C'est donc une dimension transversale à toutes les autres.

La prise en compte du long terme s'applique prioritairement aux besoins, ainsi qu'aux aspects économiques, sociaux et environnementaux. Elle est donc transversale à ces quatre dimensions.

Les besoins sont si peu définis qu'il est impossible à ce stade de considérer cette dimension comme parallèle ou transversale aux trois dimensions économique, sociale et environnementale. Nous traitons ce point au § 3.3. La conclusion provisoire en est de considérer les besoins comme parallèles aux trois premières dimensions.

Nous aurions donc un schéma à quatre dimensions parallèles – économique, sociale, environnementale, besoins – avec une cinquième dimension transversale – le long terme, et une sixième dimension transversale à toutes les autres – le mode de décision (cf. Tableau 3).

Nous avons vu au § 1.2 que les préoccupations qui ont mené au concept de développement durable sont anciennes, mais qu'elles ont été portées au cours de la seconde moitié du 20<sup>e</sup> siècle d'abord par des courants environnementalistes ou écologistes assez marginaux, puis par les Nations unies. Ces préoccupations ne se sont néanmoins pas intégrées spontanément à la conception dominante du développement à laquelle elles s'opposaient. Le consensus de façade de Rio en 1992 cache en fait une lutte sémantique acharnée opposant en particulier tenants de l'économie néolibérale et mouvements écologistes dans une tentative d'appropriation de cette valeur nouvelle. Nous allons tenter de décrire ces différentes conceptions du développement durable, en nous inspirant fortement d'une partie de la thèse d'Aurélien Boutaud (2005, p. 67-77).

On peut distinguer schématiquement deux grands types d'approche du développement durable : des approches économiques et des approches systémiques, même s'il y a en réalité plutôt une continuité des approches.

**Tableau 3. Première tentative de structuration du développement durable en six dimensions parallèles ou transversales**

Institutions, démocratie	
	Court et long terme
Économie	
Social	
Environnement	
Besoins	

### 2.3.1. Approches économiques

Les approches économiques du développement durable donnent une place essentielle, voire exclusive, aux concepts des sciences économiques. Elles sont qualifiées de faibles ou fortes selon le degré de substituabilité des

dimensions économique et environnementale – et marginalement sociale – qu'elles acceptent.

### 2.3.1.1. L'approche économique faible

Une première approche économique est l'approche néoclassique, ou néolibérale, souvent qualifiée de faible. Elle se base en particulier sur la théorie utilitariste du bien-être, en le qualifiant de manière normative à travers la notion d'utilité, elle-même quantifiable et exprimable en termes de consommation. L'optimisation du bien-être se fait par un optimum économique basé sur le libre choix des acteurs que sont les consommateurs et les autres acteurs économiques. Ignorant au départ les aspects sociaux et environnementaux, cette approche tente de les intégrer en les réduisant au seul facteur qui entre dans son univers conceptuel, le capital.

Selon cette approche, la nature n'est productive que par le travail humain qui s'y trouve incorporé : elle ne représente que de la matière première qui n'a de valeur que transformée par le travail de l'homme ; elle doit donc être appréhendée de la même manière, par le biais d'un capital. Le capital naturel est alors une simple composante, une forme particulière du capital total. Ce dernier est donc constitué de l'ensemble des biens productifs, dit capital productif, du capital humain et du stock de connaissances et de savoir faire des personnes, dit capital social, et des ressources et biens naturels renouvelables ou non, dit capital naturel. Ces différents types de capitaux sont supposés mesurables et équivalents. Les rentes provenant de l'usage du capital naturel par la génération présente peuvent être réinvesties sous forme de capital économique reproductible qui sera transmis aux générations futures ; la dégradation de l'environnement peut être compensée, sans limite, par un surplus de biens de consommation ou de services. Ainsi la consommation de pétrole qui se traduit par une diminution du capital naturel peut-elle être compensée par la création des biens industriels qu'elle permet, c'est-à-dire par une croissance du capital productif par exemple. La rareté du capital naturel peut alors être neutralisée et ramenée à une simple question d'efficacité économique, puisque la conception économique faible repose sur l'hypothèse d'une substituabilité parfaite dans l'espace et dans le temps entre les capitaux naturel, économique ou social, et à l'intérieur même du capital naturel entre les composantes eau, air, terre, biomasse... Les aspects environnementaux sont systématiquement monétarisés pour les rendre comparables aux valeurs économiques et les intégrer de la sorte dans les bilans comptables (comptabilité verte, analyses de type coûts-avantages...) sur la base desquels se prennent les décisions visant à atteindre l'optimum économique. Le rapport Brundtland propose par exemple de « tenir pleinement compte de l'amélioration ou de la détérioration des réserves de ressources naturelles lorsqu'on mesure la croissance économique » (WCED, 1987 / CMED, 1989). La recherche du plus grand développement économique demeure alors le maître mot et le développement durable d'un secteur économique n'est plus inféodé à aucune contrainte écologique, mais réduit à un coût parmi d'autres.

La substitution d'un actif environnemental par du capital artificiel, régulée par les prix, est possible grâce aux progrès scientifiques et technologiques qui

mettront au point des solutions de remplacement. Les tenants de cette approche se réfèrent aux principes rationalistes hérités des Lumières qui soutiennent que l'homme doit se rendre « maître et possesseur de la Nature » (Descartes, le discours de la méthode, 1637). Ainsi, en 1992, à la veille du sommet de la Terre de Rio, 264 scientifiques publient l'Appel d'Heidelberg qui réaffirme les principes rationalistes et tente de stigmatiser ceux « qui s'opposent au progrès scientifique et industriel ». Cet appel est surtout intéressant par ce qu'il ne dit pas : aucune critique du progrès scientifique et d'une science qui peut permettre à l'industrie de jouer à l'apprenti sorcier. La cible de l'Appel semble bien la mouvance écologiste qui a porté les préoccupations de développement durable. Se prévalant de la rationalité scientifique, il apparaît surtout scientifique par sa croyance en la toute puissance de la science pour rendre possible la réalisation de nos rêves.

Les lois du marché sont des lois naturelles auxquelles se conforment spontanément les échanges au sein de l'écosystème car tous les acteurs y trouvent leur compte. Les acteurs seuls (consommateurs et autres acteurs économiques) choisissent leurs règles et décident de leurs actions ; ils sont totalement autonomes, indifférents aux autres, ne recherchant que leur propre intérêt. En traduisant en termes monétaires ce que représentent pour eux la possession ou la dépossession de n'importe quel bien, économique, social ou environnemental, leurs choix sont éclairés et économiquement rationnels, répondant à un marché libre, neutre, objectif et universel, que l'on peut modéliser scientifiquement. Or si cette hypothèse est relativement naturelle pour les biens courants marchands, elle est davantage sujette à caution pour certains biens de nature non-marchande et dès que la solidarité ou l'altruisme sont en jeu. Il est facile de trouver des situations où la morale naturelle prime sur le calcul économique et où on s'interdirait de la transgresser, même au prix d'une réduction de l'utilité collective au sens traditionnel, c'est-à-dire de la somme des utilités des agents exprimées en termes monétaires (Quinet, 2010). Ainsi Raux et Souche (2004) ont montré que des considérations d'éthique permettaient de mieux comprendre le déroulement des événements qui ont marqué la réalisation d'un contournement routier lyonnais. Le fonctionnement même du système économique rend en outre de nombreux choix très partiellement rationnels, par exemple par le biais de la publicité qui a pour fonction de créer des consommateurs non informés qui feront des choix irrationnels (Chomsky, 2008). De plus, la somme des choix individuels fondés sur l'utilité individuelle peut amener à une situation clairement non optimale quant à l'utilité collective, comme le montrent par exemple Criqui et Allaire (2007) pour la consommation d'énergie dans les transports.

Cette approche attend de l'État qu'il corrige les éventuels défauts du marché, mais ne fait guère référence à la citoyenneté et à la démocratie. Elle remplace ces concepts par la notion nouvelle et bien peu définie de bonne gouvernance, notamment de l'État qui doit se réformer pour être plus efficace et plus proche des gens. Elle s'appuie sur l'usage de processus technocratiques d'expression de la demande sociale, effectuée par une élite qualifiée d'administrateurs et d'experts scientifiques. Dans cette conception, le pouvoir n'appartient pas à tous, mais à chacun selon son pouvoir économique, et surtout selon sa participation aux élites et aux lobbies : cf. § 3.5.

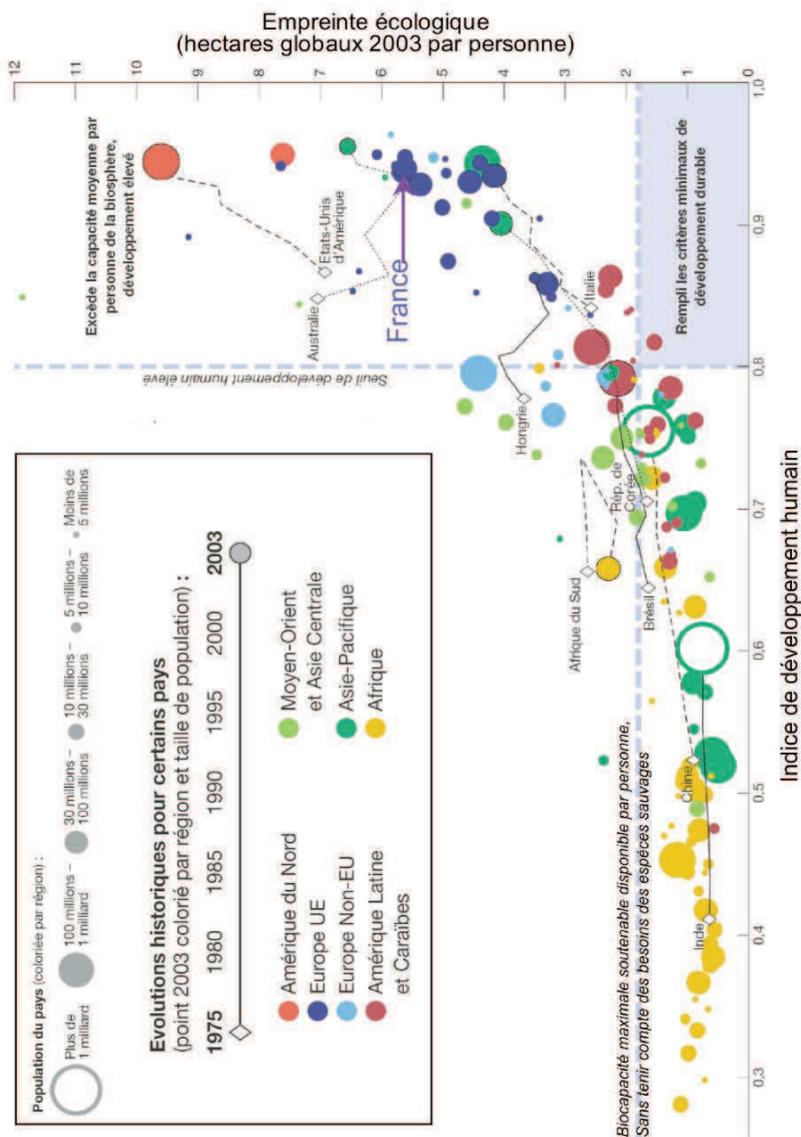
L'approche économique faible du développement durable traduit finalement sans doute une incapacité intellectuelle à concevoir d'autre valeur que la liberté du commerce, ou d'autres relations que celles du marché. Les relations sociales, le bien-être et nos relations avec notre écosystème sont réduits à des échanges marchands, en effaçant quelques millénaires de réflexions des sociétés humaines...

### ***Des hypothèses pour traiter les problèmes***

Face au problème des inégalités sociales, la théorie néoclassique a émis l'hypothèse dès les années 1950 dans un article classique de Kuznets (1955), qu'au sein d'une nation la richesse crée automatiquement de l'équité sociale à partir d'un certain point, la croissance des inégalités initiale étant suivie d'une décroissance lorsque les bienfaits de la croissance se diffusent dans le corps social (Boutaud, 2005, p. 86-88). Cette hypothèse est illustrée par les courbes en cloche dites de Kuznets (qui lui donnent une apparence mathématique). Cette hypothèse n'a jamais été totalement validée et est contredite par la réalité actuelle, notamment aux États-Unis et en Europe, qui voient les inégalités sociales augmenter démesurément et revenir à leur niveau du 19<sup>e</sup> siècle (Kempf, 2007 ; Landais, 2007), bien que la richesse augmente globalement. Cela n'est guère étonnant, car le marché ne sait pas répartir la richesse, il n'y a aucune théorie de l'optimum en matière de répartition (Passet, 2005).

Cette hypothèse de Kuznets, antérieure aux préoccupations environnementales de la fin du 20<sup>e</sup> siècle, a amené certains économistes à tenter de l'étendre à celles-ci, en soutenant que la pression sur les ressources naturelles finirait par diminuer à partir d'un certain niveau de développement (Boutaud, 2005, p. 87), ce qui est illustré par une courbe de Kuznets environnementale, semblable à la courbe de Kuznets sociale. Rothman (1998) a montré que cette hypothèse ne se vérifie que pour les impacts locaux et réversibles pouvant être réduits grâce à l'émergence de technologies plus propres, mais pas pour des impacts plus globaux et de plus long terme, ou impliquant des changements importants de modes de vie et de consommation. Plus récemment Montel-Dumont (2007) a montré que « les données empiriques ne valident pas de façon tranchée » cette thèse. Tout dépend donc des impacts environnementaux pris en compte. De plus, un bon moyen de diminuer les impacts attribués à une économie est de délocaliser la production à fort impact environnemental. La mesure des impacts sur l'environnement par l'empreinte écologique, définie et discutée § 4.3.2.2, élimine ce biais en mesurant l'impact des consommations des habitants et non de l'activité économique locale. La mise en relation de l'empreinte écologique et de l'indice de développement humain qui intègre le PIB, l'espérance de vie à la naissance et l'accès à l'instruction (définition § 4.3.2.2) montre assez clairement que le développement est globalement un facteur de détérioration des impacts sur les ressources et sur l'environnement mondial, même si des variations importantes suggèrent des marges de manoeuvre (WWF et coll., 2006 – cf. Figure 13).

**Figure 13. Indice de développement humain et empreinte écologique par pays en 2003, d'après WWF et coll. (2006)**



### **Durabilité néolibérale jusqu'à la supercherie**

L'approche économique faible du développement durable autorise nombre de dérives, comme celles qui ont accompagné le succès de l'expression, récupérée par de nombreux organismes et entreprises qui l'emploient dans un sens tout à fait dégradé, confinant parfois au boniment ou à la supercherie.

Il en est ainsi de nombreux documents présentant des orientations politiques dans différents domaines. Par exemple, le dossier du projet de contournement

## Durable ?

autoroutier et ferroviaire de l'agglomération lyonnaise (MELT et RFF, 2001) évoque très souvent le développement durable mais dans une approche qui reste incantatoire, car il ne traite pas des impacts sociaux du projet, ni du caractère potentiellement antinomique de la croissance des infrastructures de transport avec le développement durable, et traite très superficiellement les impacts sur l'environnement (Joumard, 2002).

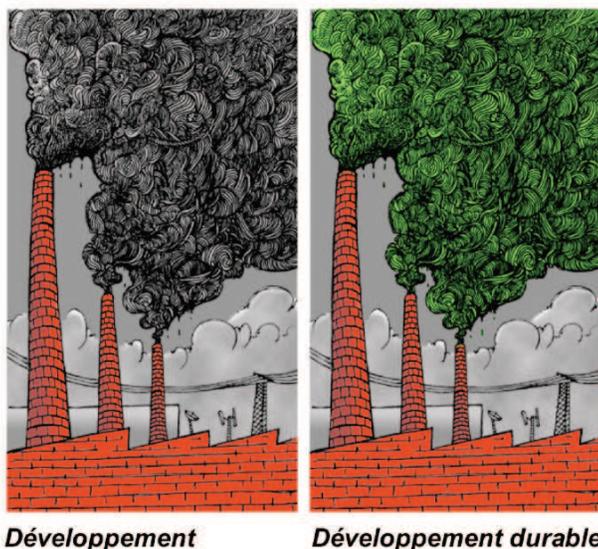
Il en est de même d'après Loinger (2008) pour la plupart des Agendas 21 qui ne prennent en compte le développement durable que dans le discours, mais ni dans les études ni dans les décisions. On trouve la même logique au niveau européen par exemple dans un document sur les politiques de transports (CE, 2009) où *durable* est un grand chapeau aux petites conséquences, couvrant le discours traditionnel en y insérant quelques considérations sur l'environnement. Durable ne signifie alors que le respect de quelques règles minimales en rapport avec l'environnement.

Ces exemples peuvent se résumer à des déclarations d'intention aussi tonitruantes que dépourvues de suite : en parler beaucoup, en faire peu. D'autres sont plus proches de la supercherie, quand le discours *durable* couvre une réalité clairement non durable, qui peut aller jusqu'à violer en permanence les règles les plus élémentaires de prudence.

Pour se qualifier de durable, il suffit de montrer que son activité a un intérêt quelconque en regard de l'économie, de l'écologie ou du social, de préférence dans cet ordre-là (Bayon et coll., 2010, p. 87).

Ainsi d'une grande compagnie aérienne qui présente la croissance de ses émissions de CO<sub>2</sub> comme tout à fait soutenable et preuve de la conscience élevée qu'elle a de ses devoirs à l'égard des générations actuelles et futures, arguant qu'elle pourrait émettre encore plus (Air France, 2005). Il en est de même de Poulit (2008) qui défend le concept d'indice de performance naturelle d'un territoire, basé sur le nombre, la surface ou la diversité d'espaces naturels auxquels un résident de ce territoire peut commodément accéder. Cet indice est présenté comme une mesure du pilier environnemental du développement durable, alors que ce n'est qu'une mesure de l'accessibilité. Faut-il préciser que cet indicateur est largement utilisé par les milieux de l'automobile et des infrastructures de transport ? On a vu plus haut le cas de l'Organisation mondiale du commerce dont le préambule de l'accord l'instituant et les décisions sont en contradiction (OMC, 1994 ; Malach, 2009). La prise en compte de certains impacts sur l'environnement, évidemment favorables au développement de l'énergie nucléaire, et l'oubli des aspects problématiques permet de présenter cette énergie comme durable car peu émettrice de gaz à effet de serre, en oubliant l'épuisement prochain des mines d'uranium et surtout ses déchets à très longue durée de vie laissés en héritage aux centaines de générations futures sans en connaître les effets. Enfin, Monsanto, multinationale de la chimie et des biotechnologies, se présente comme un acteur du développement durable (Shapiro et Magretta, 1997), n'hésitant pas à affirmer sur son site que l'agriculture durable est au coeur de son activité (Monsanto, 2010), ce qui est pour le moins sujet à caution... La Figure 14 traduit cette supercherie de manière humoristique, fort proche néanmoins d'une certaine réalité.

**Figure 14. Une certaine image du développement durable**  
(dessin de Tom Roberts)



### 2.3.1.2. L'approche économique forte

Une deuxième approche économique intègre la non-compensation (ou non-substituabilité) entre fonctions environnementales fondamentales et biens économiques, et la nécessité de maintenir les ressources environnementales dans un état non dégradé. Dans une logique non systémique du développement durable, qui ne cherche pas à agréger ses différentes dimensions en une dimension unique, cette approche estime que des régulations assurées par la biosphère sont irremplaçables et ne peuvent donc être substituées ou compensées par du capital économique ou social. D'où l'idée d'identifier au sein du capital naturel les éléments dont la destruction engendrerait des dommages irréversibles et ne pourrait être palliée par aucun progrès technique, ou des niveaux de dégradation des écosystèmes au-delà desquels ils perdent leur capacité à maintenir leur fonctionnement et leur régulation vis-à-vis du système socio-économique. Il s'agit de la notion de capital naturel critique (Maréchal, 2005, p. 44 ; Gudmundsson, 2007, p. 19-21 ; Salles, 2010, p. 66).

Le développement durable d'un secteur économique est alors défini comme l'activité économique permanente maintenant les niveaux de chaque type de capital naturel de la région dans laquelle elle s'insère au-dessus des seuils de reproductibilité de la biosphère. L'exploitation des ressources naturelles doit permettre aux écosystèmes de se régénérer et de survivre.

La notion de capital naturel critique fait d'abord l'hypothèse de l'existence d'une limite, d'un seuil en deçà duquel il n'y aurait pas d'effet, d'une capacité de l'écosystème à absorber des perturbations sans dommages. Cette notion est très prisée par des économistes (Gudmundsson, 2007, p. 19-21), mais aussi

par des spécialistes des impacts. Elle est ainsi très ancienne en santé environnementale. Mais on s'est progressivement aperçu, le plus souvent, qu'aucun seuil n'existait et que des effets faibles apparaissaient dès la plus faible perturbation, et que la relation entre l'exposition et l'impact sanitaire était simplement croissante et sans inflexion majeure aux faibles teneurs qui puisse justifier la notion de seuil. Les limites sont plus des limites technologiques et scientifiques de détection (on ne sait mesurer ni les faibles doses, ni les effets faibles) que des limites réelles scientifiquement établies (WHO, 2003, p. 9, 35 et 49, respectivement pour les particules fines, l'ozone et le dioxyde d'azote).

La notion de limite a cependant deux avantages : elle réduit la nécessité d'agir, puisque l'environnement peut être touché sans dommage en dessous d'un seuil, et elle se rapproche de la notion d'objectif qui est l'un des principaux outils opérationnels des politiques. C'est donc une notion qui est politiquement très utile. L'idée d'une limite est alors plus un concept politique qu'un concept scientifique ou environnemental ; les charges critiques sont essentiellement des compromis politiques et non des limites d'effets sur l'environnement (Barkman, 1997 ; Skeffington, 1999), analogues aux normes de qualité de l'air, de l'eau ou d'émissions (Georgiades et coll., 1988). Il faut se garder de les considérer comme des résultats scientifiques sous prétexte que leur mise au point requiert effectivement des connaissances et des modélisations scientifiques.

La limite d'augmentation de la température moyenne mondiale de 2 °C est un bon exemple de charge critique environnementale. Elle est présentée par exemple dans l'accord de Copenhague (ONU, 2009, point 1) comme « l'opinion scientifique selon laquelle la hausse de la température mondiale devrait être limitée à 2°C » et associée à « un niveau [de la teneur de l'atmosphère en gaz carbonique, de 550 ppm] qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ».

Ce chiffre de 2°C n'est cependant pas mentionné explicitement dans le quatrième rapport de synthèse du GIEC (Pachauri et Reisinger, 2008), qui est le plus récent rapport de synthèse des connaissances scientifiques sur le changement climatique. Le rapport du GIEC montre seulement que plus élevée sera l'augmentation de température, plus importants seront les impacts. Il précise (p. 19) « qu'une élévation de la température moyenne à la surface du globe de 1 à 2 C par rapport aux niveaux de 1990 menacerait gravement nombre de systèmes uniques et fragiles » et que dans certaines régions « le rendement agricole diminuera même si la température locale n'augmente que faiblement (de 1 à 2 C), entraînant ainsi un risque accru de famine (degré de confiance moyen) ». D'autres impacts sont très probables pour des variations plus importantes de la température. Ces résultats qualitatifs confirment et précisent ceux du troisième rapport de synthèse (Watson et coll., 2001), mais ne concluent en rien quant à un seuil acceptable d'augmentation de la température, prévenant que « la détermination de ce qui constitue une *perturbation anthropique dangereuse du système climatique* au sens de l'article 2 de la Convention cadre des Nations unies sur le changement climatique (ONU, 1992b) fait intervenir des jugements de valeur », et que « les connaissances scientifiques sont [seulement] en mesure d'éclairer cette analyse ».

Ce chiffre de 2°C est cependant souvent mentionné. Par exemple le Rapport mondial sur le développement humain 2007 / 2008 du PNUD (Watkins et coll., 2007, p. 3 et 6) le présente comme « le seuil de danger pour les changements climatiques » qui « situe le point à partir duquel se produiraient inévitablement des régressions rapides du développement humain et une dérive menant à des dégâts écologiques qui seraient alors très difficiles à éviter », tout en ajoutant qu'il « n'y a pas de ligne de démarcation claire entre le changement climatique dangereux et le changement acceptable ». Ce même rapport (p. 26) parle d'un « consensus des climatologues sur le seuil à partir duquel le changement climatique devient dangereux, identifié à 2 C comme étant une limite supérieure raisonnable ». On peut d'une part s'interroger sur la compétence de spécialistes du climat pour évaluer le danger pour l'homme et les écosystèmes d'une augmentation de température donnée. Surtout, les références indiquées pour cette affirmation soit se contentent de dire sans trop de précision que les impacts seront nettement plus élevés au-delà (Tipak et coll., 2005), soit se réfèrent à un objectif de l'Union européenne de 2°C sans le justifier (den Elzen et Meinshausen, 2005), soit sont le fait d'exécutifs et non de scientifiques (Gouvernement français, 2006 ; UE, 2007b), soit enfin sont introuvables (Schellnhuber, 2006).

Cette limite de 2°C d'augmentation de température moyenne mondiale n'est donc pas le résultat d'un consensus scientifique, malgré les nombreuses affirmations, mais un choix politique, qui se base entre autres sur des données et des estimations scientifiques. Il est ainsi significatif que des pays en développement aient proposé récemment une limite plus basse – 1,5 C, arguant qu'une augmentation moyenne de 2 C correspond localement à des extrêmes nettement supérieurs et aurait des conséquences désastreuses sur des zones particulièrement sensibles, comme les îles ou zones côtières de faible altitude, transformant certains pays en déserts (Euractiv, 2010).

### 2.3.1.3. Caractéristiques des approches économiques

Le positionnement retenu par les approches économiques se caractérise par son orientation anthropocentrée : c'est la seule satisfaction des besoins des hommes qui constitue le point de départ de l'analyse. La prise en compte des impacts sur l'environnement des activités qui sont organisées en vue de satisfaire ces besoins découle de la nécessité de maintenir les conditions nécessaires à la satisfaction de ces besoins à long terme (Figuère, 2006 ; Figuière et Rocca, 2008).

Maciel et coll. (2008) remarquent que considérer la culture comme un capital social anéantit la dialectique de la culture populaire indispensable aux transformations sociales : la culture devient une marchandise et est appropriée comme telle. Le même constat peut être fait pour la transformation des écosystèmes en capital naturel, qui les transforment en marchandises, c'est-à-dire réduit la complexité à des flux, à des échanges. Nous verrons § 3.2.1 que l'on ne peut réduire la complexité des chaînes causales entre sources et cibles environnementales à de simples questions de flux issues de l'approche économique. Cette simplification n'est pas spécifique au concept de durabilité faible, mais concerne aussi l'acception forte, les deux calculant la valeur des

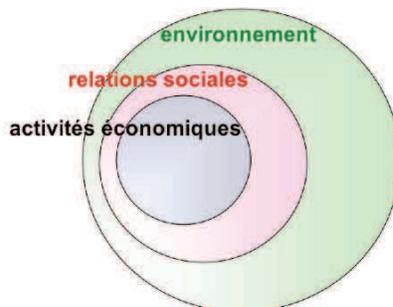
écosystèmes et plus généralement de la planète, considérés comme un capital ou un patrimoine, par le biais de leur marchandisation (Guibert, 2006).

### 2.3.2. Approches systémiques

Une autre approche estime que la décision collective (politique) en matière de développement durable ne peut être organisée autour d'un principe d'optimisation économique. Elle fait jouer un rôle central aux institutions (elle est souvent appelée institutionnaliste).

Cette approche prolonge les conclusions du Club de Rome (Meadows et coll., 1972), qui rappelait qu'une croissance infinie n'est pas possible dans un monde fini, en considérant avant toute autre chose les équilibres de l'écosystème. Elle considère que la sphère des activités économiques est incluse dans la sphère des activités humaines, elle-même incluse dans la biosphère (Passet, 1979, cf. Figure 15). En effet, si l'activité économique représente une composante déterminante des activités humaines, elle ne traduit qu'une partie des relations des hommes entre eux. La charge symbolique des biens et services que nous consommons, les valeurs de solidarité et de justice, les sentiments religieux ou artistiques, pour ne prendre que quelques exemples, ont évidemment des répercussions dans le monde économique, ses règles, les productions et les échanges qu'il génère. Cependant, ils le transcendent et le dépassent largement. De la même manière, depuis les rythmes biologiques que chaque individu doit respecter jusqu'aux grands équilibres bio-physico-chimiques de la planète, toute société humaine s'inscrit dans un monde naturel dont elle ne peut pas s'échapper – il lui est consubstantiel. Le développement économique doit alors respecter des contraintes écologiques liées au maintien de la quantité et de la qualité du capital naturel, c'est-à-dire de la nature.

**Figure 15. Hiérarchie des sphères économique, sociale et environnementale, selon Passet (1979)**



Cette approche est enfin et surtout systémique, dépassant l'approche analytique exclusive et sectorielle des sciences ; elle considère la spécificité de multiples sous-systèmes qui ne sont réductibles à aucun autre et les relations ou interactions entre ces sous-systèmes qui ont chacune leur spécificité. C'est la qualité du système lui-même et non de chacune de ses composantes qui est

importante. Le système ne se réduit pas à ses composantes, car les relations entre composantes sont tout aussi importantes.

L'environnement ne se résume pas à une logique d'exploitation minière. On est bien dans cette logique avec la consommation d'énergie et de matières premières. Mais avec la question de la biodiversité ou du smog photochimique par exemple, on entre dans une logique d'équilibre entre différents éléments, une logique d'écosystème. On ne peut pas réguler l'équilibre d'un écosystème en se contentant de manipuler indépendamment chacun de ses éléments (Guibert et Harribey, 2005).

L'approche systémique ne se réfère pas prioritairement à un champ scientifique particulier – les sciences économiques par exemple. Elle permet éventuellement de reconnaître le droit à l'existence des non-humains, dans une vision éthique. Cette approche ouvre donc le débat, reconnaît sa complexité, et recherche un équilibre politique entre les différentes composantes du développement durable.

Au sein de l'approche systémique, les fortes inégalités mondiales en termes de responsabilité vis-à-vis de l'environnement ont amené à créer le concept de dette écologique, qui est la dette accumulée par les pays dits développés envers les pays du tiers-monde, qui résulte d'une part du pillage des ressources naturelles, d'autre part des dommages infligés à l'environnement (CADTM, 2007). On en distingue six formes : la dette du carbone qui résulte de la responsabilité historique en termes d'émissions de gaz à effet de serre ; le passif environnemental dû à l'exploitation par le Nord des ressources naturelles du Sud qui a entraîné des impacts variés sur l'environnement ; la dette alimentaire due aux modifications des pratiques agricoles imposées au Sud pour qu'il se conforme au modèle économique du Nord ; la biopiraterie, c'est-à-dire l'appropriation par les multinationales agro-industrielles de connaissances créées au fil des siècles par les communautés locales ; l'exportation de produits dangereux, fabriqués dans les pays industrialisés, vers les pays les plus pauvres. La dette dite écologique n'est donc pas seulement écologique, mais recouvre des aspects économiques voire sociaux considérés sur le long terme. Selon Esoh Elame (2004, p. 62), le discours qui tourne autour de la dette écologique, d'origine sud-américaine, est très orienté sur le capital naturel. Il ne tient pas compte du fait qu'en Afrique noire, par exemple, le capital naturel est indissociable du capital culturel.

Une expression assez aboutie de cette approche systémique se trouve dans l'accord des peuples dit de Cochabamba (CMPCCDMT, 2010) dont nous discutons des conceptions proches au § 4.2.3.3. Cet accord propose un nouveau système basé notamment sur les principes suivants :

- harmonie et équilibre entre tous et avec tout ;
- complémentarité, solidarité et équité ;
- bien-être collectif et satisfaction de besoins fondamentaux de tous en harmonie avec l'écosystème ;
- respect des droits de l'écosystème et des droits humains,
- reconnaissance de l'être humain pour ce qu'il est et non pour ce qu'il possède.

L'approche systémique pose aussi la question de la substituabilité au sein de l'environnement entre ses différentes facettes, comme l'eau, l'air, le bruit, la biodiversité, la qualité paysagère, le patrimoine architectural. Peut-on par exemple accepter de détruire irréversiblement des vestiges ou des espèces animales ou végétales en contrepartie d'une diminution de l'effet de serre ou de l'amélioration de la qualité de l'eau domestique ? L'irréversibilité nous semble un paramètre essentiel à considérer : aucune atteinte irréversible des écosystèmes ne paraît acceptable. En revanche on pourrait admettre la substitution de deux nuisances réversibles (bruit et pollution de l'air locale par exemple). La difficulté proviendra alors des nuisances intermédiaires, ni totalement irréversibles, ni tout à fait réversibles (cf. § 3.2.1) : que l'on pense au mitage des paysages ruraux (durée de vie d'un siècle ?), aux déchets mi-longs (quelques siècles), voire à l'effet de serre (un siècle à un millénaire ?)...

## **Conclusion**

Ce qui différencie le plus les différentes approches du développement durable, c'est la place accordée aux écosystèmes, à la nature, et secondairement celle accordée à l'équité sociale et aux besoins humains. Il est remarquable que le social, pour mentionné qu'il soit, soit le parent pauvre de la réflexion, dominée par les rôles relatifs de l'économie et de l'environnement, qui sont analysés en détail comme le fait déjà remarquer Langhelle en 1999.

L'explication vient sans doute des types d'acteurs qui ont investi le développement durable : d'abord les environmentalistes et écologistes, puis en réaction les économistes néolibéraux, suivis d'économistes sensibles à l'écologie. Tout autant déstabilisés que les néolibéraux par la problématique écologiste, une grande partie des intellectuels du mouvement social traditionnellement attentif à la question de l'équité sociale se sont réfugiés longtemps dans la négation du problème écologique. Ils n'ont encore guère investi intellectuellement le concept pour l'orienter selon leurs préoccupations, en y intégrant sérieusement la problématique sociale.

Une enquête de la Commission européenne auprès de près de 27 000 personnes fin 2007 indique d'ailleurs que, pour les Européens, le progrès devrait être évalué essentiellement par le biais d'indicateurs basés à égalité sur l'environnement, le social et l'économique pour 67 % des enquêtés, par le biais d'indicateurs économiques monétaires pour 15 %, et par ni l'un ni l'autre pour 5 % (EC, 2008, p. 37). Ces chiffres sont même de 74, 11 et 4 % pour la France. Pour les citoyens, il semble bien que social et environnemental soient indissociables.

## **2.4. Des secteurs durables ?**

Une activité peut-elle être qualifiée de durable ? Dans la littérature propre à un secteur, nous trouvons nombre de définitions de secteurs durables, par exemple pour une entreprise (Gabriel, 2005), la consommation (Reisch et

Scherhorn, 1999 ; repris par Le Gall-Ely, 2005), l'agriculture (Job, 2005), le transport urbain de marchandises (Dablanc, 2007), ou les transports (Gudmundsson, 2007). Ces définitions reprennent des éléments de définitions plus générales du développement durable que nous avons vues plus haut, au gré des préférences de l'auteur. Pour être durable, un secteur d'activité doit diminuer ses impacts sur l'environnement, améliorer la qualité de vie ou le bien-être, parfois spécifiquement celui des plus pauvres (Gudmundsson, 2007), parfois améliorer les conditions de travail dans son secteur (Dablanc, 2007).

Gudmundsson (2007), à la suite d'une recherche bibliographique approfondie sur le transport ou la mobilité durables, note tout d'abord que ce n'est pas un concept scientifique mais une invention politique aidant à formuler une orientation stratégique en matière de transports. Il indique surtout à la suite de Greene (2001) que les transports ne forment pas un secteur autonome, indépendant de l'industrie, de l'agriculture, de l'aménagement du territoire... et donc que parler de transports durables ou plus généralement d'un secteur durable n'a pas de sens, dans la mesure où il s'agit d'un secteur dépendant d'autres secteurs. On peut tout au plus évaluer dans quelle mesure un secteur contribue ou non à la durabilité de la société dans son ensemble.



### 3. Définitions précises de quelques dimensions

Nous avons analysé le concept de développement durable de manière assez globale ou macroscopique en termes de dimensions et d'interrelations. Nous avons vu que les dimensions étaient pour la plupart très mal définies, leur indéfinition-même faisant pour certains le charme d'un développement durable pouvant se prêter à toutes les interprétations. Après avoir défini les six dimensions du développement durable § 2.3, il nous semble nécessaire de tenter d'aller un peu plus loin, et de définir de manière aussi détaillée que possible chacune de ces dimensions, afin de faire du développement durable un véritable enjeu de société et non plus un mot passe-partout ou une expression incantatoire.

Pour cela, nous détaillons essentiellement les deux dimensions environnement et gouvernance, et secondairement la dimension des besoins, en fonction de nos compétences et du caractère plus récent de ces dimensions (par rapport aux dimensions économique et sociale) ou du caractère peu discuté de la dimension long terme.

Nous traitons d'abord, synthétiquement, des dimensions économique et sociale, puis longuement de la dimension environnementale, puis successivement des dimensions besoins, long terme et finalement très en détail de la dimension gouvernance. Le paragraphe sur l'environnement nous donnera l'occasion d'analyser les inégalités vis-à-vis de l'environnement, en termes de responsabilité (source) et de victime (cible).

#### 3.1. Les dimensions économique et sociale

Les dimensions économique et sociale du développement durable, après avoir été confondues initialement dans le rapport Bruntland, le sont rarement depuis.

##### *La dimension économique*

L'économie, ou l'activité économique (du grec ancien *οἰκονομία* / oikonomía : administration d'un foyer, créé à partir de *οἶκος* / oĩkos : maison, dans le sens de patrimoine et *νόμος* / nómos : loi, coutume) est l'activité humaine qui consiste en la production, la distribution, l'échange et la consommation de biens et de services (Wikipédia, 2010a). Pour Flipo (2004), l'économie désigne le secteur de la production de richesses, leur redistribution entre individus définissant le social.

## *Durable ?*

Boidin (2004) se place du point de vue du développement humain (ou dimension humaine du développement durable), qui recouvre d'une part le pilier social, d'autre part le développement humain au sens strict (niveau de santé, d'éducation et de connaissances des individus), popularisé avec l'indice de développement humain du PNUD (cf. § 4.3.2.2). La dimension économique est donc étendue aux dimensions sanitaire et éducative. À sa suite, la dimension économique du développement durable pourrait être définie comme la production et la consommation de biens et de services et les niveaux de santé, d'éducation et de connaissance des personnes. Le niveau quantitatif de richesses contribue à des aspects plus qualitatifs qui sont ainsi intégrés dans la dimension économique.

Cependant les biens et services produits (les richesses) peuvent être mesurés soit par leur valeur d'échange (comme dans le PIB), soit par leur valeur d'usage qui correspond à l'acception du mot valeur dans la question « quelle valeur accordez-vous à l'amitié ? » par exemple : cette dernière acception intègre tous les choix et les préférences d'ordre affectif, collectif, politique, environnemental... (Guibert et Harribey, 2005). On distingue ainsi souvent le bien ou l'avoir et le lien ou la relation, ou le vivre mieux et le vivre bien dans l'acception sud-américaine (Rudel, 2008), qui sont des concepts proches des premiers.

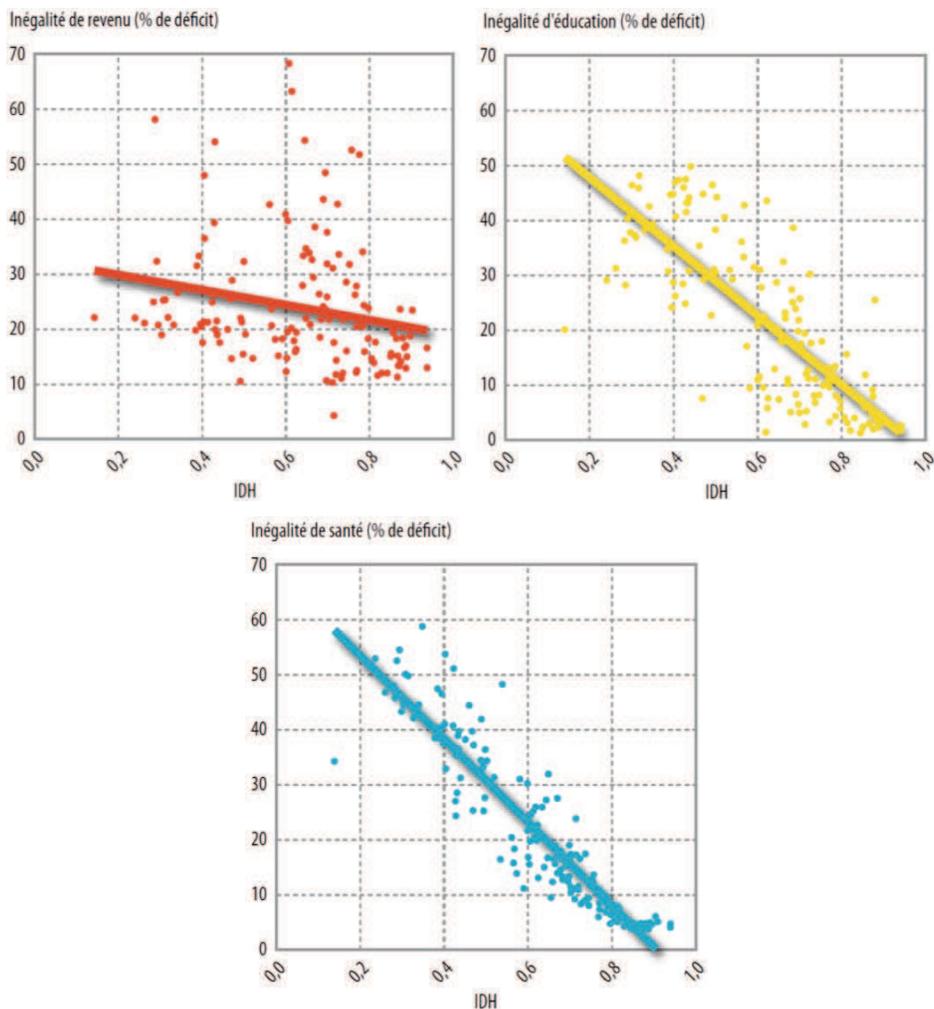
La dimension économique du développement durable peut donc être définie de manière plus ou moins élargie :

- la production et l'échange de biens et de services qui font l'objet d'un échange marchand, mesuré par le PIB (cf. § 4.3.2.1) ;
- la production et l'échange de biens et de services qui font l'objet d'un échange marchand, et les niveaux de santé, d'éducation et de connaissance des personnes, mesurés globalement par exemple par l'indice de développement humain (cf. § 4.3.2.2) ;
- la production et l'échange de biens et de services mesurés par leur valeur d'usage, bien difficile cependant à mesurer, et auxquels on peut ajouter les niveaux de santé, d'éducation et de connaissance.

### **La dimension sociale**

La dimension sociale du développement durable n'apparaît dans des textes gouvernementaux français qu'en 1998 (Boutaud, 2005, p. 65). Elle est encore rarement définie, ou définie de manière très confuse comme on l'a vu au § 2.1. Le terme social est en effet polysémique et souvent confondu avec sociétal, qui a trait à la société, et qui recouvre par exemple pour Berger-Schmitt (2001) la qualité de vie, la cohésion sociale et la soutenabilité (le long terme). Cette dimension sociale recouvre pour Fischer (2011) d'une part la conservation du capital social par le biais de trois principes (droits, mérites, besoins), d'autre part l'équité sociale ou la justice distributive, et enfin la qualité de vie multidimensionnelle.

**Figure 16. Relation entre inégalité touchant santé, éducation et revenu, et indice de développement humain (IDH) pour 169 pays en 2010, et droites de régression (Klugman, 2010, p. 72 ; données p. 176-179)**



*La corrélation est faible entre l'IDH et l'inégalité de revenu, qui dépend pour l'essentiel d'autres paramètres. Elle est plus élevée entre l'IDH et l'inégalité d'éducation et surtout de santé.*

Pour garder à la dimension sociale une définition qui la différencie des autres dimensions, notamment économique, environnementale et long terme, il nous semble qu'elle ne doit concerner que la cohésion sociale, c'est-à-dire la justice sociale entre générations actuelles, la solidarité, la répartition des biens et services, la prise en compte de la pauvreté (Langhelle, 1999). C'est ce qui fait que les citoyens se sentent coparticipants d'une même communauté politique, d'une véritable « chose publique », définie dans l'Antiquité par Platon et Aristote (Audier, 2009, p. 296). À la suite de Sen (1995) et Walzer (1997),

Perret (2009, p. 138) montre que l'égalité ne peut se réduire à la distribution des revenus, mais qu'il faut mesurer distinctement l'accès à différentes catégories de biens et services (santé, éducation, logement, etc.), que l'on pourrait peut-être rapprocher des besoins fondamentaux tels que définis au § 3.3.

L'évolution de la cohésion sociale est négative : dans les pays de l'OCDE par exemple, le schéma dominant au cours des vingt dernières années a été une augmentation très conséquente des inégalités de revenus (Stiglitz et coll., 2010, p. 36). En France, le taux de croissance annuel moyen des revenus déclarés entre 1998 et 2005 a été de 0,6 %/an pour les 9 premiers déciles de la population, mais quatre fois supérieur pour le dernier centile (2,6 %/an), et dix fois supérieur (6,2 %/an) pour le 0,01 % le plus riche de la population (Landais, 2006, p. 6). Les États-Unis connaissent un écart semblable depuis 1980 (id., p. 24). Richesse et inégalités semblent donc aller de pair au cours de l'histoire récente. Il en va différemment quand on compare les pays : l'indice de développement humain (IDH) est négativement corrélé aux inégalités de revenu et surtout d'éducation et de santé (Klugman, 2010, p. 72 – cf. Figure 16) : les pays les moins développés selon cet indice sont les plus inégalitaires. La relation existe mais est moins nette entre inégalités et PIB comme on le verra Figure 34, page 162.

Dominique Bourg (2007) nous rappelle en outre que les inégalités ont explosé au cours de l'histoire. Alors qu'au 18<sup>e</sup> siècle l'écart de richesse entre les grandes aires de civilisation de la planète allait de 1 à moins de 2, on atteignait en 2000 une proportion de 1 à 74 d'après le PNUD. Et il ajoute : « Il n'y a pas un endroit de la planète où les gens ignorent comment vivent les bien lotis – disons vous et moi, en Europe, par exemple. Si l'on n'a pas à l'esprit ce premier déséquilibre, colossal, explosif, on ne peut rien comprendre à la période actuelle, notamment à l'hyper terrorisme ». Nous avons donc eu un développement ou enrichissement d'une partie des habitants de la planète. Les riches ou développés sont beaucoup plus minoritaires dans les pays les plus pauvres que dans les pays les plus riches. L'évolution n'est cependant pas monotone, elle dépend des politiques suivies, qui visent aujourd'hui à augmenter les inégalités dans les pays les plus riches.

## **3.2. L'environnement**

Le terme d'environnement peut désigner toute espèce de contexte, notamment culturel, technique, ethnique, urbain, etc. Au sens du développement durable, l'acception du terme est plus restreinte. Elle est définie pour l'essentiel par les impacts des activités humaines sur cet environnement, par un ensemble de questions dont est chargé le ministère du même nom. Nous proposons donc d'analyser les différents impacts sur l'environnement tels que pris en compte dans la littérature, puis de regarder les inégalités vis-à-vis de l'environnement – c'est-à-dire l'intersection des dimensions environnementale et sociale, avant de nous centrer sur le concept de nature, qui constitue l'arrière-plan des préoccupations environnementales.

Le terme d'écologie est assez proche du terme d'environnement, mais recouvre plusieurs significations. L'écologie est soit « la science qui étudie le rapport entre les organismes vivants et le milieu où ils vivent » (Encyclopedia Universalis), quels que soient les organismes vivants, soit, dans une seconde acception bien différente, ne se préoccupe que des humains et des équilibres biologiques qui sont indispensables à leur survie, soit, dans une dernière acception, définit un programme dont se réclament certains courants et groupements politiques. Nous utilisons dans ce rapport le terme écologique en référence à la deuxième acception.

### **3.2.1. Les impacts sur l'environnement**

Au vu de l'évolution de la qualité de l'air telle que mesurée en France par les Associations agréées de surveillance pour la qualité de l'air (AASQA) (Stroebel et coll., 2003 ; Joumard, 2005), les spécialistes de pollution de l'air considèrent souvent que cette qualité s'est globalement améliorée au cours des trois dernières décennies, étant donnée l'évolution favorable des concentrations de la plupart des polluants mesurés. Cette appréciation ne correspond toutefois pas à la perception du public, qui considère en majorité, tout au moins en France, que la qualité de l'air n'a jamais été aussi mauvaise et problématique. Pour la population, beaucoup plus consciente aujourd'hui qu'hier des enjeux environnementaux et des risques de la pollution, la qualité de l'air considérée comme une préoccupation environnementale s'est détériorée, malgré une relative baisse des concentrations de polluants.

Cet exemple suggère la grande variété des points de vue sur la qualité de l'environnement et donc des concepts d'environnement selon les milieux. Nous analysons les impacts sur l'environnement en privilégiant la source transports que nous connaissons mieux, en cherchant toutefois à ne pas être spécifique à cette source.

#### **3.2.1.1. Approches globales**

L'OCDE (OECD, 2001a) différencie d'une part les critères de développement dont le volet environnemental traite du bien-être et de la santé liés à l'environnement pour la génération actuelle à travers la qualité de l'air, le bruit et la qualité de l'eau, d'autre part des critères de durabilité dont le volet environnemental traite des conditions qui permettent le développement à long terme à travers les ressources naturelles indispensables, les écosystèmes et la stabilité du climat. Ce second type de critère est souvent traité par les économistes sous forme d'un capital naturel, ou plus précisément d'un patrimoine naturel ou d'une ressource – car on gère un capital pour l'accroître et un patrimoine pour le transmettre (Godard, 1990) – utilisé par les hommes pour produire des biens et des services économiques. Cette ressource est un écosystème, c'est-à-dire l'ensemble formé par une association ou communauté d'êtres vivants (ou biocénose) et son environnement géologique, hydrologique, climatique, etc. (le biotope). Détruite, cette ressource peut se renouveler dans une certaine mesure : la problématique environnementale est alors une

## Durable ?

question de stock de ressources, de flux et de capacité de la biosphère à supporter les activités humaines (capacité de support). Cela rappelle le 7<sup>e</sup> principe de la Déclaration de Rio (CNUED, 1992a) : « ...en vue de conserver, de protéger et de rétablir [...] l'intégrité de l'écosystème terrestre [...] compte tenu des pressions que leurs sociétés exercent sur l'environnement... ». Le schéma causal décrivant les interactions entre la société et l'environnement adopté par l'OCDE – pression-état-réponse ou PSR selon l'acronyme anglais – et par l'Agence européenne de l'environnement – forces motrices-pressions-états-impacts-réponses ou DPSIR (cf. Figure 17, page 85) – (EEA, 2009a) lui semble bien adapté avec une pression représentant un flux.

Cependant cette notion de ressource est propre à nos sociétés occidentales et n'est pas forcément entendue de la même façon par d'autres sociétés bien que la durabilité soit au coeur de leurs préoccupations (Rey, 2008).

Perret (2005) propose une approche semblable, distinguant les indicateurs de flux (relatifs aux conditions de vie des générations présentes) des indicateurs de stock (relatifs aux conditions du développement futur). Pour l'environnement, ce sont respectivement la qualité de l'environnement et le capital naturel. La distinction flux/stock est cependant assez simpliste : par exemple le bien-être et la qualité de l'environnement se transmettent partiellement et sont des conditions du développement futur ; surtout l'environnement ne peut se réduire à cette vision mécaniste, comme on le verra plus loin.

En parallèle, l'environnement est souvent compris comme la qualité de notre environnement physique ou la qualité de vie : un lieu calme, de l'air et de l'eau purs, un beau paysage... (Job, 2005 ; Gudmundsson, 2007 par exemple). Cela rappelle le premier principe de la Déclaration de Rio de Janeiro qui affirme que « les êtres humains [...] ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature » (CNUED, 1992a). Il est alors difficile de ne considérer que des flux ou pressions, bien que certains auteurs comme Perret (2005) considèrent que les flux sont relatifs aux conditions de vie des générations présentes.

Ces deux acceptions de l'environnement correspondent approximativement aux durabilités interne et externe des territoires de Wackernagel et Rees (1996) : la durabilité interne consiste à protéger son environnement direct et son cadre de vie, tandis que la durabilité externe consiste à protéger le monde. La durabilité interne est parfois qualifiée de *nymbiste*, en référence aux mouvements *NIMBY* (*not in my backyard*, pas dans mon jardin), qui constituent d'après Juan (2005, p. 80) la première étape défensive, localiste et corporatiste, mais nécessaire à la formation d'une conscience d'enjeux plus fondamentaux.

Les approches économique faible et forte du développement durable se différencient notamment par le contenu de l'environnement. La vision éconocentrée considère principalement le cadre de vie, c'est-à-dire des nuisances locales et réversibles produites par l'activité économique et qu'une meilleure gestion peut éliminer, et en second lieu seulement les ressources naturelles non renouvelables que l'on peut remplacer par du capital reproductible tel que des machines (Hartwick, 1977, p. 972), tandis que l'acception forte considère plutôt des ressources naturelles mondiales non

renouvelables qui sont indispensables à notre existence, et des nuisances irréversibles et mondiales. En quelque sorte le bruit ou le pétrole.

L'approche systémique du développement durable appréhende l'environnement comme un système, ce qui signifie traiter de tous ses aspects sans *a priori* quant à leurs caractéristiques, mais aussi traiter des synergies et cumuls d'effets, bien qu'ils soient généralement difficiles à apprécier, ainsi que des enchaînements d'impacts. « Les espèces sont liées les unes aux autres, comme si elles étaient alignées dans des séries de dominos. Tout comme l'une de ces pièces entraîne en tombant les autres dans sa chute, l'extermination d'une espèce donnée peut conduire à la perte d'autres espèces, qui, à leur tour, peuvent en entraîner d'autres dans l'abîme » nous rappelle Jared Diamond (1991 / 2000), qui en donne de saisissants exemples. Ainsi l'extinction de trois espèces peu répandues de grands prédateurs aura déclenché sur une île de Panama une série de changements en ricochet, dont l'extinction de nombreuses espèces, dans l'écosystème local des plantes et des animaux. Par le biais de la chasse excessive, l'introduction de nouvelles espèces, la destruction des milieux habitables et le phénomène de ricochet, plus de la moitié des espèces actuellement existantes seront vraisemblablement éteintes ou en voie d'extinction vers le milieu du 21<sup>e</sup> siècle. Et, à l'instar de toutes les espèces, nous dépendons pour notre existence de mille et une manières des autres espèces.

### 3.2.1.2. Approches plus détaillées

La caractéristique de toutes ces définitions de la dimension environnementale du développement durable est d'être synthétiques et globales, et de ne pas être basées sur une analyse explicite des impacts ou des préoccupations en matière d'environnement. Ces définitions sont trop globalisantes et vagues pour permettre de décrire la problématique environnementale ou l'impact sur l'environnement d'une activité humaine. Une analyse exhaustive des impacts sur l'environnement est nécessaire pour présenter une vue d'ensemble, surtout si l'objectif est de déterminer les questions les plus importantes (Black, 2000 ; Borken, 2003), voire de définir les questions à prendre en compte lors d'une décision (Ahvenharju et coll., 2004 ; Nicolas et coll., 2003 ; Zietsmann et Rilett, 2002) : comment identifier les points les plus importants sans analyser l'ensemble des points ?

Lorsque l'environnement est décrit de manière détaillée, ces descriptions sont généralement assez hétérogènes, structurées de manière souvent contestable, et souvent critiquables :

- Dans la littérature, les impacts pris en compte par les auteurs sont souvent le reflet de leur propre domaine de recherche ou d'une perception locale de la problématique environnementale ou écologique. Par exemple, la perte de visibilité au-dessus des agglomérations due à la pollution de l'air est souvent citée en Amérique du Nord, mais jamais en Europe, bien que les réalités physiques soient similaires.

## Durable ?

- Dans la littérature économique, la problématique environnementale est souvent réduite aux gaz à effet de serre (cf. par exemple CE, 2009, p. 12) ou à quelques impacts bien connus, ou est réduite inconsciemment aux impacts pour lesquels des outils d'évaluation simples à utiliser sont disponibles, sans que ces simplifications soient justifiées ni même mentionnées.
- Les objectifs environnementaux de la mobilité durable, tels que présentés par exemple par des municipalités suédoises d'après Gudmundsson (2007, p. 37), mélangent souvent des objectifs primaires (la qualité de l'environnement par exemple), des objectifs secondaires qui devraient en être déduits (utiliser moins de ressources non renouvelables par exemple), et des objectifs en termes de solutions (plus utiliser les transports publics par exemple), sans que les différences en soient perçues et que les objectifs soient hiérarchisés logiquement. Il en est de même pour de nombreux rapports traitant de la dimension environnementale du développement durable qui mélangent des processus d'impact et des cibles (OECD, 2001b ; UN DESA, 2001 ; UNEP, 2004).
- Très souvent, la santé humaine, la sécurité ou l'occupation des sols sont mises en parallèle avec l'environnement, ce qui induit qu'ils n'en font pas partie (voir par exemple Wolfram, 2004 ; SSNC, 2006). Droulers et coll. (2008) intègrent les impacts sanitaires dans la dimension sociale et non dans la dimension environnementale, celle-ci étant limitée à la déforestation et à la biodiversité par manque de données. Mais il n'est pas dit quels autres aspects sont laissés de côté, ce qui ne permet pas d'apprécier la validité de ce choix.  
On peut considérer que l'important est de tenir compte des aspects santé, sécurité et occupation des sols, et que le faire au sein du pilier environnement ou du pilier social ne fait guère de différence dans la pratique. Si le plus important est évidemment de tenir compte de tous les impacts sur l'environnement, ne serait-ce éventuellement que pour les laisser explicitement de côté pour des raisons pratiques, la classification de chaque impact a un sens politique, car elle définit implicitement l'économique, le social et l'environnemental. Les citoyens et souvent les décideurs politiques eux-mêmes ne peuvent considérer le détail des aspects sociaux ou environnementaux et en restent au niveau plus macroscopique social ou environnemental, par exemple par le biais de l'importance accordée à l'environnement par rapport au social, au social par rapport à l'économique etc., comme le font entre autres Droulers et coll. (2008). Il est donc important, pour la transparence du processus d'évaluation ou de choix politique *in fine*, que la définition sociale des termes environnement, social et économie corresponde à leur contenu détaillé.
- Lardé et Zuideau (2008) ne justifient pas le choix des 12 critères qu'ils utilisent pour établir les profils environnementaux et de politique environnementale de 21 pays. Ces critères sont mesurés soit par des variables de source (émissions), soit par des variables illustrant les

politiques environnementales. Or la typologie obtenue dépend sans aucun doute des critères retenus. Les 12 critères sont considérés comme également importants, dès leur définition, tandis que les outils statistiques utilisés éliminent les variables bien corrélées. Ainsi les émissions de CO et de CO<sub>2</sub>, qui ne sont sans aucun doute guère corrélées, sont deux variables qui jouent le même rôle dans la définition de profils environnementaux, alors que le CO est aujourd'hui considéré comme un polluant très secondaire et le CO<sub>2</sub> comme un polluant majeur, et sans doute le paramètre source le plus important. Cela construit sans aucun doute une typologie, mais on ne voit pas bien de quoi.

- Parallèlement aux indicateurs de soutenabilité environnementale, une alternative, de plus en plus utilisée dans le domaine industriel, est l'analyse de cycle de vie (ACV), mise au point pour évaluer l'impact sur l'environnement du cycle de vie d'un produit, d'un procédé ou d'un service (ISO 14040, 2006). Un avantage de l'ACV est d'être une méthode bien établie, normalisée, qui inclut une phase d'évaluation des impacts (ÉICV ou *LCIA* en anglais) où les impacts potentiels sont quantifiés et agrégés. Plusieurs outils sont basés sur l'ACV, par exemple le *Building for environmental and economic sustainability* (Lippiatt et Boyles, 2001), la méthode de rareté écologique ou Eco-facteurs 2006 (Frischknecht et coll., 2009), ou la méthode ReCipE (Goedkoop et coll., 2009), entre autres. L'ACV a été utilisée par exemple pour évaluer les impacts environnementaux de carburants issus de la biomasse (von Blottnitz et Curran, 2007; Zah et coll., 2007), de systèmes de distribution des eaux (Lundin et Morrison, 2002), ou de bâtiments (Assefa et coll., 2007 ; Scheuer et coll., 2003). Dans ces méthodes et études, les impacts pris en compte sont très variables sans que le choix soit expliqué, ce qui rend difficiles les comparaisons entre méthodes et entre études.

En outre, si la plupart des études traitent bien d'environnement, elles ne traitent quasiment jamais de l'environnement, concept qui n'est jamais défini explicitement et précisément, dans sa globalité : certains impacts ou préoccupations sont pris en compte, d'autres ne le sont pas, sans que ce choix soit évoqué et encore moins justifié.

En l'absence de définitions précises, et *a fortiori* d'accord sur une définition, l'évaluation de la durabilité d'une situation, d'un projet ou d'une politique, l'évaluation *ex-ante*, ou la recherche des paramètres explicatifs lors d'une évaluation *ex-post* se prêtent à tous les aménagements. Chacun interprète le concept, l'adapte si largement qu'il ne reste parfois qu'une expression sans grande signification, et au pire ne sert qu'à justifier son projet ou sa politique (cf. § 2.3.1.1).

Même si les trois premiers piliers du développement durable ne sont pas indépendants, même si le développement durable est compris comme un processus plutôt que comme un état final (WCED, 1987 ; CMED, 1989), il convient de définir assez précisément un concept et notamment sa dimension environnementale lorsqu'ils sont utilisés aussi largement qu'aujourd'hui.

Ainsi Van Assche et coll. (2008) ou Block et coll. (2007), avant de définir près de 200 indicateurs de ville durable pour les agglomérations flamandes, insistent avec raison sur la nécessité de déterminer en premier lieu ce qu'il faut entendre par ville flamande viable et durable, par le biais d'une vision matricielle qui offre un cadre normatif au choix des indicateurs pertinents. Ils indiquent ensuite que chaque indicateur doit entretenir un rapport très clair avec un thème de la vision matricielle, ce qu'ils appellent le critère de pertinence.

On doit ici distinguer nettement les indicateurs des impacts, préoccupations ou objectifs. Les impacts, préoccupations ou objectifs sont des critères à prendre en compte, alors qu'un indicateur est un outil de mesure : « un indicateur d'impact environnemental est une variable, basée sur des mesures, représentant un impact d'une activité humaine sur l'environnement aussi précisément que possible et que nécessaire » (Gudmundsson et coll., 2010, p. 28 – cf. § 4.3.1). Par exemple l'effet de serre est un critère à prendre éventuellement en compte, tandis que le potentiel de réchauffement climatique est l'indicateur permettant de mesurer ce critère.

### 3.2.1.3. Schémas des interactions société – environnement

Les interactions société – environnement sont décrites dans la littérature sous différentes formes. Un rapport du PNUE (UNEP, 2006, p. 16) distingue trois schémas d'indicateurs : le schéma DPSIR, l'approche biogéophysique, et un troisième schéma qui considère les flux de capital naturel et les approches comptables, mesurant les intrants, les extrants et les stocks.

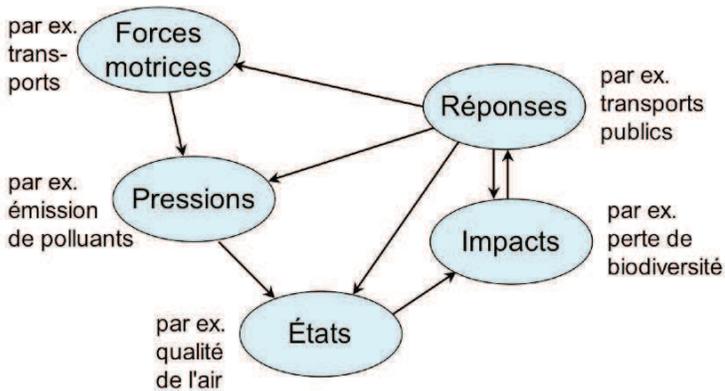
Le schéma DPSIR est un schéma causal décrivant ces interactions par le biais des forces motrices, pressions, états, impacts, et réponses (EEA, 2009a : cf. Figure 17). C'est une première tentative de description des chaînes de causalités menant aux impacts sur l'environnement, par le biais de pressions, d'un état intermédiaire entre la source et l'impact et d'un impact unique. Une version antérieure du schéma DPSIR, le schéma PSR, ne prenait en compte que les pressions, états et réponses (EEA, 2009a). Cependant :

- Toute source ne peut être considérée comme une pression, à moins de donner à ce dernier terme une acception extrêmement vague. Ainsi, dans le cas des risques technologiques ou des incendies de forêts, l'élément déclencheur est souvent un dysfonctionnement ou une concomitance d'événements mineurs. Dans le cas des odeurs, la source n'est pas la présence de polluants odorants, assimilable à une pression, mais le gradient instantané de leur concentration, assimilable au taux de variation d'une pression dans le temps.
- Dans certains cas, il est impossible de distinguer pression et état ou état et impact. Ainsi dans le cas des impacts d'une infrastructure sur le paysage, l'infrastructure est à la fois la source de l'impact et l'impact lui-même ; la relation entre les caractéristiques de la source et l'impact n'a guère à voir avec un simple flux.

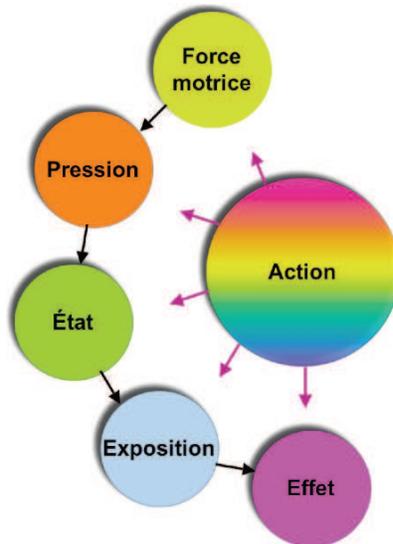
- Dans certains cas, la chaîne de causalités entre source et impact final est une succession de couples état-impact, comme pour les impacts du réchauffement climatique.

Une distinction parallèle est faite dans l'Évaluation des impacts du cycle de vie (Goedkoop et coll., 2009) entre un niveau intermédiaire appelé problème ou *midpoint* – comme l'acidification ou la modification du climat, et un niveau final appelé dommage ou *endpoint* – comme la détérioration de la santé humaine ou les dommages en termes de qualité des écosystèmes.

**Figure 17. Approche DPSIR et interactions entre ses éléments**  
(EEA, 2009b)



**Figure 18. Modèle DPSEEA,**  
d'après Corvalan et coll. (1996) et Briggs, (1999, p. 5)



Une autre tentative de description des interactions société – environnement est faite par Niemeijer et de Groot (2008) par extension du système DPSIR, en introduisant le concept de réseau causal : ils considèrent de multiples chaînes

parallèles menant de la force motrice à une pression, un état, un impact et finalement une réponse ou action de la société, et incluent les interrelations entre les différentes chaînes causales.

Le système DPSEEA est un autre système pour définir des indicateurs de santé environnementale proposé par l'OMS (Corvalan et coll., 1996 ; Briggs, 1999, p. 5). Il est semblable au système DPSIR, l'impact étant différencié entre exposition et effet, et les actions de la société pouvant influencer chacun des cinq éléments (cf. Figure 18). Il fait partie des indicateurs dits biogéophysiques axés sur les conditions et le processus des relations entre l'homme et l'environnement.

Il faut noter que ces schémas incluent les réponses de la société aux impacts sur l'environnement et sont donc plus larges que ces derniers.

### 3.2.1.4. Description précise des impacts environnementaux dans la littérature

Les impacts environnementaux ou écologiques sont souvent listés précisément dans la littérature sur les transports (par exemple USEPA, 1996 ; OECD, 1996 ; Swedish EPA, 1996 ; EC, 2001 ; OECD, 2002 ; EEA, 2002 ; Borcken, 2003 ; Ahvenharju et coll., 2004 ; Goger, 2006 ; Calderon et coll., 2009 ; Joumard et Nicolas, 2010), dans des enquêtes d'opinion nationales (Boy, 2007) ou internationales (EC, 2008), comme dans la littérature portant sur d'autres domaines comme le bâtiment (Assefa et coll., 2007 ; Bunz et coll., 2006 ; Lippiatt et Boyles, 2001 ; Scheuer et coll., 2003) : cf. quelques exemples en Annexe 2. Leur définition n'est presque jamais claire ni précise. Les listes sont souvent hétérogènes, mélangeant sources, états intermédiaires de l'environnement comme la qualité locale de l'air, la qualité des eaux, impacts finaux sur l'environnement comme les impacts sur la santé, voire même des mesures prises pour améliorer la situation. Par exemple l'USEPA (1996) ou Ahvenharju et coll. (2004) listent essentiellement des pressions ou des conséquences premières du système de transport sur l'environnement, plutôt que des impacts sur l'environnement, bien que les premiers soient appelés impacts. Alors que certains impacts sont presque toujours mentionnés comme les changements climatiques, la pollution photochimique ou les impacts du bruit, d'autres sont rarement mentionnés comme l'érosion des sols, les vibrations, la pollution lumineuse, les risques hydrologiques et hydrauliques, les odeurs, les salissures ou la visibilité. L'obscurcissement, le risque d'incendie ou la pollution électromagnétique ne sont pas mentionnés du tout parmi les treize références étudiées. Certains impacts listés sont très larges, agrégeant de nombreux impacts sur l'environnement, comme la pollution de l'air ou la protection des sols et paysages. Des listes comme celle de la directive européenne (EC, 2001) recensent bien des impacts sur les cibles finales, mais avec des redondances comme biodiversité / faune et flore, ou population / santé humaine.

Goger (2006) donne la liste la plus précise, mais seulement en termes d'impacts liés aux émissions de polluants atmosphériques : les impacts sont différenciés selon leur chaîne de causalités, avec pour objectif que l'ensemble

des impacts énumérés couvrent la totalité des impacts actuellement connus (exhaustivité), tout en évitant autant que possible les chevauchements (indépendance).

Une enquête de la Commission européenne, menée fin 2007 auprès de 26 730 Européens de plus de 15 ans en face à face, donne un éclairage sur le sens du terme environnement et sur les principaux enjeux identifiés par les citoyens (EC, 2008) : cf. Tableau 4 et Tableau 5. On voit que le sens du terme et les enjeux sont variables d'un pays à un autre et évoluent dans le temps. Les habitants des nouveaux États membres semblent moins sensibles aux changements climatiques que ceux des anciens, mais nettement plus sensibles à la nature. Les Français se distinguent par l'attention qu'ils portent à l'épuisement des ressources naturelles et à la pollution due à l'agriculture. Globalement, les changements climatiques sont de plus en plus préoccupants pour les Européens, et sont la première des préoccupations dans le domaine de l'environnement.

**Tableau 4. Attitudes des Européens vis-à-vis de l'environnement en 2007 (EC, 2008), en différenciant la France, l'Union à 15, et les 12 nouveaux États membres, en % des réponses**

Question fermée n°2 : <i>Quand on parle de l'environnement, à quoi pensez-vous en premier lieu ?</i>	F	UE15	NEM12	UE27
La pollution dans les villes	19	22	20	22
Le changement climatique	18	21	9	19
Des paysages agréables et verdoyants	6	10	21	13
La protection de la nature	13	11	18	12
L'état de l'environnement dont nos enfants vont hériter	20	13	10	12
Les catastrophes causées par l'homme comme les marées noires et les accidents industriels	12	8	7	8
La qualité de vie là où vous vivez	4	5	7	5
Des tremblements de terre, des inondations et autres catastrophes naturelles	2	4	4	4
L'épuisement des ressources naturelles	5	3	2	3

*Les différences les plus notables sont présentées en couleur.*

L'une des descriptions les plus structurées de l'environnement consiste à traiter cette question par le biais d'objectifs comme le propose Keeney (1992). Rousval (2005) et Rousval et Maurin (2008) ont appliqué cette méthode à l'environnement, et ont obtenu une hiérarchie d'objectifs en interviewant un nombre limité de décideurs locaux et spécialistes de l'environnement : voir les résultats au Tableau 6. Cette liste est cependant assez hétérogène, mélangeant des cibles finales (faune, flore), des processus (effet de serre), et

Durable ?

des impacts intermédiaires (appauvrissement des sols). Elle a cependant le grand avantage, comme l'approche de Van Assche et coll. (2008) ou Block et coll. (2007), d'utiliser une approche système, avec une logique claire.

**Tableau 5. Évolution des attitudes des Européens vis-à-vis de l'environnement de 2004 à 2007 (EC, 2008), en % des réponses**

Question fermée n°3 : Dans la liste suivante, veuillez indiquer les 5 principaux sujets liés à l'environnement qui vous inquiètent le plus ?	UE27		F
	2004	2007	
Le changement climatique	45	57	59
La pollution de l'eau (mers, rivières, lacs et sources souterraines)	47	42	46
La pollution de l'air	45	40	43
Les catastrophes causées par l'homme (les marées noires ou les accidents industriels)	46	39	43
L'impact sur notre santé de produits chimiques dans les produits utilisés tous les jours	35	32	33
Les catastrophes naturelles (les tremblements de terre, les inondations, etc.)	31	32	24
L'épuisement des ressources naturelles	26	26	37
L'augmentation du volume des déchets	30	24	27
La perte de biodiversité (extinction des espèces, disparition de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats)	23	23	25
La pollution due à l'agriculture (l'emploi des pesticides, de l'engrais, etc.)	26	23	30
L'utilisation d'organismes génétiquement modifiés dans l'agriculture	24	20	20
Les problèmes urbains (les embouteillages, la pollution, le manque d'espaces verts, etc.)	17	15	11
L'impact des modes de transport actuels (plus de voitures, plus d'autoroutes, plus de trafic aérien, etc.)	14	12	14
Nos habitudes de consommation	13	11	15
La pollution sonore	10	8	5

*Les différences les plus notables sont présentées en couleur.*

Les impacts sur l'environnement dépendent cependant de la société en question. Nous avons vu plus haut que la perception des enjeux environnementaux différait notablement selon les pays membres de l'Union européenne. Aussi le point de vue des Africains, des Asiatiques, des Sud ou Nord Américains a-t-il aussi de fortes chances d'être différent. Il faut en la matière se garder d'extrapoler des opinions bien évidemment très liées à la culture, à l'information disponible et au mode de vie de chacun.

**Tableau 6. Hiérarchie des objectifs en matière d'environnement,**  
d'après Rousval (2005) ou Rousval et Maurin (2008)

Maîtriser l'environnement
À l'échelle planétaire
Conserver un environnement favorable à la vie humaine
Limiter l'effet de serre
Limiter le dérèglement climatique
Protéger la couche d'ozone
Conserver les ressources naturelles
Limiter l'extinction d'espèces naturelles
Limiter l'extinction de milieux naturels
Limiter les consommations d'énergies
Limiter la pollution maritime
Limiter la production de déchets persistants
À l'échelle locale
Concernant les milieux naturels
Limiter l'appauvrissement des sols
Protéger la faune
Protéger la flore
Préserver les paysages
Limiter les bétonnages à outrance
Concernant les milieux humains
Concernant la santé publique
Limiter les effets de la pollution de l'air
des pics de pollutions
de la pollution de fond
Limiter les effets des accidents
Limiter les effets du bruit sur la santé
Concernant la qualité de vie
Limiter la gêne
due aux bruits
due aux fumées
due aux odeurs
Améliorer le paysage urbain
Préserver le patrimoine culturel
Respecter les quartiers « villages »
Préserver les habitats des salissures

Esoh Elame (2004) montre par exemple combien les valeurs et croyances du patrimoine culturel de certains peuples africains déterminent en grande partie les aspects de la nature qu'ils sont motivés à protéger : en Afrique noire, le capital naturel est indissociable du capital culturel. Parler de nature signifie parler de culture et *vice-versa*. Il en est de même en Allemagne vis-à-vis du dépérissement des forêts (Roqueplo, 1988 ; ou Brüggemeier, 2002). Plus généralement Lammel et Resche-Rigon (2007) montrent combien le concept d'environnement lui-même diffère entre des sociétés dont la pensée est plutôt holistique comme les sociétés Totonaque, Inuit ou Badui, et des sociétés individualistes ou analytiques comme les sociétés occidentales (cf. § 1.4 et 3.2.3).

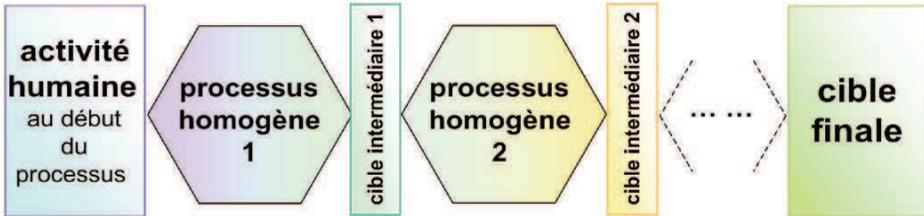
Dans les sociétés occidentales tout au moins, l'environnement est essentiellement une construction personnelle, basée sur la perception personnelle de ses enjeux, au travers de notre perception par nos sens (la vue, l'odorat...) à laquelle viennent s'ajouter des éléments intellectuels issus des informations techniques ou scientifiques que nous recevons par le biais du système éducatif et des médias (Brüggemeier, 2002 ; van Staëvel, 2006). Cette construction personnelle est aujourd'hui structurée par la vision du long terme.

### 3.2.1.5. Le concept de chaîne de causalités ou chaîne causale

Pour utiliser une approche système de l'environnement, couvrant tous les impacts sur l'environnement et tous les objectifs potentiels d'une politique environnementale, nous proposons d'élargir le schéma pression-état-impact ou le schéma état intermédiaire - état final au concept de mécanisme, processus ou chaîne de causalités entre une cause et un impact final (cf. Figure 19).

Une chaîne de causalités peut ainsi être définie comme un « processus homogène ou une série de processus homogènes entre une activité humaine et une cible finale des impacts sur l'environnement ».

Figure 19. Diagramme d'une chaîne de causalités



Ce concept offre la possibilité d'une succession de couples cause-impact. Un bon exemple est l'effet de serre : l'émission de gaz à effet de serre (GES) en est la cause initiale – même si on peut faire remonter la cause initiale beaucoup plus loin, à l'activité humaine émettant des GES comme les transports, voire aux paramètres sociaux générant des transports. Cette émission initiale augmente le forçage radiatif infrarouge par un phénomène physique, qui induit lui-même une augmentation de la température moyenne de l'atmosphère, ce qui modifie le climat à l'échelle mondiale et locale. Ces modifications du climat ont une incidence notamment sur l'agriculture et le niveau des mers, avec des impacts finaux sur l'ensemble de la biocénose, y compris les humains. Si une pression initiale peut aisément être définie (émissions de GES), on observe ensuite un grand nombre d'états intermédiaires et d'impacts successifs, chaque état intermédiaire étant la source d'un impact qui modifie lui-même un autre état intermédiaire.

Des impacts comme les odeurs, les salissures, la pollution photochimique, la perte de visibilité, la fragmentation de l'habitat, la qualité du paysage ou la perte du patrimoine culturel ne peuvent être expliqués selon un schéma mécanistique de flux et de capacité de charge : les phénomènes qu'ils recouvrent sont bien plus complexes, dépendent de systèmes (comme l'équilibre entre composants), font intervenir des valeurs (une même infrastructure de transport peut être

considérée comme valorisante ou dévalorisante selon son histoire et la culture de la population concernée)... Pour couvrir tous les impacts, le concept de chaîne de causalités doit donc être beaucoup plus large qu'un modèle de stock et de flux inspiré par la physique : tout processus peut être pris en compte, qu'il soit culturel, psychologique, psychophysique, biologique, chimique, ou bien sûr physique.

Le concept de chaîne de causalités est l'une des options permettant d'interpréter le concept de mécanisme environnemental défini dans le cadre de l'Évaluation des impacts du cycle de vie par un ensemble de processus physiques, chimiques et biologiques pour une catégorie d'impact donnée, faisant le lien entre le résultat de l'analyse de l'inventaire du cycle de vie, les indicateurs de la catégorie, et les impacts finaux de la catégorie (ISO 14040, 2006). Le concept de chaîne de causalités est cependant plus large car il ne se limite pas aux processus physiques, chimiques et biologiques.

Les chaînes de causalités doivent décrire tous les impacts sur l'environnement, et en même temps éviter les chevauchements ou redondances : un même processus ne peut participer de deux chaînes. Par exemple, si nous considérons la chaîne odeurs ou la chaîne effet sur la santé de la pollution photochimique, nous ne pouvons considérer en même temps une chaîne effets sur la santé de la pollution de l'air, car le bien-être (influencé par les odeurs) est une composante de la santé telle que définie par l'OMS et parce que la pollution photochimique est incluse dans la pollution de l'air. C'est la raison pour laquelle nous définissons une chaîne intitulée effets directs restreints des polluants atmosphériques sur la santé (chaîne 11) : direct exclut les polluants secondaires, et restreint exclut le bien-être.

Une chaîne de causalités peut être décrite par :

- Les éléments du champ de l'activité humaine (le système de transports ou tout autre secteur) qui est à l'origine du processus, avec une approche du cycle de vie, c'est-à-dire en considérant tous les processus nécessaires à cette activité au cours de son cycle de vie : extraction et traitement des matières premières nécessaires, production, distribution, utilisation, réutilisation, entretien et destruction du produit ou service concerné.

Il est à noter que l'approche cycle de vie n'est qu'une composante de l'analyse de cycle de vie (ou ACV) qui, malgré son nom, est une méthode d'évaluation des impacts environnementaux associés à un produit ou une activité, en identifiant et quantifiant l'énergie et les ressources consommées, les déchets et émissions dans l'environnement, pour finalement évaluer leurs impacts sur l'environnement. L'évaluation prend en compte l'ensemble du cycle de vie et traite des impacts environnementaux du système étudié dans les domaines des écosystèmes, de la santé humaine et de la diminution des matières premières (Fullana et coll., 2009).

Le cycle de vie des transports se décompose en trois sous-systèmes principaux : les infrastructures, l'énergie utilisée, et le véhicule. Chacun d'eux comprend cinq phases du cycle de vie : production, existence, utilisation, entretien, et destruction. Globalement, cela donne treize sous-

systèmes, car les utilisations de l'infrastructure, de l'énergie et du véhicule sont communes et correspondent au trafic : cf. Tableau 7. Ces treize sous-systèmes peuvent être réduits à quatre, c'est-à-dire les trois sous-systèmes principaux dont on a extrait le trafic qui en forme le quatrième. Ce schéma pourrait être modifié, mais donne une description des principaux éléments qui sont à l'origine des impacts sur l'environnement dans le domaine des transports.

**Tableau 7. Typologie des principaux sous-systèmes des transports**

<b>Infrastructure</b>	Construction (1)	<b>Énergie</b>	Production d'électricité (5)	<b>Véhicule</b>	Production (9)
	Existence (2)		Distribution d'électricité (6)		Existence (10)
	Maintenance (3)		Production de carburant (7)		Maintenance (11)
	Destruction (4)		Distribution de carburant (8)		Destruction (12)
Trafic = utilisation de l'infrastructure, d'énergie finale et du véhicule (13)					

**Tableau 8. Typologie des cibles des impacts sur l'environnement**

<b>Cibles</b>		<b>Pseudo cible</b>
<b>Nature</b>	<b>Ressources</b>	<b>Globe :</b> Couvre toutes les cibles précédentes (nature, hommes, et patrimoine), dont leur environnement physique comme l'atmosphère et les océans
	<b>Écosystèmes :</b> Nature comprise comme un écosystème, c'est-à-dire l'association entre un environnement physicochimique et abiotique (le biotope) d'une part, et les êtres vivants qui s'y développent (la biocénose)	
<b>Hommes :</b> Humanité, extraite de la nature et réduite à la santé telle que définie par l'OMS	<b>Santé (humaine) :</b> Au sens restreint	
	<b>Bien-être humain</b>	
<b>Patrimoine anthropique :</b> En distinguant patrimoine commun et patrimoine historique		

- Les cibles finales : Goger (2006) considère trois cibles (la nature, les humains, le patrimoine anthropique) et une pseudo cible, la terre. L'approche Eco-indicator (Brand et coll., 1998; Goedkoop et Spriemsma, 2001) inclut trois types de dommages finaux : les ressources, la qualité de l'écosystème, et la santé humaine. La santé (humaine) est définie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 1946) comme « un état de

complet bien-être physique, mental et social, [qui] ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». Il est utile de distinguer la santé dans un sens restreint (absence de maladie ou d'infirmité) et son complément appelé bien-être humain, car les chaînes de causalités de ces impacts sont très différentes. Finalement nous obtenons la structure du Tableau 8, avec six cibles : les ressources, les écosystèmes (hors humains) – les deux formant la cible nature, la santé humaine restreinte, le bien-être humain – les deux formant la cible des humains ou de la santé humaine au sens de l'OMS, le patrimoine anthropique, et le globe.

- Les éléments intermédiaires, c'est-à-dire la chaîne de causalités entre l'activité humaine (comme les transports) et les cibles finales, qu'il faut décrire en détail. Pour construire des indicateurs d'impact (cf. § 4.3.1), il est nécessaire de recourir au milieu scientifique qui maîtrise le processus, et donc de préciser les disciplines scientifiques impliquées. Nous proposons une première structure des sciences assez simple : physique, chimie, biologie / santé, psychologie / sociologie. Cette structure correspond au schéma universitaire, où l'environnement est traité pour l'essentiel disciplinairement, dans des mondes proches mais qui s'ignorent le plus souvent : monde des physico-chimistes (smog photochimique), monde des physiciens de l'atmosphère (effet de serre), monde des biologistes (impacts sanitaires), monde des écologues (biodiversité), monde des ingénieurs et énergéticiens (émissions de polluants), monde des psychologues (pollution sensible, gêne), monde limité des sociologues et des historiens de l'environnement, etc. Il est en outre important de savoir si le processus est linéaire (ou plutôt monotone) ou non, c'est-à-dire si l'impact peut être assez simplement relié à la source. Au-delà, la réversibilité est un élément essentiel de la soutenabilité (cf. § 2.3.2), mais nous devons distinguer la réversibilité pour les individus et pour les espèces : les accidents mortels sont irréversibles pour ceux qui en sont les victimes, mais c'est un impact réversible pour la société. Finalement, les échelles de temps et d'espace indiquent qui est concerné par l'impact, si c'est un impact local ou mondial, à court, moyen ou long terme.

Le concept de chaîne de causalités nous permet de définir précisément l'expression impact sur l'environnement ou impact environnemental, et le terme environnement : quels sont les impacts sur l'environnement ? Quels sont les problèmes, les objectifs ? Quelles en sont les caractéristiques ?

### 3.2.1.6. Description des chaînes de causalités issues des transports

Selon cette structure, nous proposons 49 chaînes de causalités des impacts sur l'environnement, principalement dus au système de transport (Tableau 9). Cette typologie est détaillée en Annexe 3 en termes de source, cible et processus, tandis que chaque chaîne est brièvement décrites dans Joumard et Gudmundsson (2010, annexe 6, p. 325-366) dont on a extrait trois exemples Tableau 10, Tableau 11 et Tableau 12.

**Tableau 9. Typologie des 49 chaînes de causalités, en 27 chaînes agrégées (I-XXVII) et 8 groupes (A-H)**

**A. Bruit et vibrations**

I. Bruit

- Disparition de zones calmes (chaîne 1)
- Gêne due au bruit (ch. 2)
- Effets du bruit sur la santé (sens restreint) (ch. 3)
- Effets du bruit sur la santé animale (ch. 4)

II. Vibrations (ch. 5)

**B. III. Insécurité routière**

- Traumatismes humains routiers (ch. 6)
- Mortalité animale par collision (ch. 7)

**C. Pollution de l'air**

IV. Pollution sensible

- Odeurs (ch. 8)
- Salissures (ch. 9)
- Visibilité (ch. 10)

V. Toxicité directe (restreinte) des polluants atmosphériques

- Effets sanitaires directs restreints des polluants atmosphériques (ch. 11)
- Écotoxicité directe sur la faune et la flore des polluants de l'air (ch. 12)

VI. Pollution photochimique

- Effets sur la santé de la pollution photochimique (ch. 13)
- Perte de productivité agricole due à la pollution photochimique (ch. 14)
- Écotoxicité sur la faune et la flore de la pollution photochimique (ch. 15)
- Dégradation du patrimoine culturel due à la pollution photoch. (ch. 16)
- (Effets secondaires : gaz à effet de serre, acidification)

VII. Acidification

- Écotoxicité, diminution de la biodiversité dues à l'acidification (ch. 17)
- Dégradation du patrimoine bâti et d'autres biens culturels due à l'acidification (ch. 18)

VIII. Eutrophisation (ch. 19)

IX. Obscurcissement (ch. 20)

X. Diminution de la couche d'ozone

- Effets sur la santé du trou de la couche d'ozone (ch. 21)
- Écotoxicité sur la faune et la flore du trou de la couche d'ozone (ch. 22)

**D. Pollution du sol et de l'eau**

XI. Pollution des sols, des eaux de surface et des nappes phréatiques

- Effets sur la santé des écosystèmes de la pollution des sols, des eaux de surface et des nappes phréatiques (ch. 23)
- Effets sur la santé (humaine) de la pollution des sols, des eaux de surface et des nappes phréatiques (ch. 24)
- Restriction des zones de loisir due à la pollution des sols et des eaux de surface (ch. 25)

XII. Pollution marine

- Effets sur la santé des écosystèmes de la pollution marine, y compris la destruction des habitats par les sillages et ancres (ch. 26)
- Effets sur la santé (humaine) de la pollution marine (ch. 27)
- Restriction des zones de loisir due à la pollution marine (ch. 28)

XIII. Régime des eaux et risques hydrauliques

- Modifications du régime des eaux (ch. 29)
- Risques hydrauliques (ch. 30)

**E. Impacts liés à l'espace**

XIV. Consommation d'espace

- Perte d'habitats naturels due à la consommation d'espace (ch. 31)
- Dégradation des écosystèmes, perte de biodiversité, y compris par culture d'agrocultures, dues à la consommation d'espace (ch. 32)
- Modification des zones de loisir due à la consommation d'espace (ch. 33)
- Perte de patrimoine culturel par consommation d'espace (ch. 34)

XV. Effets de coupure

- Dégradation des écosystèmes, perte de biodiversité dues aux effets de coupure (ch. 35)
- Réduction des accès pour la population due aux effets de coupure (ch. 36)

XVI. Érosion des sols (ch. 37)

XVII. Qualité du paysage (ch. 38)

**F. Consommation de matières premières non renouvelables et déchets**

XVIII. Consommation de matières premières non renouvelables (ch. 39)

XIX. Déchets non recyclables (ch. 40)

XX. Déchets en bordure de route (ch. 41)

**G. XXI. Effet de serre** (ch. 42)

**H. Autres impacts**

XXII. Pollution électromagnétique

- Effet sur la santé (humaine) de la pollution électromagnétique (ch. 43)
- Effet sur la santé des écosyst. de la pollution électromagnétique (ch. 44)

XXIII. Pollution lumineuse (ch. 45)

XXIV. Introduction d'espèces exotiques envahissantes (ch. 46)

XXV. Propagation d'agents pathogènes (ch. 47)

XXVI. Risques d'incendie (ch. 48)

XXVII. Risques technologiques (ch. 49)

**Tableau 10. Description de la chaîne 9 Salissures,  
d'après Joumard et Gudmundsson (2010, p. 316)**

Les surfaces de notre environnement physique sont plus ou moins sales : c'est le résultat de la déposition sur ces surfaces de particules générées par l'activité humaine comme par des processus naturels. Cela dépend des caractéristiques de la surface et de la météorologie. Le trafic est responsable d'émissions directes de particules à l'échappement et par usure des pneus et d'autres composants, mais aussi de la remise en circulation mécanique de particules présentes sur le sol.

Comme nuisance, cet impact dépend de paramètres psychophysiques et en premier lieu culturels. C'est une pollution sensible perçue essentiellement par la vue (De Boer et coll., 1987 ; Moch et Roussel, 2000).

**Tableau 11. Description de la chaîne 11 Impacts sanitaires directs  
restreints des polluants atmosphériques,  
d'après Joumard et Gudmundsson (2010, p. 316)**

Au sens restreint du terme, la santé est l'absence de maladie ou d'infirmité. Un impact sanitaire est qualifié de direct quand il est dû aux polluants primaires (émis) et non à des polluants secondaires issus de transformations physico-chimiques des polluants primaires.

Un impact direct des polluants sur la santé restreinte est donc une maladie directement liée à l'émission de polluants. Un groupe de travail du ministère de la Santé a sélectionné les composants dangereux à prendre en compte dans l'évaluation des risques sanitaires des infrastructures routières, après avoir considéré une très longue liste de polluants (Chiron et coll., 1996 ; Cassadou et coll., 2004 ; Krzyzanowski et coll., 2005).

Un grand nombre de composants ont une incidence sur la santé. Ils sont surtout émis à l'échappement, mais aussi par évaporation du carburant. Les pneus et les autres composants du véhicule sont, avec la remise en circulation des particules déposées, d'autres sources de polluants de l'air. Ces polluants émis sont ensuite dispersés à proximité en fonction de la vitesse et de la direction du vent, de la topographie locale et de la stabilité atmosphérique.

Au plan individuel, l'impact sanitaire se produit essentiellement lorsque les concentrations sont élevées, c'est-à-dire en cas de mauvaises conditions atmosphériques et à proximité des sources principales, et pour des groupes de personnes à risque (par exemple femmes enceintes, enfants, personnes âgées, mais aussi sujets atteints de certaines maladies). Au plan collectif, les concentrations sont bien plus faibles, mais les personnes exposées (ou les jours concernés) sont bien plus nombreuses. Cela induit que la plupart des impacts sanitaires en termes de santé publique sont attribuables à des jours ou lieux à concentrations assez faibles.

L'impact en termes de santé publique ne dépend pas que de la concentration, mais aussi de la population exposée, du type de population exposée (groupes à risque), et de la toxicité de chaque polluant.

**Tableau 12. Description de la chaîne 43 Effets sanitaires de la pollution électromagnétique, d'après Joumard et Gudmundsson (2010, p. 342)**

En dépit de l'absence de mécanisme physiopathologique connu, certaines études expérimentales montrent que la pollution électromagnétique peut amener des modifications biologiques, et quelques études épidémiologiques posent la question de l'apparition de tumeurs dans certaines conditions. Mais il n'y a pas de consensus sur ce sujet (WHO, 2000; Hours et coll., 2005; AFSSE, 2005). Les champs électromagnétiques de fréquence extrêmement faible dus aux lignes à haute tension sont aussi suspectés d'induire gêne, impacts sanitaires et impacts sur les écosystèmes (Draper et coll., 2005 ; Huss et coll., 2009).

Les chaînes sont indépendantes car il n'y a pas de double comptage (par exemple l'impact sanitaire restreint des polluants atmosphériques est partagé entre ceux qui sont dus aux polluants primaires – chaîne 11 – et ceux qui sont dus à des polluants photochimiques secondaires – chaîne 13). Elles couvrent en outre tous les impacts trouvés dans la littérature (cf. § 3.2.1.4). La description des chaînes pourrait être plus détaillée, en partageant une chaîne en deux chaînes ou plus, si elle est considérée hétérogène en termes de mécanisme ou de cible. Des chaînes peuvent en outre avoir été oubliées.

L'agrégation des impacts est toujours possible. Cela peut être utile par exemple pour mettre au point des indicateurs d'impact lorsque les mécanismes décrits scientifiquement nécessaires à la construction d'indicateurs sont semblables et que les principales caractéristiques des différentes chaînes sont similaires. Le nombre de catégories ne pouvant dans la pratique être trop élevé, certains impacts pourraient être agrégés en tenant compte de l'importance de chaque impact et de la disponibilité des indicateurs, ou des chaînes

considérées comme mineures abandonnées. Comme il est primordial de donner aux futurs utilisateurs la possibilité de faire de telles simplifications, la structure en chaînes de causalités doit être aussi détaillée que possible : il est en effet beaucoup plus facile d'agréger ou d'abandonner des chaînes que d'ajouter ou de scinder des chaînes.

Une première tentative de construction d'une typologie ou de structure des 49 chaînes de causalités est de les agréger en 27 chaînes agrégées sans tenir compte de la dernière étape du processus, c'est-à-dire de la cible finale. Celles-ci peuvent ensuite être agrégées en 8 groupes, qui reprennent des typologies classiques et permettent une présentation plus aisée : cf. Tableau 9.

### 3.2.1.7. Analyse des typologies macroscopiques

Comment se situent les 49 chaînes de causalités ainsi définies dans les descriptions globales du pilier environnement du développement durable que nous avons vues au § 3.2.1.1 ? Ces dernières sont finalement de quatre types :

- selon l'axe cadre de vie / patrimoine naturel, avec deux catégories : V1 pour le bien-être, la qualité de vie, V2 pour les ressources indispensables à la vie, le patrimoine naturel, la durabilité,
- selon l'axe générations actuelles ou court terme (X1) / générations futures ou long terme (X2),
- selon la réversibilité, ou non, avec deux catégories : réversible (Y1) ou irréversible (Y2),
- selon le caractère local (Z1) ou mondial (Z2).

Quand on classe ces 49 chaînes de causalité selon V1/V2, X1/X2, Y1/Y2 et selon Z1/Z2, un certain nombre de chaînes ne peuvent être différenciées en fonction de ce classement binaire, car elles appartiennent aussi bien à la première catégorie qu'à la seconde, comme illustré Figure 20 pour les dimensions temporelle X (chaînes 6, 7, 40 et 46) et géographique Z (chaîne 40). Il en est de même de la plupart des 27 chaînes agrégées. Par exemple, la plupart des impacts sur les écosystèmes appartiennent à V1 et V2, X1 et X2 ; les impacts sur le patrimoine culturel concernent les générations présentes et futures, etc.

Ces axes sont en fait plus continus que binaires.

Ainsi pour l'échelle temporelle, entre le très court terme (l'heure pour les odeurs ou l'effet hypoxique du monoxyde de carbone) et le très long terme (en milliers d'années pour les impacts de certains déchets nucléaires) se placent des impacts à temporalité moyenne très variable comme la pollution photochimique (jour), les salissures ou les risques hydrauliques (année)...

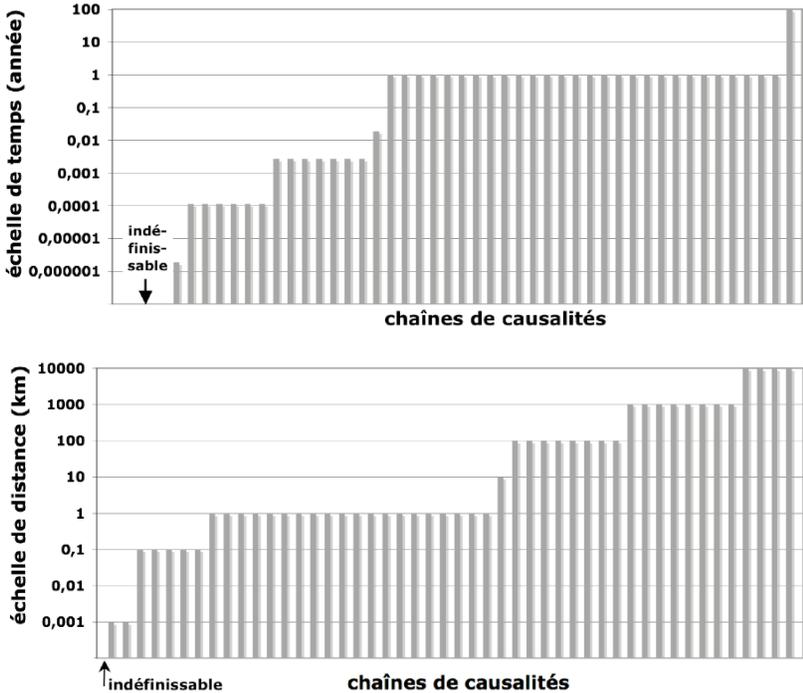
Quant au caractère irréversible, il doit être d'abord défini par rapport à son objet – d'une part pour les individus, d'autre part pour les espèces ou la société – comme on l'a vu plus haut. Si l'on s'en tient au caractère irréversible pour la collectivité, c'est-à-dire une modification définitive de nos conditions de vie sur terre, là encore la dichotomie réversible / irréversible n'est qu'apparente : plusieurs chaînes d'impact, et non des moindres, ne sont ni totalement réversibles ni totalement irréversibles. Ainsi l'effet de serre est bien réversible,

Durable ?

mais seulement au bout de quelques siècles : il est totalement réversible à l'échelle géologique, mais irréversible à échelle humaine.

L'échelle géographique enfin varie du très local (la centaine de mètres pour les odeurs) au mondial (la terre entière pour l'effet de serre), mais en passant par des impacts d'échelle moyenne comme la pollution photochimique (le millier de kilomètres).

**Figure 20. Ordres de grandeur des échelles de temps et de distance des 49 chaînes de causalités, par ordre croissant d'échelle**



*Les échelles de temps et de distance ne peuvent être définies pour certaines chaînes de causalités*

Considérer les chaînes de causalités montre donc que les classifications globales discrètes ou binaires des impacts sur l'environnement ne sont guère pertinentes, puisque ces classifications ne peuvent caractériser certaines chaînes. La réalité est définitivement plus complexe que les approches globalisantes. Il n'en reste pas moins que les quatre axes V à Z sont pertinents pour caractériser les impacts en tant que variables continues (plutôt que discrètes).

## Conclusion quant aux impacts sur l'environnement

La description des impacts sur l'environnement d'une activité comme les transports par le biais d'une liste complète de chaînes de causalités nous

permet tout d'abord de donner une définition précise du terme environnement. Cependant, dans la plupart des applications et notamment dans le contexte d'une prise de décision, cette liste de 49 chaînes est bien trop détaillée : les chaînes doivent alors être agrégées, ou certaines laissées de côté. La connaissance d'une liste exhaustive permet d'agréger ou de choisir en toute connaissance de cause.

Cela constitue aussi une bonne base pour étudier la perception sociale de la problématique environnementale par enquête. Les résultats pourraient servir à pondérer les facteurs qualité de l'air locale, qualité de l'air régionale, bruit, effet de serre... selon l'importance donnée à chacun d'eux. Plus globalement, quelle importance donnons-nous à l'environnement en comparaison des aspects sociaux ou économiques ? Des enquêtes auprès du public ou auprès de milieux particuliers permettent de répondre à cette question, mais le sens donné à chaque aspect doit être clair : la description détaillée des chaînes de causalités devrait y aider, éventuellement après agrégation ou simplification, afin que l'acceptation du pilier environnemental soit explicite.

Le niveau de détail ou d'agrégation des chaînes de causalités présentées ici est cependant assez arbitraire. Ainsi la chaîne Écotoxicité directe des polluants de l'air sur la faune et la flore pourrait couvrir une première chaîne pour la faune et une seconde chaîne pour la flore, dans la mesure où faune et flore ont des comportements très différents. Cela pourrait être aussi le cas de la chaîne Effets sanitaires directs restreints des polluants atmosphériques, si l'on différencie les effets cancérigènes, mutagènes ou sur la reproduction, etc., comme nous l'avons fait pour construire un indicateur d'impact sanitaire au § 4.3.2.7. La liste des chaînes de causalités ne doit donc pas être considérée comme définitive, mais plutôt comme une ébauche permettant d'explicitier le concept de chaîne.

L'approche chaîne de causalités ne tient pas compte d'interactions entre les chaînes bien qu'il puisse y en avoir. Par exemple, nous savons que les impacts psychophysiques ne sont pas indépendants (entre impacts dus aux odeurs, au bruit, à la qualité du paysage...). Plus généralement les mécanismes d'impacts différents mais touchant une même cible finale (les humains, ou les écosystèmes par exemple) réagissent les uns avec les autres. Néanmoins, considérer des chaînes indépendantes est une première étape avant de s'intéresser à d'éventuelles interactions.

Le cadre des chaînes de causalités devrait être un cadre d'analyse universellement valide. Les chaînes ont cependant été proposées pour couvrir les impacts sur l'environnement dans le seul domaine des transports. Bien que la plupart d'entre elles ne soient pas spécifiques aux transports, la même analyse devrait être menée dans d'autres secteurs d'activité tels que l'agriculture, la production d'énergie, l'industrie etc. pour obtenir un schéma réellement universel. Il pourrait être alors utilisé dans des méthodes et outils d'évaluation de la dimension environnementale du développement durable des différents secteurs d'activité.

La principale limite à ce schéma est culturelle : il est certainement bien adapté aux sociétés occidentales, mais pourrait ne pas l'être aux sociétés

asiatiques, africaines ou autres, où le concept d'environnement lui-même peut être fondamentalement différent, voir ne pas exister sous cette forme.

La description précise des mécanismes environnementaux par le biais du concept de chaîne de causalités constitue enfin un outil puissant pour construire et évaluer des indicateurs d'impact environnemental (cf. § 4.3.1) :

- Cela permet de définir précisément ce qu'un indicateur mesure et ce qu'il ne mesure pas, ce que représente réellement l'indicateur : représente-t-il un impact final ou un impact intermédiaire ? Par exemple le potentiel de réchauffement climatique évalue l'augmentation de température (par le biais du bilan radiatif) et non pas les impacts finaux de l'effet de serre comme l'augmentation du niveau des mers, la quantité d'habitats détruits pour la faune, la flore ou les hommes, les modifications des chaînes alimentaires. Plus généralement, quels impacts pertinents ne sont pas pris en compte par les indicateurs existants ? Y a-t-il double prise en compte ?
- Cela permet de savoir sur quels mécanismes scientifiques baser un indicateur. Ainsi le potentiel de réchauffement climatique est construit à partir de la connaissance des mécanismes physiques de modification du climat et de la température, en fonction des émissions de gaz à effet de serre.
- En termes d'évaluation, on peut faire *a priori* l'hypothèse que plus l'indicateur est proche de l'impact final, plus celui-ci est évalué avec précision.

Quand l'objectif n'est pas seulement, au nom du pragmatisme, de réorganiser de l'information existante, mais de construire les outils nécessaires pour représenter les impacts sur l'environnement, la description exhaustive des impacts est une première étape indispensable.

### 3.2.2. Inégalités vis-à-vis de l'environnement

Villeneuve et Richard (2005) comme Watkins et coll. (2007) notent qu'en termes de changements climatiques, il n'y a pas de lien direct entre les responsables et les victimes, ni dans l'espace, ni dans le temps : les victimes actuelles ne sont pour l'essentiel pas les responsables de l'effet de serre, et les principales victimes futures ne seront ni les responsables ni les descendants des responsables. Cette dissociation entre victimes et responsables est aussi la conclusion de Boutaud et coll. (2004), qui montrent, par l'analyse conjointe de l'Empreinte écologique et de l'Indice de développement humain de nombreux pays, une certaine duplicité des pays du Nord qui protègent leur cadre de vie, mais consomment toujours davantage des ressources naturelles provenant en bonne partie des pays du Sud.

Nous donnons ci-dessous quelques éléments d'analyse plus détaillés des inégalités sociales quant aux cibles des impacts sur l'environnement et quant à leurs sources, c'est-à-dire quant aux victimes et quant aux responsables.

### 3.2.2.1. Inégalités des victimes

Le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique estime que les pauvres du monde, en particulier ceux des zones rurales, dépendent des ressources biologiques jusqu'à 90 % de leurs besoins, notamment pour l'alimentation, les combustibles, la médecine, le logement et le transport. Pour 1,1 milliard de personnes, la préservation des écosystèmes est essentielle à leur survie quotidienne (SCDB, 2009, p. 26).

Quant au changement climatique, le PNUD (Watkins et coll., 2007, p. 8) montre que ce sont les pauvres qui en supportent aujourd'hui l'essentiel des conséquences : entre 2000 et 2004, un habitant sur 1 500 de l'OCDE a été touché par un désastre climatique, mais un habitant des pays en développement sur 19 l'a été. L'écart de risque est proche d'un facteur 80.

Le revenu est donc un paramètre essentiel de la fragilité vis-à-vis des impacts majeurs sur l'environnement, créant une inégalité environnementale qui s'ajoute à l'inégalité de revenu.

En parallèle, les populations les plus pauvres vivent dans les zones les plus dégradées environnementalement, notamment vis-à-vis du bruit et de la pollution locale de l'air, dans les pays développés comme en développement.

### 3.2.2.2. Responsabilités inégales

Nous avons vu qu'en moyenne mondiale par habitant (cf. Figure 4, page 41), l'émission de carbone issu de sources fossiles – sous forme de CO<sub>2</sub> – a pratiquement doublé en 30 ans de 1950 à 1980, puis s'est stabilisée, mais semble repartir à la hausse. Cependant, la moyenne est trompeuse tant sont grands les écarts entre pays ou entre catégories sociales.

Ainsi en Éthiopie (79 millions d'habitants en 2005), le bilan moyen par habitant est en 2004 de 0,1 t CO<sub>2</sub>/hab, contre 20,6 aux États-Unis (300 millions d'habitants) (Watkins et coll., 2007, p. 310-313). Ce sont en outre les pays les plus riches qui voient leurs émissions augmenter le plus : par habitant, la hausse de 1990 à 2004 des émissions de CO<sub>2</sub> d'origine fossile du milliard d'habitants des pays à revenu élevé (+1,2 t CO<sub>2</sub>/hab, soit de 12,1 à 13,3) est même supérieure à l'émission absolue des 2,4 milliards d'habitants (populations 2005) des pays à faible revenu, qui est de 0,9 t CO<sub>2</sub>/hab en 2004 (et 0,8 en 1990).

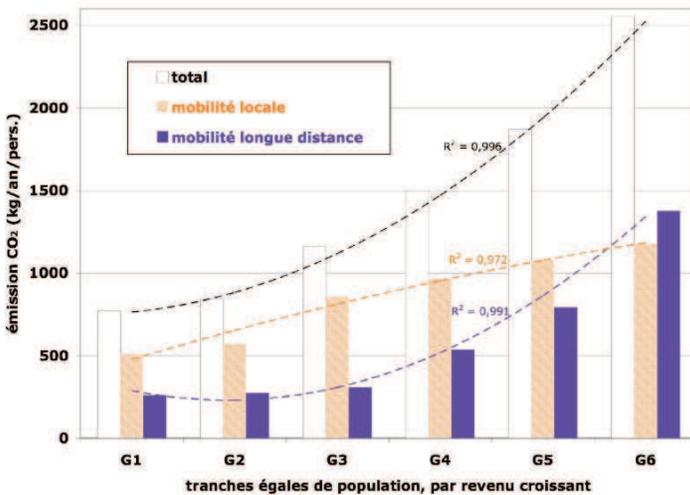
Cette augmentation des émissions de chaque habitant des pays les plus riches est même 6 fois supérieure à l'émission absolue moyenne de chacun des 0,8 milliard d'habitants des pays les moins développés, qui est de 0,2 t CO<sub>2</sub>/hab, en 2004 toujours.

Satterthwaite (2009) montre enfin que les régions où la population a augmenté le plus rapidement sont celles où les émissions de CO<sub>2</sub> se sont élevées le plus lentement, et inversement : l'accroissement des émissions mondiales de gaz à effet de serre n'est pas dû à la croissance des émissions des pays pauvres et peuplés, mais à la croissance des émissions des pays riches. On voit sur la Figure 55 en Annexe 4 que l'empreinte carbone

(proportionnelle à l'émission de CO<sub>2</sub>) et sa croissance au cours des cinquante dernières années sont nettement supérieures dans les pays développés que dans les pays en développement, les pays classés comme moins développés ayant l'empreinte carbone la plus faible et qui augmente le moins.

Il faut en outre différencier les strates de population au sein de chaque pays, car les écarts sont aussi importants qu'entre pays : ainsi en Inde, Ananthapadmanabhan et coll. (2007, p. 8) montrent que les émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'habitat et au transport vont de 0,3 t CO<sub>2</sub>/hab pour la classe des ménages les plus pauvres (moins de 3000 roupies – environ 43 € par mois, 38 % de la population), à 1,5 t CO<sub>2</sub>/hab pour la classe des ménages les plus riches (plus de 30 000 roupies par mois, 1 % de la population). Nicolas et David (2009) montrent des écarts équivalents dans le cas de la France pour la seule mobilité des personnes (cf. Figure 21), avec une explosion des émissions de CO<sub>2</sub> due à la mobilité longue distance pour les plus riches. Brand (2007) ou Brand et Boardman (2008, p. 230) font un constat similaire au Royaume-Uni avec 10 % des personnes responsables de 43 % du potentiel de réchauffement climatique des transports, et les 10 % les moins polluants responsables de 0,1 % seulement. On aurait sans doute des écarts encore plus nets si l'on s'intéressait aux 1 % ou 0,1 % les plus riches.

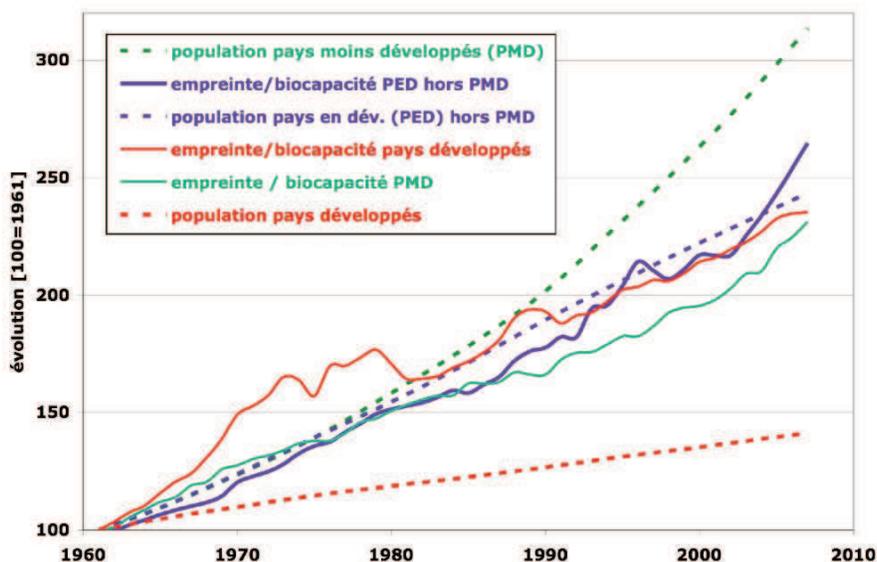
**Figure 21. Émission de CO<sub>2</sub> due à la mobilité selon le revenu des Français, avec courbes de tendance, d'après Nicolas et David (2009)**



On relève des résultats similaires en termes d'empreinte écologique (cf. sa définition § 4.3.2.2). Quand on compare les pays selon leur niveau de développement, l'empreinte écologique, l'empreinte hors carbone comme l'empreinte carbone sont les plus élevées pour les pays développés et les plus faibles pour les pays les moins développés (cf. Annexe 4). La croissance de l'empreinte écologique est due pour partie à la croissance de la population : comme le montre la Figure 22, population et empreinte connaissent la même évolution depuis 1961 pour les pays en développement hors pays moins développés, tandis que la croissance de l'empreinte est deux fois plus faible

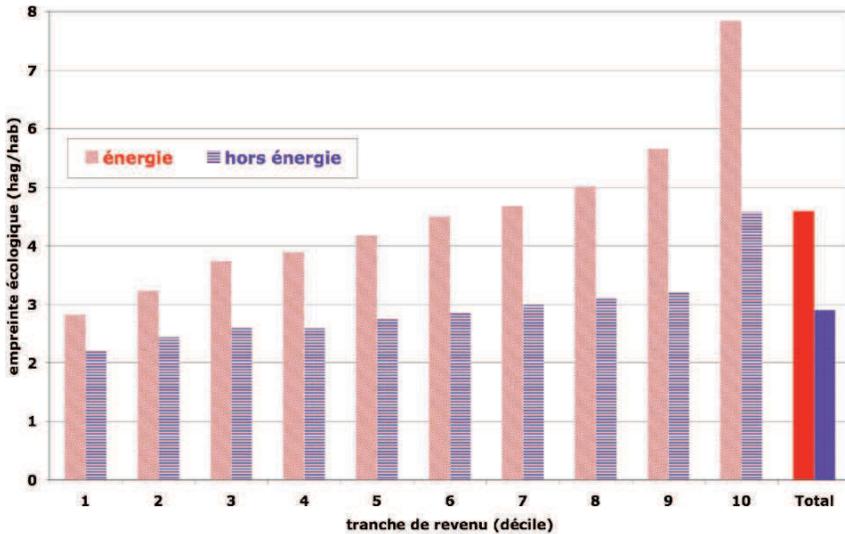
que la croissance de la population des pays moins développés, et trois fois plus élevée pour les pays développés. On observe donc de très fortes disparités tant absolues que relatives selon le niveau de développement des pays.

**Figure 22. Évolution par rapport à 1961 du rapport empreinte écologique / biocapacité et de la population selon le niveau de développement des pays (données GFN, 2010)**

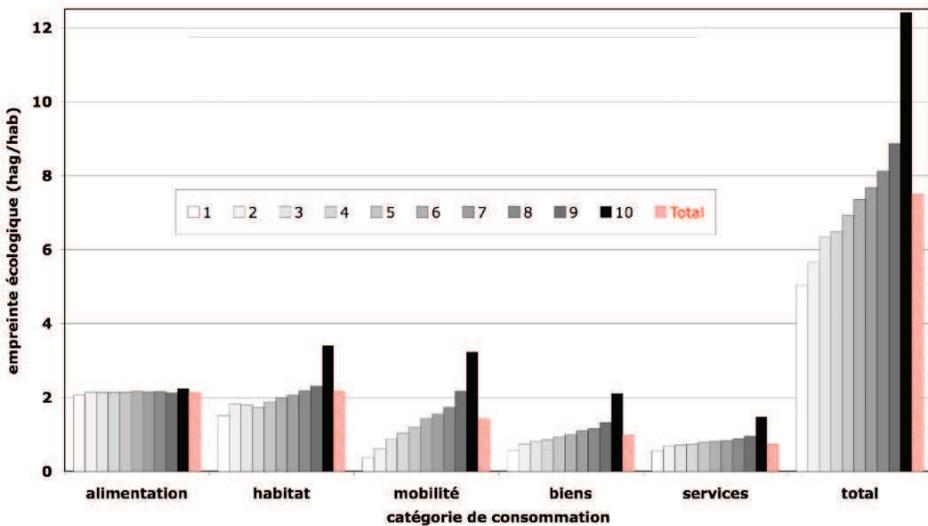


Au niveau national, Mackenzie et coll. (2008) montrent que la consommation d'espace réelle (empreinte écologique hors empreinte carbone) comme l'empreinte carbone des Canadiens croît avec leur revenu, globalement comme par type de consommation, alimentation mise à part : cf. Figure 23 et Figure 24. Cette croissance est assez linéaire en fonction des 9 premiers déciles du revenu, puis subit une augmentation bien plus forte du 9<sup>e</sup> au 10<sup>e</sup> décile, cette augmentation du dernier décile étant presque équivalente à l'augmentation des 9 premiers déciles. La consommation d'énergie fossile et la consommation de surface réelle des 10 % les plus riches sont respectivement égales à celles des 25 et 20 % les plus pauvres. L'impact du revenu est extrême pour les transports, son empreinte écologique étant multipliée par 6 du 1<sup>er</sup> au 9<sup>e</sup> décile, et par 9 du 1<sup>er</sup> au dernier décile.

**Figure 23. Composantes énergie et hors énergie de l'empreinte écologique des Canadiens par décile de revenu, d'après Mackenzie et coll. (2008)**



**Figure 24. Empreinte écologique des Canadiens par type de consommation selon le décile de revenu, d'après Mackenzie et coll. (2008)**



Le citoyen moyen n'est cependant pas forcément directement responsable des impacts environnementaux de son comportement. Juan (2005, p. 72) parle ainsi de dilution des responsabilités dans le discours convenu en matière de risque, avec une stigmatisation des individus et une dilution de la responsabilité des décideurs, en s'appuyant sur l'exemple des transports : ce n'est pas selon lui le quidam qui prend sa voiture qui a programmé des pseudo villes tentaculaires, l'implantation périphérique des usines ou des centres d'activité et

autres technopoles ou multiplexes qui induisent l'usage de la voiture. Mais c'est lui qui va payer l'inconséquence des choix.

### 3.2.3. Concepts de nature

La question écologique a amené l'Occident à découvrir l'existence de la nature, non plus comme une chose soumise, une immense mine exploitable à volonté, mais comme quelque chose ayant sa propre identité, habité par sa propre logique, et qui offre une résistance. Un *autre* donc, avec lequel il va falloir compter, avec lequel il va falloir apprendre à dialoguer, qu'il faudra considérer comme un partenaire. Cet autre redevient palpable, visible, réel, alors que de multiples instruments dissocient la décision quotidienne (de l'individu comme du décideur politique) de son effet.

La question écologique et à sa suite le développement durable interrogent donc notre rapport à la nature, qui nous est tout à fait spécifique et est fort différent dans d'autres sociétés. Pour explorer la variété des rapports entre l'humain et le non-humain, nous reprendrons notamment les grandes idées de la première partie de l'ouvrage de Philippe Descola (2005) *Par-delà nature et culture*.

#### 3.2.3.1. La conception occidentale de la nature

Notre conception de la nature n'existe toujours que comme opposé de l'homme, de la culture, du civilisé.

Nous sommes héritiers de la conception qu'avaient les Romains de la forêt. La grande forêt européenne qu'ils conquièrent, c'est « l'espace inculte à défricher, les bêtes et les plantes qui s'y trouvent, les peuples frustes qui l'habitent... », ce qui s'oppose à l'espace humain cultivé et aux espaces forestiers dont les Romains contrôlent le gibier (Descola, 2005, p. 80). Les Européens ont à nouveau appliqué ce schéma lors de la colonisation, les sauvages du Brésil ou d'Afrique prenant la place des Germains barbares décrits par Tacite. Le sauvage n'existe qu'en opposition au civilisé : la civilisation contre les horreurs de la barbarie, ou au contraire, la pureté sauvage contre les corruptions de la civilisation ; mais dans tous les cas les deux termes sont constitutifs l'un de l'autre. Au 19<sup>e</sup> siècle, la frontière domestique / sauvage acquiert une vigueur nouvelle en même temps qu'une dimension esthétique et morale (id., p. 88) : les romantiques inventent la nature sauvage et la propagent en goût, par exemple pour les beaux paysages.

Cette conviction est le fruit d'une évolution des mentalités et des techniques. Aristote sort les objets de leur contexte naturel et invente la notion de nature en tant qu'ensemble d'êtres soumis à des lois. Selon cette définition, l'homme fait partie de la nature. Puis le christianisme invente l'homme créé à l'image de Dieu, ce qui lui confère ainsi une nature différente de celle de toutes les autres créatures, et lui intime le devoir de contrôler la nature et de l'organiser selon ses besoins. L'homme devient extérieur et supérieur à la nature, dans une vision anthropocentrique. Parallèlement, les progrès scientifiques et techniques

lui donnent une plus grande maîtrise de la nature, et surtout l'impression de pouvoir s'arracher à ses lois. Puis, au 19<sup>e</sup> siècle, la société se pense comme totalité organisée : la nature d'un côté, la culture de l'autre. C'est donc seulement au 19<sup>e</sup> siècle que les notions de société et de culture naissent et sont opposables à la nature.

La vision occidentale est dominée par la pensée analytique, le monde étant constitué d'une collection d'objets individuels, discrets, qui possèdent chacun des propriétés (Lammel et Resche-Rigon, 2007, p. 73). L'objet est isolé de son contexte, la compréhension se focalise sur les caractéristiques propres à l'objet et non sur les relations. Cette vision initiée par les Grecs est celle des sociétés plutôt individualistes, où les intérêts de l'individu sont prioritaires par rapport aux intérêts des membres de la société, où le soi est indépendant.

Les sciences humaines et sociales défendent la thèse de l'exception humaine (Schaeffer, 2007) : dans son essence propre, l'homme transcende à la fois la réalité des autres formes de vie et sa propre naturalité. Le philosophe pose qu'Homo est un moi ou un sujet, radicalement autonome et fondateur de son propre être ; le sociologue tient que cette transcendance se situe dans la société, par essence antinaturelle. L'anthropologue affirme, lui, que seule la culture (la création de systèmes symboliques) constitue le propre de l'homme ; le juriste considère l'homme comme seul sujet de droit. Cette thèse est cependant aujourd'hui largement battue en brèche par des secteurs entiers des sciences. Ce que les sciences de la vie, la neurologie, la psychologie cognitive, l'éthologie animale et humaine ne cessent de montrer aujourd'hui, c'est que l'homme n'est pas si exceptionnel dans le règne du vivant, qu'il n'est que très partiellement le forgeron de son destin et de ses compétences.

L'approche scientifique de la nature est cependant encore largement ambivalente, avec deux points de vue qui apparaissent antinomiques : d'une part, une vision naturaliste qui analyse les dynamiques des écosystèmes mais méconnaît la dimension sociale ; d'autre part, une vision anthropologique qui rend compte de cette dimension mais occulte l'autonomie des écosystèmes (Raymond, 2004).

Au sein des sociétés occidentales structurées par l'opposition nature / culture, le rapport à la nature n'est cependant jamais identique. Hervieu (2003) montre par exemple des différences notables dans le rapport entre ville et campagne en Europe selon le type de développement qu'a connu chaque pays. En France, la campagne était jusqu'au milieu du 19<sup>e</sup> siècle très industrialisée et le support du développement urbain. L'exode rural puis l'exode agricole qui ont suivi se sont accompagnés d'une valorisation symbolique extrême des campagnes et des villages par les catholiques comme par les républicains.

Les campagnes anglaises se sont par contre façonnées comme le lieu de l'aristocratie, de la chasse et des plaisirs, avec en contrepoint la ville comme le lieu de la production. La campagne est alors avant tout un paysage ; elle demeure un *environnement*. Les villes du nord de l'Europe se sont construites sur le commerce et la finance, ouvertes sur le monde, la campagne n'étant qu'un arrière-pays, presque un *no man's land*. Cela peut expliquer au moins partiellement les différences d'appréciations vis-à-vis de la question

environnementale au sein de l'Union européenne que nous avons évoquées au § 3.2.1.4 (Tableau 4 et Tableau 5).

### 3.2.3.2. Les sociétés holistiques : la nature dominante

Descola (2005) montre très bien que cette distinction entre nature et culture est une construction historique particulière, occidentale, qui n'a pas de valeur universelle.

Les sociétés vivant dans un rapport extensif avec leur milieu ne se considèrent pas vivre dans un monde sauvage, puisqu'elles transforment leur milieu pour subsister. Le sauvage opposé au domestique n'existe donc pas pour elles. On pourrait croire que les sociétés vivant de la culture intensive font la distinction entre le domestique et le sauvage. Ce n'est pas le cas dans la Chine ancienne où l'opposition est faite entre la montagne, inhabitée par l'homme mais habitée par les esprits, et la ville, dont l'emplacement respecte un réseau d'énergie qui recouvre tout l'Empire du Milieu ; « sur un cosmos si densément réglé par les conventions sociales, le sauvage ne paraît guère avoir d'emprise ». Les Chinois d'aujourd'hui proposent d'ailleurs de résoudre la question écologique par la « société harmonieuse selon la tradition chinoise ».

Il s'agit de sociétés collectivistes, dans lesquelles la pensée est considérée comme holistique. Celle-ci prend en considération l'ensemble du contexte et les relations de l'objet avec celui-ci. Il n'existe pas de concept de nature séparé des entités spirituelles et de l'être humain. L'être humain fait partie de la nature, comme tout autre élément naturel (Lammel et Resche-Rigon, 2007 – cf. § 1.4). La relation entre chacun de ces éléments est de type interactif, les uns dépendant des autres, et il n'y a pas d'échelle de valeur. L'homme n'y est pas en position dominante ; il est simplement un élément du milieu naturel qui dépend des autres, la force dominante étant la nature prise dans son ensemble (Gunslay, 1999).

Ces sociétés élargissent considérablement le nombre d'éléments qui partagent des attributs que l'Occident réserve à l'homme : pour le bouddhisme ou le shintoïsme, la nature du Bouddha est présente dans toute existence animale, végétale ou minérale (Coulon, 2009), pour l'animisme sâme (lapon), l'âme est présente chez tout être animé (Gunslay, 1999).

Cette conception du monde amène aujourd'hui certains à proposer une Déclaration universelle des droits de la Nature faisant notamment de celle-ci un sujet de droit – et pas seulement un objet de droit (Acosta, 2010). L'Équateur a initié le mouvement en inscrivant dans sa Constitution de 2009 que la nature est sujet de droit (Monjean-Decaudin, 2010). Nous traitons plus en détail cet aspect au § 4.2.3.3.

Cette conception du monde pourrait être synthétisée par l'affirmation des Sâmes (anciennement Lapons) que « ce ne sont pas les Sâmes qui possèdent la terre mais la terre qui possède les Sâmes » (Jernsletten, 1997), identique à la conclusion de la déclaration du 4<sup>e</sup> sommet des peuples indigènes des Amériques : « La terre ne nous appartient pas, c'est nous qui lui appartenons ! » (CPIAY, 2009).

### 3.2.3.3. Nature, homme et développement durable

La vision holistique est assez proche d'une vision systémique du monde, de l'acception systémique du développement durable. Bien évidemment, les termes utilisés, issus de cultures très éloignées de la culture occidentale, doivent être interprétés, c'est-à-dire véritablement traduits afin que leurs traductions aient la même signification fondamentale que les termes d'origine. Trop souvent en effet, les traductions des expressions issues de cultures holistiques sont littérales, ce qui renforce leur exotisme et leur étrangeté.

La vision holistique originelle doit sans doute être complétée par la vision analytique traditionnelle en Occident, pour arriver à une analyse agrégeant analyse et synthèse de systèmes divers, une véritable analyse systémique, dont nous avons encore bien peu d'exemples.

La nature pourrait cependant être un outil conceptuel inadapté à notre réflexion sur le développement durable, car trop chargé de connotations culturelles de pureté originelle, de non intervention humaine, de supériorité de l'homme sur la nature. Il existe de nombreux termes pour le remplacer – environnement, milieu, faune-flore, monde physique, écosystème(s), biosphère – mais nous pouvons aussi faire évoluer le sens du mot nature, le distinguer d'une conception particulière, historiquement datée, que la crise écologique rend obsolète. Il semble d'ailleurs que les peuples actuels soutenant cette vision utilisent le terme en lui donnant leur propre sens, au sein de leur propre conception du monde.

## 3.3. Les besoins

Dans la littérature moderne à l'origine du développement durable, l'écodéveloppement a le premier mis en avant la notion de besoin en faisant des besoins fondamentaux (matériels et culturels) l'objectif principal du développement (Sachs et coll., 1981). L'UICN parle ensuite seulement de procurer des avantages pour les générations actuelles et de satisfaire les besoins et aspirations des générations futures (UICN et coll., 1980). Puis la Charte mondiale de la nature (ONU, 1982) insiste sur la satisfaction des besoins de chacun. Le rapport Brundtland (WCED, 1987 / CMED, 1989), généralement cité – à tort comme on l'a vu – comme la source du concept, parle ensuite des besoins essentiels des plus démunis, dont il liste certains – le besoin de se nourrir, de se loger, de se vêtir, de travailler, l'énergie, l'eau potable, l'hygiène publique, les soins médicaux. L'aspiration à une vie meilleure y est définie comme « au-delà des besoins essentiels », puis comme l'un des besoins essentiels deux lignes plus loin, ce qui montre combien cette notion de besoin essentiel y est mal définie. Le rapport ajoute que « la notion de besoins est [...] socialement et culturellement déterminée », ce qui lui ôte tout caractère universel. Enfin la Déclaration de Rio (CNUED, 1992a) parle sans plus de précision de satisfaire « les besoins relatifs au développement et à l'environnement des générations présentes et futures ». Cette littérature reste

donc assez vague voire contradictoire quant à la définition des besoins essentiels.

Dans la ligne d'un économiste méconnu du 19<sup>e</sup> siècle, Thorstein Veblen, Kempf (2007) montre que les besoins des hommes sont assez facilement satisfaits par la production (comme le montre Sahlins (1972 / 1975) pour les sociétés primitives), et surtout qu'au-delà, il ne s'agit plus de besoins, mais de désirs stimulés par l'image des classes sociales supérieures. La société occidentale n'est plus une société de satisfaction des *besoins*, mais plutôt une société d'excitation des *désirs*. Cela a bien été décrit dès les années soixante, notamment par l'École de Francfort (Gaudillière et Wasserman, 2005). Dès 1973, Illich montrait que la machine productive actuelle nous rendait incapables de déterminer nous-mêmes nos besoins.

Les besoins tels que mentionnés dans les définitions classiques du développement durable que nous avons rappelées ci-dessus, ainsi que chez de nombreux auteurs postérieurs mélangent besoins fondamentaux, ou de base, et désirs. Par exemple, dans le domaine des transports, la Fédération européenne transport et environnement (fédération d'ONG) propose dans les années 1990 que « les objectifs du transport durable [...] soient d'offrir une mobilité de base à tous les citoyens » (Kågeson, 1994, p. 3). Mais qu'est-ce qu'une mobilité de base ? Est-ce défini par le droit à l'accès aux services (école, travail, culture, loisirs...) ? Dans ce cas, la mobilité de base est le produit de l'organisation de la société et on ne peut donc définir un développement souhaitable de cette société à partir de ce besoin de base lui-même défini par l'état de la société actuelle. Ces besoins-là ne sont donc pas opératoires vis-à-vis du développement durable car ils ne peuvent être limités. Les mêmes remarques sont possibles pour la plupart des besoins, ce qui fait dire à juste raison à Rist (2002) que c'est la demande solvable qui définit les besoins, qui sont de ce fait indéfinis et surtout infinis.

La littérature sur les besoins humains nous offre un point de vue plus intéressant. Jolibert (2009) en présente une synthèse que nous reprenons ici. Maslow (1943) hiérarchise les besoins, les besoins secondaires émergeant une fois les besoins primaires satisfaits. Les besoins les plus importants sont pour lui les besoins physiologiques, puis viennent les besoins de sécurité, puis d'affection et enfin d'estime. Les besoins couvrent donc des aspects physiques et non physiques. Selon les théoriciens des besoins humains, la non satisfaction des besoins est la principale cause des conflits et tous les actes des hommes ont pour but de satisfaire leurs besoins. Une distinction fondamentale est introduite entre les besoins fondamentaux et les modes de satisfaction de ces besoins.

Selon Max-Neef et coll. (1986 / 1991), les besoins fondamentaux sont peu nombreux, limités, non hiérarchisés (hors le besoin de subsistance qui est premier – id., p. 17), classifiables. Ils sont universels, c'est-à-dire constants dans le temps et dans l'espace, quoique ces auteurs fassent l'hypothèse (p. 27) que les besoins d'identité et de liberté soient apparus plus tardivement que les autres au cours de l'évolution. Rauschmayer ou Rauschmayer et coll. (2008) définissent les besoins comme les dimensions les plus fondamentales de l'épanouissement humain, les raisons de l'action qui ne demandent aucune

## Durable ?

autre justification, qui ne sont pas négociables. Ces qualités sont très appréciables pour la prise en compte des besoins dans la notion de développement durable.

Max-Neef et coll. (1986 / 1991) définissent les besoins par une matrice à deux dimensions, axiologique et existentielle :

- les besoins par catégorie axiologique, ayant trait aux valeurs : la subsistance, la protection, l'affection, la compréhension, la participation, le temps libre (*ocio* ou *idleness* respectivement en espagnol et anglais, *leisure* pour Rauschmayer, traduit parfois par oisiveté ou loisirs), la création, l'identité, et la liberté ;
- les besoins selon les catégories existentielles : être (*ser* en espagnol), avoir, faire, interagir (*estar* ou *interacting* respectivement en espagnol et anglais).

Les modes de satisfaction des besoins (*satisfactor* ou *satisfier* respectivement en espagnol et anglais) sont non universels, varient selon le lieu et le temps, sont socialement et culturellement déterminés. Rauschmayer ou Rauschmayer et coll. (2008) les appellent stratégies. Ce sont par exemple :

- les systèmes de santé (à l'intersection des besoins de protection et d'avoir) ;
- l'expression d'opinions (à l'intersection des besoins de participation et de faire) ;
- la vie intime (à l'intersection des besoins d'affection, de temps libre et d'interagir) ;
- le travail (à l'intersection des besoins de création et de faire) ;
- l'égalité des droits (à l'intersection des besoins de liberté et d'avoir).

Rauschmayer et Rauschmayer et coll. (2008) indiquent que chacun a le droit de satisfaire ces besoins fondamentaux et le devoir de tout faire pour que les autres puissent les satisfaire. La notion de satisfaction des besoins fondamentaux se rapproche donc de celle de droits fondamentaux.

Les droits individuels et collectifs fondamentaux, tels ceux énoncés par la Déclaration de Philadelphie (CIT, 1944), le préambule de la Constitution française de 1946 repris avec la Constitution de la V<sup>e</sup> République (Constitution française, 1958), la Déclaration universelle des droits de l'homme (ONU, 1948), la Convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales (Conseil de l'Europe, 1950), le Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels (HCUUDH, 1976a), le Pacte international relatif aux droits civils et politiques (HCUUDH, 1976b) ou le récent droit à une eau potable reconnu récemment par l'ONU (2010), sont à la base de la démocratie (cf. § 3.5.3.3). À ces droits de l'homme (anthropocentrés), une tendance holistique contemporaine propose d'ajouter les droits de la nature ou des écosystèmes (Acosta, 2010 ; Monjean-Decaudin, 2010 ; cf. § 3.2.3.2 et 4.2.3.3).

Les différents droits fondamentaux peuvent assez facilement être déclinés selon les besoins fondamentaux de Max-Neef et coll. (cf. en Annexe 5 les Tableau 19 et Tableau 20 respectivement pour les droits de 1948 et de 1950), et tous les besoins fondamentaux trouvent une ou des traductions en droits.

Les droits fondamentaux ne sont cependant pas des besoins fondamentaux au sens de Max-Neef, mais plutôt des stratégies qui ont la particularité d'être universelles, ou plutôt propres à l'ensemble des sociétés actuelles. Ils ne peuvent être identifiés à des désirs illimités.

Pour être opératoire dans une définition du développement durable, la notion de besoins doit être précise et surtout universelle, c'est-à-dire ne pas être propre à une société particulière. Les besoins doivent être en outre nettement différenciés des désirs, illimités. L'approche de Max-Neef reprise entre autres par Rauschmayer et coll. nous semble donc intéressante. Elle est cependant assez individualiste et méconnaît des besoins collectifs qui ne soient pas réductibles à des besoins individuels. En parallèle, les droits fondamentaux ont les qualités qui permettent d'évaluer si une action contribuant à un mode de développement particulier les satisfait ou non. Ils ont l'avantage d'être reconnus internationalement et de s'appuyer sur une base juridique très étoffée, contrairement à la notion de besoins. Nous proposons donc de concevoir la dimension besoins du développement durable comme à la fois les besoins fondamentaux dans la logique de Max-Neef et coll. (1986 / 1991) et les droits fondamentaux tels que définis internationalement.

L'un des aspects importants des besoins et droits fondamentaux concerne l'accès à l'éducation et à la connaissance, aux ressources culturelles de l'humanité et, pour chaque individu, la possibilité de développer sa créativité (Testart, 2003, p. 33-34). Ce droit fondamental à la culture implique de maintenir et de développer des pratiques culturelles libres, diverses et accessibles à tous. La diversité des cultures est, tout comme la biodiversité, un patrimoine de l'humanité qui doit être protégé afin d'être transmis aux générations futures. Cette dimension culturelle du développement durable est partie de la dimension des besoins et droits fondamentaux, mais aussi de la dimension démocratique que nous verrons au § 3.5.

### **3.4. Le long terme**

L'économie néolibérale actuelle, mondialisée, est souvent dite court-termiste, les choix financiers et de gestion des entreprises visant des gains de plus en plus immédiats. Les résultats sont trimestriels et la spéculation financière ne recherche même que des gains instantanés, que permet l'informatisation des échanges. L'horizon temporel n'est plus l'année et encore moins la décennie, sans parler du siècle.

La logique néolibérale est l'extension des rapports marchands à toutes les composantes de l'activité humaine, ce qui flatte le délire insensé de la génération actuelle de ne devoir son existence qu'à elle-même. C'est une logique de marché entre contemporains. Or aucun marché n'existe entre les générations : l'échange entre générations, à sens unique, est un don, un legs.

La science économique classique est basée sur l'hypothèse de préférence pour le présent et sur l'idée de réversibilité. Le taux d'actualisation  $a$ , qui est couramment utilisé en économie pour prendre en compte les avantages et

inconvenients attendus d'un projet, est souvent conçu comme une expression des préférences pour le présent (Nicolas et coll., 2005 ; Waeger et coll., 2010, p. 219-221) : 100 € disponibles immédiatement sont préférés à 100 € disponibles dans un an et il faudrait se voir proposer  $100(1+a)$  € dans un an pour abandonner les 100 € immédiats, et  $100(1+a)^n$  € dans n années. Ainsi, plus le taux d'actualisation est élevé, moins le futur est pris en compte. Mais les arguments en faveur de taux d'actualisation plus ou moins élevés sont variés et soumis à des contingences locales (géographie, démographie, culture et sensibilités, etc.), sans que telle méthode soit systématiquement plus justifiée que telle autre. Par ailleurs, l'irréversibilité de certains impacts sur l'environnement n'est pas dans la logique économique classique, qui ne sait prendre en compte de telles discontinuités.

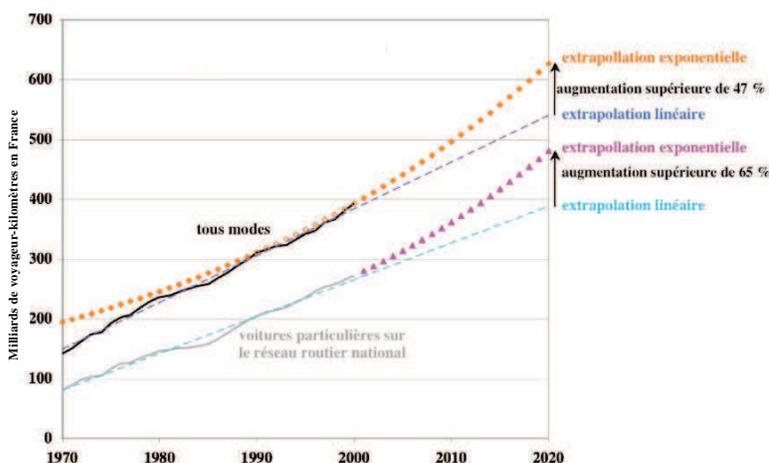
Avec les impacts sur l'environnement à long terme, l'irréversibilité de certains d'entre eux, le futur pèse cependant de plus en plus sur le présent, sur les choix faits. Ce n'est pas la première fois au cours des temps modernes que les actions de l'homme pourraient se révéler irréversibles et porter atteinte à la vie et à l'humanité de l'homme. En effet, le risque nucléaire militaire apparu le 6 août 1945 a été très élevé au cours de la guerre froide et est toujours présent. Mais c'est un risque qui a des caractéristiques très différentes des risques environnementaux apparus plus tardivement à la conscience humaine : il est tout d'abord entièrement maîtrisé par l'homme – une déflagration nucléaire étant le choix conscient d'un homme, même s'il n'est pas maîtrisé par l'humanité. Ensuite c'est un risque exceptionnel comme le risque accidentel.

Ce n'est pas non plus la première fois que des sociétés s'effondrent et disparaissent pour ne pas avoir su gérer leur relation avec les écosystèmes comme le montre Diamond (2005 / 2006). Mais c'est bien la première fois dans l'histoire de l'humanité que les actions courantes de l'homme modelant son mode de vie le plus quotidien apparaissent avoir des impacts irréversibles et porter atteinte à l'existence de la vie sur terre, du moins telle que nous la connaissons. Au point que certains estiment que des seuils d'irréversibilité ont peut-être déjà été dépassés et qu'on « n'empêchera pas le système d'aller jusqu'au bout de sa logique », c'est-à-dire de s'effondrer (Méheust, 2009, p. 107). Hans Jonas (1979 / 1990) propose d'anticiper la menace par un principe de responsabilité, soucieux de la fragilité de la vie. C'est l'idée d'une responsabilité tournée vers le futur lointain.

Notre rapport au futur devrait donc être profondément modifié. Or nous avons vu combien la tendance de l'économie réelle est aujourd'hui tout autre. Chacun s'accorde cependant sur la nécessité de léguer aux générations futures suffisamment de ressources (et en suffisamment bon état) pour répondre à leurs besoins. Mais cette préoccupation n'est guère traduite en action. La préoccupation du futur a investi cependant les exercices de prospective, beaucoup moins la planification. La prospective peut être définie comme l'ensemble des recherches et études concernant le futur et l'évolution des systèmes, fondées sur la réflexion, la prévision et l'anticipation, et visant à identifier et comprendre les mutations en cours et à venir, et les formes possibles de l'organisation d'un système dans un futur éloigné, afin d'informer les décisions et actions du présent (Wallenborn et Mutombo, 2009). La

planification peut être définie comme un processus de décision et de gestion, visant à définir, à un horizon fixé dans le temps, un état futur désirable de la société, les étapes à suivre pour l'atteindre et les moyens nécessaires pour y parvenir. Toute la difficulté est de définir des mesures précises à court et moyen termes (rôle de la planification) en tenant compte d'impacts à long, voire très long terme qui sont pris en compte seulement par la prospective. Le cas des transports en est une excellente illustration.

**Figure 25. Comparaison des extrapolations linéaires et exponentielles des tendances passées de mobilité voyageurs sur le réseau national français (données MELT et RFF, 2001)**



La prise en considération du long terme est particulièrement sensible quand on étudie des scénarios de transport, qu'il s'agisse de développements technologiques (la climatisation automobile, les motorisations hybrides...), de prospective de la mobilité, ou de projets d'infrastructures de transport. Il s'agit d'évaluer l'impact à long terme de ces éléments de politique de transport, c'est-à-dire au bout de 20 ans, 50 ans, voire des siècles, sachant que la durée de vie des infrastructures est élevée. Cela a trois conséquences :

- La demande vis-à-vis des économistes des transports d'évaluation des trafics et de la mobilité sur le long terme, et non plus à l'horizon traditionnel de 20 ans. Les modélisations économiques utilisent un taux de croissance annuel généralement constant sur la période considérée, ce qui signifie une croissance exponentielle. Or l'évolution passée des trafics semble plutôt suivre une loi linéaire comme on le voit en Figure 25. La différence entre une extrapolation linéaire et une extrapolation exponentielle est faible à très court terme, mais très importante à moyen ou long terme. Par exemple, dans un exercice de planification mené sur l'agglomération de Lyon par le ministère en charge des transports et Réseau Ferré de France (MELT et RFF, 2001), l'hypothèse était une croissance de 2,4 % par an ; au bout de 20 ans seulement, l'augmentation de trafic simulée était de 50 à 65 % supérieure à l'augmentation de trafic obtenue par extrapolation (linéaire) des tendances passées (Journard, 2002 ; cf. Figure 25). Une manière d'intégrer

la linéarité par le biais d'une formule exponentielle est de considérer un taux de croissance décroissant avec le temps, ce qui est proposé par exemple pour les taux d'actualisation par Weizman (1999) ou Kopp et Portney (1999) – cf. une discussion sur ce point dans Waeger et coll. (2010, p. 220).

- La nécessité d'analyser le passé long pour asseoir la prospective sur des bases temporelles au moins équivalentes. Cela est vrai comme on l'a vu pour l'activité économique (le trafic et la mobilité par exemple), mais aussi pour l'évaluation des sources des impacts, comme pour la perception de l'environnement. Cela devrait donc nous amener à évaluer les sources (par exemple les émissions de polluants et de gaz à effet de serre) depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle jusqu'à la fin du 21<sup>e</sup> siècle, ce qui n'est pratiquement jamais fait. Parallèlement, la perception de l'environnement, la demande sociale, évoluent rapidement comme on le constate depuis une vingtaine d'années ; prendre en compte le long terme nous pousse à nous interroger sur l'évolution de la demande sociale sur le long et le très long terme. Les enseignements des historiens sont alors très utiles pour comprendre la situation actuelle et ses évolutions possibles.
- La nécessité de prendre en compte la finitude des nombreuses ressources indispensables à l'activité de transport – l'espace, les énergies fossiles, les métaux – qui ne permet pas de poursuivre de manière infinie une croissance, quel que soit son rythme.

La difficulté que nous avons à insérer le futur proche dans le passé long et dans le long terme est typique de la société occidentale. L'attention portée aux ancêtres, commune à nombre de cultures non occidentales, la culture japonaise entre autres (cf. Coulon, 2009, p. 20), introduit, à côté de l'attention apportée aux générations futures, plus ou moins commune à toutes les cultures, une prise en compte du long terme beaucoup plus solide : les générations futures ne sont plus vaguement imaginées, mais sont comprises comme la reproduction, la suite des générations passées, une longue chaîne ininterrompue dont le présent n'est qu'un maillon, un noeud fragile, et non pas le centre du monde et de nos préoccupations. La manière plutôt dévalorisante dont nous nommons cette attention aux ancêtres – le culte des ancêtres – traduit d'ailleurs notre rejet.

La prise en compte des générations futures, même dans les exercices de prospectives les plus lointains, ne va cependant guère au-delà du siècle. La justification avancée est que les incertitudes seraient telles que les conclusions de l'exercice seraient sans valeur. Si cela est vrai pour la plupart des paramètres, ce n'est pas systématique. Nous savons ainsi fort bien d'une part que la durée de vie des déchets nucléaires à vie longue se compte en milliers et millions d'années, d'autre part que nous sommes incapables de modéliser sérieusement leur évolution et leur impact à long terme étant données ces mêmes incertitudes. La production de tels déchets témoigne de notre incapacité à prendre en compte le très long terme, notre irresponsabilité vis-à-vis des écosystèmes et des hommes à ce terme.

Finalement, la dimension du long terme du développement durable est prise progressivement en compte en Occident. Notre horizon s'est élargi, mais il faudrait sans doute l'élargir encore beaucoup, dans le passé et dans le futur. Nous pourrions nous inspirer d'autres cultures qui le font depuis longtemps.

### **3.5. La gouvernance**

Nous avons vu combien plusieurs dimensions du développement durable – sociale, environnementale, des besoins – sont définies dans la littérature et dans la pratique de manière vague voire contradictoire, et fort peu de manière analytique.

La signification du mot gouvernance est quant à lui très variable. Le terme est assez souvent utilisé aujourd'hui en anglais comme en français, sans que le sens en soit clair. Cette dimension institutionnelle est ainsi souvent présentée comme partie intégrante du concept de développement durable, mais n'est cependant pas née avec lui. La signification du mot gouvernance était et demeure très variable, mal éclaircie, inconsistante souvent, mais parfois aussi très construite. Affublés de qualificatifs bienveillants, la gouvernance et son champ sémantique peuvent constituer une logorrhée pseudo moderniste au service d'un discours incantatoire. Son utilisation courante permet alors de se donner l'air à la page tout en effaçant les notions si peu gratifiantes pour le public de gouvernement ou d'autorité publique. L'indéfinition du terme serait même plutôt de règle pour ceux qui le reprennent à leur compte pour obéir à l'air du temps et utiliser le vocabulaire à la mode (Hermet et Kazancigil, 2005, p. 5).

Il est donc nécessaire de clarifier le ou les sens de ce terme, afin de l'utiliser à bon escient. Les différentes acceptions de la gouvernance influencent aussi le rôle respectif des techniciens et des citoyens dans la mise au point d'indicateurs d'impacts sur l'environnement ou de développement durable que nous développons plus loin (§ 4.1). Cette construction consiste en effet d'une part à définir l'objet de chaque indicateur, à faire des choix plutôt subjectifs pour construire chaque indicateur, puis à agréger ces indicateurs (impact sanitaire par cancers, impact respiratoire, impact sur le paysage, effet de serre, etc.), ce qui fait intervenir des pondérations ou des hiérarchisations plus subjectives qu'objectives (cf. par exemple RNPC, 2010). À quelles conceptions de la décision correspondent les différentes manières d'effectuer ces choix ?

Dans un premier temps (§ 3.5.1), nous présentons l'étymologie et l'historique de la gouvernance, qui permettent d'en comprendre mieux les caractéristiques actuelles. Puis nous présentons au § 3.5.2 les principaux arguments avancés pour cette nouvelle manière de gouverner que sont la complexité grandissante du monde, le déficit démocratique et la nécessité de faire appel à la société civile. Après avoir évoqué les rapports entre gouvernance et développement durable au § 3.5.3.1, nous analysons § 3.5.3.2 à 3.5.3.5 le concept en réexaminant les arguments ci-dessus en référence notamment au concept de démocratie qui structurerait jusqu'à présent notre manière de penser le mode de gouvernement. Nous examinons § 3.5.3.6 les

méthodes de la gouvernance (code de conduite, consensus plutôt que conflit, court terme) pour finalement nous interroger au § 3.5.3.7 sur la gouvernance comme alternative à la démocratie à partir du cas du mode de gouvernement de l'Union européenne, qui nous semble assez emblématique.

### 3.5.1. Historique de la gouvernance

L'acception du terme gouvernance reste complexe : le sens reste parfois très basique – l'art ou la manière de gouverner, les outils de gouvernement, d'administration, voire de gestion. C'est là son sens le plus ancien, qui n'apporte rien aux termes classiques. On va voir que le terme a une assez longue histoire qui lui donne un sens très différent et très construit, qui justifie pleinement son emploi, mais à bon escient. Nous en donnons ci-dessous l'historique, avant d'en détailler les principales caractéristiques, qui sont toujours plus ou moins présentes derrière le sens de base, mais de manière rarement explicite, de sorte qu'il se prête à toutes les interprétations.

#### 3.5.1.1. Étymologie

Selon Huynh-Quan-Suu (non daté), le verbe grec *kubernân* (piloter un navire ou un char) fut utilisé pour la première fois de façon métaphorique par Platon pour désigner le fait de gouverner les hommes. Il a donné naissance au verbe latin *gubernare*, qui revêtait les mêmes significations et qui, par le biais de ses dérivés, dont *gubernantia*, a lui-même engendré de nombreux termes dans plusieurs langues :

- français : gouverner, gouvernement, gouvernance, etc.
- anglais : govern, government, governance, etc.
- espagnol : gobernar, gobierno, gobernanza, etc.
- portugais : governar, governo, governação, governança, etc.
- italien : governare, governo, governmento, etc.

En ancien français, gouvernance a d'abord été utilisé au 13<sup>e</sup> siècle comme équivalent de gouvernement (art ou manière de gouverner) puis, à partir de 1478, pour désigner des territoires dotés d'un statut administratif particulier, puis la charge de gouvernante (1679). Il est passé au 14<sup>e</sup> siècle dans la langue anglaise, donnant naissance au terme *governance* (action ou manière de gouverner). Le portugais *governança* dérive également du mot français et a revêtu des acceptions très similaires dans les sphères politico-administrative et domestique. L'espagnol *gobernanza* daterait à peu près de la même époque, mais il aurait surtout été employé au sens de gouvernement. Tous ces termes sont ensuite plus ou moins tombés en désuétude, dans certains cas (France, Portugal) parce qu'ils étaient associés à l'Ancien régime.

Gouvernance s'employait récemment au Sénégal pour désigner les services administratifs d'une région (Rey, 1993). Cependant, dans le dictionnaire encyclopédique Larousse de 1983, il n'existait aucune entrée avec ce terme.

Le mot anglais *governance* a été remis à l'honneur dès la fin des années 1930 dans le contexte de l'entreprise. Les adeptes de la démocratie participative de proximité issue des mouvements sociaux urbains et des idéologies autogestionnaires des années 1960 et 1970 semblent ensuite avoir été les premiers à réutiliser la notion de gouvernance, mais sans utiliser le terme. Interviennent dans un troisième temps, depuis un tout autre bord idéologique, les techniciens de la modernisation de la gestion publique, puis à partir de 1989 les grandes institutions d'aide au développement, la Banque mondiale spécialement, qui furent les agents décisifs de la vulgarisation du terme. La *governance* a ensuite été annexée par les analystes universitaires ou mondains de la mondialisation et des régimes internationaux, puis par la Commission européenne, sous la forme d'un concept véritablement construit (Hermet, 2004 ; 2005, p. 24). Nous développons ces différentes acceptions plus loin.

Le terme de *governance* désigne alors toujours l'art ou la manière de gouverner, mais avec deux préoccupations supplémentaires : d'une part, bien marquer la distinction avec le gouvernement en tant qu'institution ; d'autre part, sous un vocable peu usité et donc peu connoté, promouvoir un nouveau mode de gestion des affaires publiques fondé sur la participation de la société civile à tous les niveaux, société civile et gouvernance allant de pair (Huynh-Quan-Suu, non daté).

Cette résurrection du mot *governance* a entraîné dans son sillage la réapparition du mot français, qui semble s'imposer dans le monde francophone, et des équivalents portugais et espagnols, qui restent toutefois concurrencés par d'autres termes proches signifiant aussi l'art ou la manière de gouverner (comme *governabilidad* en espagnol, *governança* en portugais). L'italien n'avait pas jusqu'à présent d'équivalent direct de *gouvernance* (c'est-à-dire de terme construit avec le suffixe *-anza*). Le mot latin *gubernare* n'ayant pas non plus engendré d'équivalent direct de *gouvernance* en allemand, néerlandais, danois, suédois et finnois, les solutions qui s'offraient à ces langues pour désigner ce nouveau concept consistaient à puiser dans d'autres sources (autres racines latines ou saxonnes) ou à officialiser le terme anglais, parfois déjà majoritairement adopté par les chercheurs et les médias. Le grec disposait d'une traduction fidèle, de même racine que *kubernân* (Huynh-Quan-Suu, non daté).

### 3.5.1.2. La gouvernance d'entreprise

Le premier domaine d'application moderne de la gouvernance est la gouvernance d'entreprise, ou *corporate governance*. Dans son article *The nature of the Firm* où il expose les fondements de cette nouvelle perspective, Ronald H. Coase, prix Nobel d'économie en 1991, consigne en 1937 les bases du néoinstitutionnalisme. Il s'agit d'une école de pensée qui interprète dans des termes strictement économiques de rendement et d'efficacité, conformément à la méthode générale de l'économie néoclassique, les relations sociales et politiques, ainsi que l'histoire et les relations sociales internes à l'entreprise. C'est dans le cadre de cette école que l'on commence à parler de gouvernance d'entreprise et de structures de gouvernance depuis les années 1970 pour

désigner la politique interne de l'entreprise, c'est-à-dire l'ensemble des dispositifs que l'entreprise applique pour effectuer des coordinations efficaces sur deux plans : les protocoles internes quand l'entreprise est intégrée, ou bien les contrats, les associations temporaires, l'utilisation de normes, quand le produit ou le service est sous-traité (Dignam et Lowry, 2006, chap. 15). La gouvernance désigne ici clairement un processus et non une institution ou une structure, un système en réseau régissant les relations d'acteurs réunis avec l'objectif d'engendrer un profit ou une meilleure gestion.

### 3.5.1.3. La gouvernance municipale

Ensuite, après l'engouement pour la notion d'autogestion, le concept de gouvernance investit le contexte public de la gouvernance urbaine (*urban governance*). Celle-ci est initialement le résultat des tentatives contradictoires des mairies britanniques de l'ère Thatcher de gérer la ville avec des ressources budgétaires qui avaient fait l'objet de coupes drastiques. La gouvernance n'est alors pas toujours désignée sous le nom qu'on lui connaît maintenant, mais il s'agit d'une notion très proche. Elle s'applique dans ces circonstances critiques où les restrictions financières et les privatisations de services publics visant à les compenser vont de pair avec des réactions de protestation et de résistance à ce qui va se dénommer bientôt l'exclusion. Dès lors, les pratiques seront différentes selon l'orientation politique des communes, tantôt néolibérales et d'externalisation des coûts, tantôt participantes et appuyées sur la société civile (Hermet, 2004, p. 5). La gouvernance urbaine ou plus généralement des collectivités locales a pu par la suite s'éloigner de son acception initiale.

### 3.5.1.4. La gouvernance contre la pauvreté

Le troisième domaine de la gouvernance est celui des stratégies de lutte contre la pauvreté (Banque mondiale, 1989 ; World Bank, 1992). En proie à un surendettement provoqué par la chute des cours des matières premières durant les décennies 1980 / 1990 et à une hausse brutale des taux d'intérêt décidée par les États-Unis en 1979, les pays du Sud ont été contraints de réformer leur économie pour pouvoir servir leurs créanciers (Millet et Toussaint, 2008). Les experts des grandes agences internationales de l'aide au développement ont alors prescrit la bonne gouvernance aux dirigeants estimés trop maladroits ou corrompus des pays démunis de l'Afrique subsaharienne. Il s'agit de l'application disciplinée des plans d'ajustement structurel rebaptisés stratégies de réduction de la pauvreté, de la privatisation de certaines fonctions publiques, et de la promotion de la société civile. Cela passe par des programmes monétaristes de lutte contre l'inflation et de diminution vigoureuse (« assainissement ») des dépenses publiques, notamment dans le secteur social, éducatif, sanitaire, etc, avec notamment l'idée qu'en termes de développement économique, le commerce et les capitaux privés doivent remplacer l'aide publique, taxée d'inefficacité (Hermet, 2005, p. 29 ; Robert-Demontrond et Bezaudin-Péric, 2005, p. 249).

L'objectif est de diminuer l'influence de l'État providence, en privilégiant les initiatives individuelles et les groupes d'intérêt privés, en faisant à la limite

l'impasse sur des administrations et des classes politiques jugées trop corrompues. Les acteurs de la société civile auxquels on fait alors appel sont soit des organisations non gouvernementales qui, en essayant de pallier les effets les plus destructifs du système, se transforment en piliers de ce dernier, soit plus directement des entreprises privées intéressées dans les affaires humanitaires ou dans la privatisation des services collectifs.

### 3.5.1.5. La gouvernance mondiale

Le quatrième domaine d'application est la gouvernance mondiale ou *Global Governance*. D'après Hermet (2004, p. 6), le temps fondateur de la notion remonte probablement à 1992, date de la parution de l'ouvrage *Governance without Government* dirigé par James Rosenau et Ernst-Otto Czempiel (1992). Mais son grand moment survient en 1995, quand la *Commission on Global Governance* créée à l'initiative de Willy Brandt diffuse un rapport empli de toutes les idées convenues sur le sujet (CGG, 1995). Cette notion s'appuie sur des institutions puissantes et libres de souveraineté (dans le langage de James Rosenau, 1990), comme le Fonds monétaire international (FMI), la Banque mondiale, plus tard l'Organisation mondiale du commerce (OMC), le Forum économique mondial ou le Forum social mondial, les organisations non gouvernementales (ONG) et les mouvements sociaux. Les ONG de première grandeur sont censées être les représentantes (autoproclamées avant de se coopter entre elles) de l'improbable société civile mondiale.

Cependant, parmi les partenaires non souverains, les organisations intergouvernementales et les grands acteurs économiques privés sont bien plus admis dans la gouvernance que les ONG et les mouvements sociaux. Les acteurs (*stakeholders*) souverains – les États, avec les quelques États économiquement et militairement les plus puissants, leurs instances propres (de type G8 ou G20) et celles qu'ils dominent (FMI, Banque mondiale, OMC, OCDE), situés en haut de la hiérarchie, établissent l'agenda mondial et fixent les règles de la mondialisation selon leurs intérêts propres. Les États en développement les moins puissants sont obligés d'accepter agenda et règles ; leur propre agenda, leurs priorités et leurs intérêts n'étant pas pris en compte, ils en subiront malgré eux les conséquences (Kazancigil, 2005, p. 60-61).

Avant la naissance de la gouvernance mondiale en tant que telle, le rapport Brundtland (WCED, 1987 ; CMED, 1989) estime en conclusion du chapitre 2 Vers un développement durable que le développement soutenable exige entre autres « un système politique qui assure la participation effective des citoyens à la prise de décisions », ce à quoi l'Assemblée générale des Nations unies (UN General Assembly, 1987) fait écho en appelant dans le point 17 de sa déclaration « les gouvernements à impliquer pleinement les organisations non gouvernementales, l'industrie et la communauté scientifique dans les activités nationales et internationales en vue d'un développement durable ». Nous avons là quelque chose de très proche de la gouvernance, qui sera repris ultérieurement dans la littérature onusienne sur le développement durable (cf. § 3.5.3.1).

### 3.5.1.6. La gouvernance europunienne

Le cinquième domaine d'application de la notion de gouvernance est la gouvernance définie au sein de l'Union européenne.

Dans un premier temps, la diffusion dans les espaces nationaux de l'idée de gouvernance s'est faite à partir des politiques d'innovation institutionnelle du *new public management* des années 1980 aux États-Unis, puis de Tony Blair en Grande-Bretagne (Gaudin, 2002). La Nouvelle gestion publique visait à rendre l'administration plus efficace en introduisant les principes de la concurrence provenant du marché dans le fonctionnement et la prestation des services publics, passant ainsi de la culture du règlement à la culture de la performance (Saint-Martin, 2005 ; Bruno, 2007). La gouvernance constitue alors, à partir du milieu des années 1990, la nouvelle conception de l'État mise en avant par les tenants de la troisième voie dans les pays anglo-saxons. L'objectif affiché d'améliorer le service se traduit à terme par la disparition des services publics eux-mêmes et par leur transfert à des intérêts privés qui concentrent les bénéfices. Cette remise en cause du modèle social d'après guerre se traduit donc par la remise en cause du rôle de l'État par les promoteurs de la gouvernance, qui évoquent le désenchantement croissant des citoyens pour le jeu politique traditionnel. Ils présentent la participation des citoyens en dehors du cadre politique démocratique comme la solution.

Le concept de gouvernance va alors migrer vers l'Union européenne. Selon le Livre blanc sur la gouvernance européenne de la Commission européenne (CE, 2001b), les dirigeants politiques de toute l'Union européenne sont aujourd'hui confrontés à un véritable paradoxe. D'une part, les citoyens europuniens attendent d'eux qu'ils apportent des solutions aux grands problèmes de nos sociétés. D'autre part, ces mêmes citoyens ont de moins en moins confiance dans les institutions et la politique ou s'en désintéressent, surtout au niveau européen (cf. § 3.5.2.2). Le Livre blanc propose alors d'ouvrir davantage le processus d'élaboration des politiques de l'Union européenne, afin d'assurer une participation plus large des citoyens et des organisations à leur conception et à leur application.

Cependant, selon Haahr (2005, p. 25), le Livre blanc sur la gouvernance européenne ne vise pas à définir des politiques en les basant sur des informations et des arguments plus solides, mais à accroître le soutien et la compréhension des politiques menées. La participation et la consultation sont alors des outils d'éducation, voire de communication, plutôt que des outils de décision : « l'amélioration de la participation devrait accroître la confiance dans le résultat final et dans les institutions qui produisent les politiques » (CE, 2001b, p. 10).

Trois mots-clés forment le cœur de cette nouvelle représentation du pouvoir : le consensus, le partenariat et la participation (Gobin, 2005). Réunis autour de valeurs communes (le libre marché, la croissance et l'emploi, la compétitivité des entreprises, la cohésion sociale...), les acteurs de la gouvernance sont identifiés à des partenaires qui, chacun à son niveau, participent au fonctionnement du système et travaillent à améliorer leur capacité à s'entendre, à produire une perception consensuelle du monde. C'est pourquoi

la notion de dialogue a autant d'importance dans ce système : c'est en échangeant les points de vue et en multipliant les rencontres que les malentendus se dissiperaient et que se dégageraient des orientations communes. L'existence de conflits d'intérêt ou de divergences de valeurs n'est même pas envisagée, le monde étant réglé fondamentalement par la concurrence marchande.

Ce nouveau système imbrique par ailleurs de façon étroite les appareils d'État (administrations nationales et régionales, rythme de travail des exécutifs nationaux, agendas parlementaires, méthode ouverte de coordination...) et les institutions de l'Union européenne qui forment ensemble le système politique europunien.

La gouvernance europunienne se définit enfin par la primauté de la norme négociée sur la loi démocratiquement votée, et avec celle-ci la supériorité du pouvoir des juges par rapport à celui du législateur, au moins du législateur national (Hermet, 2005, p. 33).

## **3.5.2. Les arguments de la gouvernance**

Il y a dans la littérature deux justifications principales à la gouvernance en tant que mode particulier de gouvernement : la complexité des sociétés actuelles, et la nécessité de rendre le pouvoir à la société civile, ce qui au sein de l'Union européenne est censé répondre au déficit démocratique europunien.

### **3.5.2.1. Un monde de plus en plus complexe, morcelé et interdépendant**

La gouvernance se justifie, selon de très nombreux auteurs, par la complexité croissante des affaires publiques. Elle se conçoit donc comme un mode de gestion d'affaires complexes (Pierre et Peters, 2000, p. 23 ; Hermet et Kazancigil, 2005). Cela serait particulièrement vrai pour un développement durable qui doit tenir compte des interactions dynamiques et complexes entre la société, le développement économique, la technologie et la nature (Baker, 2009, p. 4). Selon Warren (2008, p. 5), « les sociétés actuelles sont extrêmement complexes, non seulement techniquement, mais aussi politiquement ». Techniquement, car d'une part les phénomènes et les données à prendre en compte seraient beaucoup plus nombreux qu'autrefois, et d'autre part, la décision politique est morcelée sujet par sujet, projet par projet. Politiquement, car la complexité accrue du fonctionnement sociétal nécessiterait une dispersion de la fonction de pouvoir au sein d'une chaîne d'acteurs étroitement imbriqués et mêlant niveaux local, régional, national, européen ainsi qu'une multitude d'acteurs privés de plus en plus diversifiés (identifiés comme la société civile) et couplés aux acteurs publics traditionnels au sein d'associations *ad hoc* à géométrie variable suivant les politiques à définir et ensuite à gérer en commun (Gobin, 2005). Le modèle de la gouvernance européenne mobilise ainsi avant tout la métaphore du réseau, tout

en qualifiant de l'expression valorisante de société civile ce que d'autres appellent lobbies.

Décentraliser l'élaboration des normes vers les parties prenantes (les acteurs auxquels elles sont destinées) permettrait de prendre des décisions mieux informées des contextes réels (Magnette, 2005). Warren (2008, p. 5) cite ainsi des exemples où, selon lui, le choix politique ne peut être que thématique et fait par ceux qui sont directement concernés et touchés par le sujet : « les oppositions aux extensions d'aéroports, la couverture médicale, le problème de la pauvreté, les OGM, la politique forestière, les problèmes de voisinage, le prix de l'énergie... ».

La gouvernance est aussi présentée comme une réponse à la trop grande simplicité du système représentatif actuel qui buterait sur une double contrainte : sa rationalité pyramidale et son ordonnancement à partir d'un dispositif binaire – majorité / minorité ou droite / gauche (Painter et Pierre, 2005, p. 1 ; Dujardin, 2007). Comment, avec un raisonnement binaire, gérer de la complexité, du fluide, du mouvement ? Andersen et Burns (1996) résument fort bien cette position dans un rapport sur le futur de la démocratie parlementaire en Europe : « Une des raisons principales pour lesquelles les systèmes parlementaires sont de plus en plus marginalisés dans la politique et la gouvernance modernes est le fait que les sociétés occidentales sont devenues hautement différenciées et trop compliquées pour qu'un Parlement ou une administration les contrôle, acquière des connaissances suffisantes et des compétences pour en délibérer. Actuellement, de nombreux discours, négociations, conceptions et applications de politiques se passent au niveau de milliers d'organismes qui élaborent des politiques, voire dans le cadre de sous-gouvernements ». L'État centralisateur ne pourrait répondre à cette complexité en raison de l'incapacité fonctionnelle des organismes techniques spécialisés, du chevauchement des compétences des différents États qui rend le système représentatif inefficace. « Le secteur public comme la société a besoin de nouvelles sources d'expertise, d'établissement de réseaux d'échange continu d'informations entre le gouvernement et ceux qui savent, et de rapprochement des groupes de militants de la société civile des centres de prise de décision et de l'administration publique » (Prud'homme, 2005, p. 99).

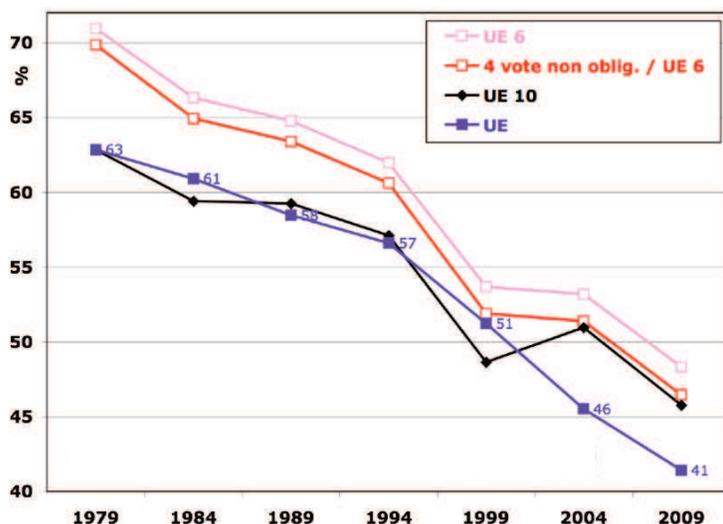
Cette stratégie visant à insister sur la complexité des sociétés contemporaines permet ainsi de justifier le rôle des experts, les citoyens comme les organisations politiques (partis...) n'ayant plus la compétence nécessaire pour analyser et finalement décider (Crozier et coll., 1975, p. 161) : nous reviendrons sur cet élément essentiel du dispositif de la gouvernance au § 3.5.3.5. Il est vrai que des organisations politiques, comme d'ailleurs ladite société civile et nombre de ses composantes, peinent à répondre aux nouvelles exigences du temps, à prendre en compte la crise écologique, ou à prévoir et répondre à la crise économique actuelle par exemple.

### 3.5.2.2. Le déficit démocratique europunien

Le deuxième argument de la gouvernance est de rendre le pouvoir à la société en réponse à un affaiblissement de la démocratie. Cela est

particulièrement vrai dans le cas de l'Union européenne, où cet affaiblissement de la démocratie est souvent identifié à un déficit démocratique. Forcée par le politiste britannique David Marquand (1979), la notion de déficit démocratique se cantonnait à l'origine à une analyse constitutionnelle : elle décrivait le fait que l'intégration europunienne tend à renforcer les exécutifs au détriment des parlements, les exécutifs pouvant échapper au contrôle parlementaire. Cette analyse se retrouve en partie dans les attendus du jugement de la Cour constitutionnelle allemande sur le Traité de Lisbonne (BVG, 2009) qui parle de déficit démocratique structurel. Le déficit se résorberait si le Parlement européen était élu au suffrage universel direct et s'il se voyait octroyer des pouvoirs de contrôle, législatifs et budgétaires, équivalents à ceux des parlements nationaux. Cette opinion devint un lieu commun des discours sur les institutions europuniennes dans les années 1980. Mais cette analyse formaliste est rapidement devenue insuffisante, car depuis 1979, le taux de participation aux élections europuniennes directes n'a cessé de s'éroder quel que soit le périmètre concerné, avec une chute du taux de participation de près d'un tiers en trente ans (voir Figure 26).

**Figure 26. Évolution du taux de votes exprimés aux élections du Parlement européen depuis son éléction au suffrage universel**



*Pour les 6 pays fondateurs (UE 6),  
les 4 d'entre eux où le vote n'est pas obligatoire (D, F, I, NL),  
les 10 États déjà membres lors de la première éléction (UE 10),  
et l'ensemble de l'Union (UE : respectivement 10, 12, 12, 15, 15, 25  
puis 27 membres)*

Trois grandes propriétés de l'Union européenne sont soulignées de façon convergente dans les différentes analyses où le concept de gouvernance est utilisé : le foisonnement des institutions europuniennes ou nationales, la fragmentation sectorielle par domaine, et enfin la faiblesse de la représentation politique (prérogatives limitées du Parlement européen et des parlements nationaux, désaffection à l'égard des élections europuniennes, espace public

européen très incertain) et les difficultés de légitimation démocratique qui en découlent vis-à-vis de réglementations communautaires de plus en plus nombreuses et importantes (Conseil d'État, 1999 ; Balme, 2005, p. 74).

D'autres voies ont donc été explorées : le renforcement du pouvoir de contrôle des parlements nationaux, puis autour de la notion de gouvernance (Magnette, 2005). La réponse au déficit démocratique est alors une démocratisation par la gouvernance, « l'idée générale étant qu'il y a aujourd'hui un grand nombre de choix politiques dans nos sociétés actuelles que la démocratie électorale est incapable de faire » (Warren, 2008, p. 4). Ce serait une défaillance du système représentatif, qui, depuis le 18<sup>e</sup> siècle en Europe et aux États-Unis, confie le pouvoir à des élus du peuple (Dujardin, 2007, p. 2).

### 3.5.2.3. Rendre le pouvoir à la société civile

Face à la désertion de la sphère publique, à l'apathie et au désenchantement prétendus croissants des citoyens vis-à-vis de la politique, la gouvernance se présente comme une partie de la solution au problème d'érosion de la cohésion sociale. Sa mise en oeuvre est censée contribuer à éviter le désintérêt des citoyens à l'égard de la chose publique en mettant l'accent sur la participation de la société civile aux prises de décision ; elle devrait aussi contribuer à améliorer l'efficacité de la gestion du secteur public par l'action en réseaux et en partenariat (Saint-Martin, 2005, p. 87), afin de ne pas laisser une place excessive aux pouvoirs publics nationaux et internationaux considérés parfois comme trop bureaucratiques.

La notion de société civile s'est identifiée aux parties prenantes au cours de la migration de la gouvernance, de l'entreprise à l'Union européenne (cf. § 3.5.1). Le terme de gouvernance est notamment passé par l'école du sociologue britannique Anthony Giddens, qui a créé une théorie générale de la société, la société des parties prenantes ou des acteurs (*stakeholder society*). Avancé avant lui par les démocrates américains, le terme *stakeholder* s'oppose à *shareholder*, qui désigne, dans le monde du capitalisme actionnarial, le détenteur de parts, l'actionnaire. La doctrine des parties prenantes prétend que la valorisation des produits d'une entreprise ne dépend pas des seuls actionnaires et managers : le fournisseur de matières premières, l'ouvrier qui fabrique une pièce détachée, le défenseur de l'environnement qui se soucie des conditions de production, le consommateur qui va donner un avis sur le produit livré, les syndicats, etc... sont autant de parties prenantes aux résultats de l'entreprise. Giddens a généralisé cette doctrine en affirmant que nos sociétés contemporaines devaient se constituer comme des sociétés de parties prenantes, c'est-à-dire des sociétés dans lesquelles tous ceux qui ont intérêt à agir doivent pouvoir parler. Cette théorie a ensuite nourri le monde politique : la bonne gouvernance est celle qui donne voix à toutes les parties prenantes d'un problème donné (Dujardin, 2007).

### **3.5.3. Analyse du concept de gouvernance**

Le terme de gouvernance est très souvent utilisé dans son acception générale d'art, manière ou mode de gouvernement. Pierre et Peters (2000) par exemple identifient trois types de gouvernance : hiérarchique (classique), par le marché, et en réseaux ; Baker (2009) estime que le développement durable fait nécessairement évoluer la gouvernance. Notre but n'étant pas d'analyser les différents modes de gouvernement ou de décision, nous laissons de côté cette acception générale ou basique, dont on ne voit guère ce qu'elle apporte, et nous concentrons sur son acception particulière que nous avons vu naître au cours des dernières décennies au § 3.5.2 et dont les principaux arguments ont été exposés au § 3.5.1.

Pour sa part, Gerry Stoker (1998, p. 18) formule cinq propositions entourant le concept de gouvernance (compris comme mode particulier de gouvernement), qui résument assez bien nombre d'analyses du concept présentes dans la littérature :

- la gouvernance met en jeu un ensemble d'institutions et d'acteurs qui proviennent à la fois du gouvernement et du reste de la société ;
- cette mise en réseau tend à effacer les frontières et les responsabilités entre les secteurs public et privé dans la quête de solutions aux problèmes économiques et sociaux ;
- la mise en réseau de la gouvernance suppose et traduit un degré élevé d'interdépendance entre les participants comme dans toutes les situations qui présentent un problème d'action collective ;
- la gouvernance fait intervenir des réseaux d'acteurs autonomes ; les réseaux ainsi formés tendent à être autogouvernés ou autonomes ;
- la gouvernance part du principe qu'il est possible d'agir sans s'en remettre au pouvoir ou à l'autorité de l'État, par de nouvelles techniques de gouvernement qui remplacent le contrôle par la coordination et l'orientation.

Après les avoir présentés, nous allons tenter ci-dessous d'analyser les principaux arguments et méthodes de la gouvernance, en apportant un soin particulier à ses rapports à la démocratie. Gouvernance et démocratie sont en effet deux modes de gouvernement, mais la première est un terme d'usage récent dans son acception actuelle, tandis que la seconde est une tradition politique ancienne, qui est en plus l'une des valeurs essentielles de nos sociétés. La force de la gouvernance résidant en partie dans les faiblesses de la démocratie réelle, nous examinerons si celles-ci sont inhérentes au concept ou liées à une conception particulière de la démocratie.

#### **3.5.3.1. La gouvernance et le développement durable**

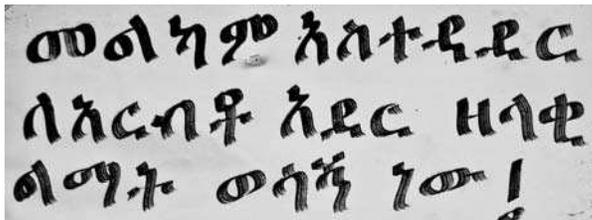
Le principe de gouvernance, ou de participation qui en est proche, est présent de manière récurrente mais assez diffuse dans la littérature des Nations unies sur le développement durable. Nous avons vu § 3.5.1.5 que des notions très proches étaient présentes dès 1987, et même dès 1982 dans la Charte mondiale de la nature (ONU, 1982). Il en est de même dans la

déclaration et les différents textes issus de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (CNUED), dite aussi premier Sommet de la Terre qui s'est tenue à Rio de Janeiro du 3 au 14 juin 1992. La déclaration adoptée à cette occasion affirme par exemple que « la meilleure façon de traiter les questions d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés, au niveau qui convient. [...] Les États doivent faciliter et encourager la sensibilisation et la participation du public en mettant les informations à la disposition de celui-ci » (CNUED, 1992a, principe 10). La participation des femmes, des jeunes, des communautés indigènes ou locales, est notamment mise en exergue (principes 20, 21 et 22).

Cette dimension institutionnelle est, depuis, souvent présentée comme partie intégrante du concept de développement durable. Elle a même investi les régions les plus reculées du monde, comme l'illustre la photographie de la Figure 27, prise dans un village du grand sud éthiopien, dans l'un des pays les plus isolés et les plus pauvres du monde.

Gouvernance et développement durable sont en effet deux expressions assez contemporaines, mais la gouvernance n'est pas née avec le développement durable comme nous avons pu le voir au § 3.5.1, et ne lui est pas intrinsèquement liée.

**Figure 27. Affiche dans un village du sud de l'Éthiopie (Dimeka, basse vallée de l'Omo, septembre 2008), en amharique : « Une bonne gouvernance est nécessaire pour un développement durable ! »**



### 3.5.3.2. Les choses sont complexes, mais limitées

La complexité et le morcellement du monde actuel sont très souvent avancés pour justifier la nécessité d'une nouvelle organisation du pouvoir (cf. § 3.5.2.1). Cet argument de la complexité, c'est-à-dire de la trop grande complexité pour l'entendement du commun, est fort ancien. L'ignorance du peuple justifie son refoulement systématique, à moins que ce ne soit son manque de temps et de goût pour les affaires publiques (Constant, 1819 ; Hermet, 2004), et ceci pour des théoriciens ou des praticiens de différents bords politiques comme l'indique Chomsky (2008).

Argument ancien, la complexité n'est cependant guère démontrée ni même illustrée. L'une des rares illustrations que nous ayons trouvées dans la littérature étudiée est faite par Warren (2008, p. 5) – cf. § 3.5.2.1, et n'est guère convaincante : on peut se demander dans quelle mesure les oppositions aux extensions d'aéroports, la couverture médicale, le problème de la pauvreté, les OGM, la politique forestière, les problèmes de voisinage, le prix de l'énergie

sont des sujets particuliers, locaux, ou touchent tout le monde. Ne posent-ils pas de véritables problèmes de société, qui devraient alors être traités à un niveau politique élevé et non pas seulement par les gens directement concernés ? L'argument du morcellement du monde ne reconnaît en quelque sorte que le phénomène *NIMBY* (cf. § 3.2.1.1), réduit les problèmes à des questions locales, méconnaît les questions sociales et finalement politiques que posent des questions qui ne sont pas que locales. Ainsi, pour reprendre les illustrations ci-dessus, l'extension d'un aéroport renvoie à la préoccupante croissance de la mobilité non durable et à la disparition des zones calmes ; la couverture médicale comme le problème de la pauvreté participent à la solidarité entre citoyens (ou à sa destruction) sans laquelle il n'y a pas de vraie communauté politique selon la thèse de Platon et d'Aristote dans l'Antiquité soulignée entre autres par des libéraux du 20<sup>e</sup> siècle comme Walter Lippmann (Audier, 2007) ; les OGM posent la question de la biodiversité, du principe de précaution, de la sécurité alimentaire dans le monde et du pouvoir de quelques multinationales semencières ; la politique forestière pose à nouveau la question de la biodiversité, ainsi que celle de l'effet de serre ; le prix de l'énergie renvoie à la disparition des sources d'énergie fossile abondantes, à l'effet de serre et aux inégalités sociales. Seuls les problèmes de voisinage semblent devoir rester des questions locales en l'absence de définition plus précise. Dans tous les autres cas, il y a même urgence à trouver par le débat public un intérêt commun qui ne peut se réduire à la juxtaposition des intérêts particuliers des divers groupes.

Une autre illustration fréquente mais assez générale de la complexité concerne le développement durable dont la promotion demande de tenir compte d'un grand nombre d'échelles temporelles et spatiales, par exemple de tenir compte des générations futures dans les décisions actuelles ou d'agir aux niveaux à la fois local et mondial (Baker, 2009, p. 4).

Ces exemples montreraient plutôt combien la société peine à prendre en compte la crise écologique. La problématique écologique et environnementale est, il est vrai, souvent une découverte récente pour nombre de chercheurs, décideurs et citoyens, qui se trouvent alors confrontés à une logique nouvelle qui leur apparaît complexe. Nombreux sont encore ceux qui réduisent les problèmes environnementaux à des phénomènes locaux, particuliers, et non systémiques. Mais, une fois cette phase de découverte et d'apprentissage passée, sera-t-il plus difficile de comprendre le monde qu'autrefois ? On peut en douter, les décisions et les choix passés n'ayant jamais été perçus comme faciles à leur époque.

Aujourd'hui, des courants de pensée importants, des forces politiques qui ont joué ou jouent un rôle majeur, se trouvent dépassés par ces questions, tandis que d'autres tentent de les prendre en compte depuis plusieurs décennies. L'histoire est ainsi jalonnée de disparitions de forces politiques qui avaient joué un rôle essentiel, et d'apparition de nouvelles forces politiques traduisant les nouvelles exigences. On ne voit guère en quoi la situation actuelle est nouvelle et justifierait l'incompétence par essence de toute organisation politique ou l'inefficacité des formes classiquement démocratiques de gouvernement.

Un paradoxe fort de la gouvernance est qu'elle se veut une réponse à la complexité et à la fragmentation, mais qu'en même temps, en suscitant des pratiques plus ciblées, elle contribue elle-même à la fragmentation sociale (Saint-Martin, 2005, p. 93). Le découpage de la décision en de multiples lieux et secteurs rend obscure (voire inexistante) la ligne politique d'ensemble, et rend incompréhensible au citoyen de base la décision politique, comme c'est particulièrement le cas au sein de l'Union européenne. Promue d'abord par des élites et des notables, experts ou décideurs, la gouvernance exclut de la décision politique les citoyens de base qui ne sont ni experts ni notables.

En parallèle, une grande partie du champ politique est présentée comme un ailleurs qui s'impose : c'est le cas de la mondialisation, de la technologie, de l'économie. Ces ailleurs seraient des forces naturelles, anonymes et incontrôlables au même titre que les aléas météorologiques, dont il faut gérer les risques et saisir les opportunités. Ils s'opposent à la raison d'une manière spécifique, par absence de toute gestion rationnelle des processus, par un non-gouvernement (Haarh, 2005, p. 27). La gouvernance et l'idéologie qui lui est associée réduisent tout d'abord le champ de la décision en estimant et en présentant comme naturelles des caractéristiques des sociétés actuelles historiquement construites, puis insistent sur la complexité de ce qui reste pour justifier des outils de décision très particuliers.

### 3.5.3.3. Définition de la démocratie

Nouveau mode de gouvernement, la gouvernance se présente comme une nouvelle phase, une forme avancée de la démocratie, de la participation, de la proximité avec les citoyens, de la transparence et de l'efficacité, son adaptation à la nouvelle réalité du monde. Elle a été considérée comme une solution à ce qu'on a qualifié, dans les années 1970, de crise de gouvernabilité, attribuée aux prétendus excès de la politique démocratique (Kazancigil, 2005, p. 54) que dénonçaient par exemple Crozier et coll. (1975), sous les auspices de la très opaque et élitiste Commission trilatérale. Cela nous conduit à nous interroger sur les rapports entre gouvernance et démocratie, notamment à partir du cas sans doute emblématique de l'Union européenne, et tout d'abord à expliciter le concept de démocratie.

#### ***Souveraineté populaire et droits fondamentaux***

Définir la démocratie est très délicat au vu de la variété des définitions. Selon le dictionnaire Larousse en dix volumes, « la démocratie est un système politique, une forme de gouvernement dans lequel la souveraineté émane du peuple » ; selon le Robert, c'est « une doctrine politique d'après laquelle la souveraineté doit appartenir à l'ensemble des citoyens, ou une forme de gouvernement dans lequel le peuple exerce cette souveraineté. La démocratie place l'origine du pouvoir politique dans la volonté collective des citoyens et repose sur le respect de la liberté et de l'égalité des citoyens ». Pour l'Encyclopedia Universalis, « ce n'est pas seulement une formule d'organisation politique ou une modalité d'aménagement des rapports sociaux ; mais une valeur : l'inaliénable vocation des hommes à prendre en charge leur destin, tant individuel que collectif ».

Le respect de la liberté et de l'égalité des citoyens, base de la démocratie, est issu selon Florence Gauthier (2009) du droit naturel de tout humain à vivre libre, à ne pas dépendre d'un autre homme, inventé au 12<sup>e</sup> siècle en opposition au droit divin, celui de l'Église, et au droit humain, celui des rois (qui se sont cependant souvent présentés comme de droit divin). Il est la conséquence du sentiment de besoin de justice, de réparation et de protection que tout individu ressent dès lors qu'il est victime d'une injustice, qui se rationalisa ensuite en termes de droit. Il a ensuite été repris et étendu par l'École de Salamanque à l'occasion de la découverte de l'Amérique suivie de la destruction des sociétés dites indiennes, puis au 17<sup>e</sup> siècle à l'occasion de la révolution hollandaise, ensuite lors de la première révolution anglaise de 1640 / 1660, et enfin un siècle plus tard avec la révolution française. La démocratie a pensé et précisé la nécessité de se constituer en société politique dans le but de protéger les droits individuels et les libertés publiques, contre des dangers qui ont donc été précisés : esclavage, servage, salariat et son cortège de misère et de chômage, mais aussi à partir du 16<sup>e</sup> siècle, conquête extérieure et formes de domination par des puissances étrangères. Il ne s'agissait donc en rien d'une approche purement théorique. Ce droit de liberté est universel, ce qui veut dire tout simplement qu'il est réciproque : les hommes sont égaux en droit, l'égalité se définissant ainsi par la réciprocité du droit.

On peut donc aussi définir la démocratie comme une forme de rapports sociaux qui respecte les droits individuels et collectifs fondamentaux. Cet attachement aux droits fait de la démocratie une valeur. C'est en même temps une forme de gouvernement, un ensemble de modalités d'exercice du pouvoir, qui peuvent être considérées comme des conséquences du respect des droits. Dans cette forme de gouvernement, la souveraineté est exercée par le peuple, dont les citoyens sont égaux. Cette souveraineté populaire implique que soient observées, simultanément, plusieurs conditions essentielles : l'État de droit (souveraineté du peuple, garantie des droits fondamentaux, pouvoirs publics séparés et donc définis), le respect de la liberté et de l'égalité des citoyens, la séparation des pouvoirs constitués et constituant, des pouvoirs contrôlés par les seuls citoyens et limités systématiquement par des contre-pouvoirs, la réversibilité des décisions, notamment. Les institutions, qui mettent en oeuvre l'État de droit et la démocratie, y jouent un rôle central.

On doit en outre considérer la démocratie ou son absence non pas comme un état binaire, mais comme une tendance, et s'en tenir, sauf exception, à invoquer « plus de démocratie » ou à déplorer l'état « peu démocratique » d'un régime, ou parler de la présence ou de l'absence de tel ou tel des éléments principaux formant la démocratie listés ci-dessus.

Enfin, selon Jacques Rancière (2005), « la démocratie est le pouvoir de ceux qui n'ont aucun titre particulier à l'exercer, c'est-à-dire de tous ». C'est un système politique, dans lequel la souveraineté doit appartenir à l'ensemble des citoyens, plaçant l'origine du pouvoir politique dans la volonté collective des citoyens.

Si chaque victoire contre l'arbitraire constitue une avancée de la démocratie, il ne faudrait pas croire pour autant qu'il suffit de lever les obstacles à la démocratie pour qu'elle s'installe spontanément. Spontanément, ce sont

d'autres obstacles qui surgissent. Dès qu'une règle est établie, démocratiquement ou non, les intérêts qu'elle contredit s'organisent pour la contourner, la détourner, la dénaturer. Le pouvoir, qu'il soit démocratique ou non, n'est pas exempt de la tentation de se pérenniser et de s'étendre. Montesquieu (1748 / 2010, p. 48), l'avait constaté il y a bien longtemps : « C'est une expérience éternelle que tout homme qui a du pouvoir est porté à en abuser [...] Pour qu'on ne puisse pas abuser du pouvoir il faut que, par la disposition des choses, le pouvoir arrête le pouvoir. » Rancière le rappelle, en montrant que la pratique spontanée de tout gouvernement tend à rétrécir la sphère publique, à limiter l'intervention des acteurs non étatiques, en quelque sorte à privatiser le pouvoir, pour le confiner au sein des participants au pouvoir. La démocratie est alors le processus de lutte contre cette privatisation, la lutte pour l'élargissement du pouvoir de tous au détriment du pouvoir des puissants, la lutte pour l'élargissement du collectif au détriment du privé. Élargir la sphère publique, cela ne veut pas dire demander l'empiètement croissant de l'État sur la société et sur chacun des citoyens. Cela veut dire lutter contre la répartition des pouvoirs entre tous et quelques-uns, entre public et privé, qui assure la domination de l'oligarchie (le gouvernement des puissants) dans l'État et dans la société.

La démocratie serait donc l'action de la société pour ses droits, pour qu'elle s'empare de son droit à avoir des droits, de son droit à faire valoir le droit. Et notamment de ce droit fondamental du peuple souverain tel qu'énoncé par la Déclaration des droits de l'homme de 1789 reprise dans l'actuelle Constitution française qui, en son article 2, rappelle que ces droits naturels sont «la liberté, la propriété, la sûreté et la résistance à l'oppression». Le droit de résister à l'oppression est énoncé en dernier parce qu'il garantit les premiers. Ce droit de résistance à l'oppression fut entre autres défini par Condorcet (1793, art. 32) : « Il y a oppression lorsqu'une loi viole les droits naturels, civils et politiques qu'elle doit garantir. Il y a oppression lorsque la loi est violée par les fonctionnaires publics dans son application à des faits individuels. Il y a oppression lorsque des actes arbitraires violent les droits des citoyens contre l'expression de la loi. ».

La démocratie n'est donc pas un état, mais un mouvement, une lutte continue.

### ***Gouvernement représentatif et démocratie***

La démocratie est cependant souvent réduite à l'élection des représentants (Manin, 1995 / 1996). C'est à la fin du 18<sup>e</sup> siècle que certains acteurs des révolutions française et américaine bâtissent un régime de gouvernement original, qu'ils appelleront gouvernement représentatif. L'élection est choisie pour désigner des représentants et, pour les forcer à ne pas trop s'écarter de la volonté des électeurs, elle doit avoir lieu régulièrement. L'élection s'impose au moins pour deux raisons : elle traduit un principe influent du droit romain («ce qui touche tout le monde doit être considéré et approuvé par tous») ; elle permet de sélectionner une aristocratie. Aristote associait déjà élection et aristocratie et liait clairement démocratie et tirage au sort (comme dans les jurys d'assise). On retrouvera deux mille ans plus tard ces associations chez

Montesquieu, Rousseau, Madison ou Sieyès entre autres, qui ne parlent jamais de démocratie représentative, mais de gouvernement représentatif ; le terme de démocratie est utilisé seulement pour désigner les régimes de démocratie directe (Manin, 1995 / 1996). Dans les régimes représentatifs, le peuple est déclaré souverain, bien qu'il ne participe pas au gouvernement (Henry et Pouille, 2008). Les représentants sont autonomes et votent selon leur conviction, et les citoyens sont uniquement invités à voter pour quelqu'un d'autre s'ils sont mécontents. Selon Manin (1995 / 1996), la distinction entre gouvernement représentatif et démocratie doit donc être reformulée :

- Un gouvernement représentatif n'est pas un gouvernement caractérisé par l'existence d'assemblées ; c'est un gouvernement dans lequel à aucun moment n'intervient le peuple en corps ; au contraire, une démocratie est un régime dans lequel le peuple intervient en corps, parmi d'autres organes.
- Un gouvernement représentatif n'est pas un gouvernement du petit nombre, c'est un gouvernement dans lequel les organes représentatifs sont élus ; une démocratie est un régime dans lequel le recrutement aux organes de pouvoir (autres que le peuple en corps qui par définition ne se recrute pas) se fait par tirage au sort.

Voilliot (2008) montre combien le vote pour un candidat, notable ou représentant d'un parti, tourne en défaveur des candidats les moins établis et que, loin d'être l'expression d'un libre choix entre des opinions politiques, l'élection est avant tout une délégation aux notables, assez éloignée d'une élection entendue comme l'agrégation de préférences politiques individuelles.

### ***Une société ou des individus***

Un autre clivage ancien mais qui n'a guère perdu de son actualité ni de sa pertinence sépare deux visions de la démocratie : d'un côté, celle d'une démocratie de l'individu, qui tend à réduire l'espace public à la garantie de la coexistence entre les intérêts distincts et parfois conflictuels des diverses composantes de la société ; de l'autre, une conception plus proche de la tradition républicaine française, qui fait appel à la capacité des individus à transcender leurs appartenances et leurs intérêts pour exercer la liberté de former ensemble une société politique. Ce clivage correspond à deux conceptions de l'intérêt général (Conseil d'État, 1999) :

- L'une, d'inspiration utilitariste, voit dans l'intérêt commun la somme des intérêts particuliers, laquelle se déduit spontanément de la recherche de leur utilité par les agents économiques par le biais d'une analyse coûts-bénéfices exprimée en valeur marchande. Les intérêts particuliers convergent naturellement grâce à l'échange. Cette approche laisse peu de place à l'arbitrage de la puissance publique, qui n'intervient qu'en cas de défaillances du marché.
- L'autre conception, d'essence volontariste, ne se satisfait pas d'une conjonction provisoire et aléatoire d'intérêts économiques, incapable à ses yeux de fonder durablement une société. L'intérêt général, qui exige le dépassement des intérêts particuliers, est d'abord, dans cette perspective,

## *Durable ?*

l'expression de la volonté générale, ce qui confère à l'État la mission de poursuivre des fins qui s'imposent à l'ensemble des individus, par-delà leurs intérêts particuliers.

Il ne suffit cependant pas d'élaborer des compromis ou de rechercher une conciliation entre divers intérêts privés ou publics pour dégager plus sûrement un intérêt général. L'intérêt général est, par nature, rarement consensuel et sa définition résulte d'inévitables confrontations d'intérêts, entre lesquels il faut en fin de compte arbitrer et choisir (Conseil d'État, 1999).

Selon Gobin (2005), le modèle du pouvoir politique dominant dans les pays d'Europe de l'Ouest de 1945 à 1975, modèle d'essence volontariste qu'elle qualifie d'État social de services publics, avait permis, quoique encore imparfaitement, de réaliser le mieux l'idéal démocratique. Sa forme étatique était le résultat d'un long travail de délimitation, entamé à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, entre ce qui relève des intérêts privés et de l'intérêt collectif des populations afin de faire primer ce dernier sur les premiers. La sociologie naissante avait en effet permis de faire percevoir qu'une société ne peut jamais être réduite à une somme d'actes individuels, qu'il existe des rapports sociaux qui nécessitent une organisation collective et des droits sociaux collectifs que seul un pouvoir politique qui s'oblige à un travail de distanciation face aux multiples intérêts privés (commerçants, industriels, financiers, religieux...) peut être capable d'imposer et de faire respecter. Ce fut par ce travail de distanciation que naquirent les espaces publics où de plus en plus de ressources furent socialisées, c'est-à-dire soustraites à des logiques privées (recherche du profit ou du pouvoir personnels, charité, paternalisme...): espaces publics de l'enseignement, de la santé, de la protection contre le chômage et les accidents du travail, de l'organisation des transports, de l'énergie, de la culture, de la recherche...

### ***Les faiblesses de la démocratie réelle***

Aujourd'hui, c'est, pour l'essentiel, la vision volontariste de l'idée d'intérêt général qui est en question. La critique marxiste avait déjà fait valoir que l'intérêt général n'était en réalité que l'intérêt des classes sociales qui avaient conquis le pouvoir au sein de l'État. La pensée libérale contemporaine met l'accent sur les risques politiques que fait courir la notion volontariste d'intérêt général à la société civile et aux libertés individuelles (Conseil d'État, 1999). Ces critiques entraînent un recul de la croyance dans l'intérêt général, un repli des individus sur leurs intérêts propres et une désaffection profonde pour la défense des idéaux collectifs.

D'autres critiques comme Bourdieu (1999) mettent l'accent sur l'autonomisation du personnel politique par rapport aux citoyens, sur la déconnexion du champ politique du reste de la société due à leur professionnalisation croissante ces dernières décennies. Cette autonomisation peut mener à ce que les actions des hommes politiques soient liées à la reproduction du système et de l'appareil qui leur garantissent une existence politique. Se définissent alors des intérêts qui sont indépendants des intérêts des simples votants, et encore plus des citoyens dans leur ensemble, les hommes politiques partageant des intérêts collectifs propres par-delà leurs

divergences affichées (voir par exemple Lefebvre, 2008). Ce phénomène est aggravé par les journalistes politiques qui connaissent mieux le petit monde de la politique (et sont les seuls à le connaître) que les problèmes qui devraient y être débattus. De plus, comme dans tout groupe professionnel, il existe une complicité au sein du groupe vis-à-vis de ceux qui n'en font pas partie : les hommes politiques sont entre eux, sont tous au fait des pratiques, normes, valeurs et moeurs du milieu dont ils font partie.

Pour des raisons proches, Mendès-France (1962) estime que le bulletin de vote reste symbolique si les citoyens se contentent de cette forme de souveraineté. Il n'y a en effet pour lui de réelle « volonté nationale » que si le peuple agit directement dans une multitude d'organisations, locales ou nationales, qui irriguent la vie publique. Le républicanisme mendésiste exalte ainsi l'esprit civique que Montesquieu appelait « vertu ou amour de la République, c'est-à-dire chose publique ». Il s'agit là d'un mode de gouvernement complémentaire et non alternatif aux formes classiques du gouvernement démocratique.

La gouvernance tente de contourner la distanciation du politique et de la société par la mise en avant de la société civile au travers des groupes les plus nombreux possible, sans guère se soucier de la souveraineté populaire. Pour Hermet (2004), la démocratie n'est alors plus qu'un terme obligatoire et incontournable mais assez vide de sens (élisez un Parlement, parlez de l'État de droit et des droits de l'Homme, et vous serez démocratiques...). L'important est de prononcer le mot, de se dire démocratique : ce n'est alors qu'un code de bonne conduite autoproclamé et non pas la bonne conduite elle-même.

#### 3.5.3.4. Les acteurs

Le concept de gouvernance ne répond finalement plus tant, à présent, au problème de la production d'un *bon gouvernement*, assurant une gestion saine des affaires publiques, qu'à la question de savoir comment, au total, gouverner sans gouvernement tel que les démocraties occidentales le connaissent. En ce sens donc, le concept de gouvernance s'affirme comme un modèle politique (Robert-Demontrond et Bezaudin-Péric, 2005, p. 247).

#### **Définition de la société civile**

Un élément essentiel de la gouvernance est la place donnée à la société civile.

La société civile est un terme d'origine philosophique. Il a d'abord été défini par Aristote comme la société des citoyens, par opposition aux ethnies sans cité et par opposition à la famille (qui relève du particulier) : dans la société civile d'Aristote, ce sont des rapports horizontaux et contractuels entre hommes libres qui prévalent. Puis il a été promu par les adeptes du droit naturel aux 17<sup>e</sup> et 18<sup>e</sup> siècles, lesquels considéraient que c'était la société et non le gouvernement qui était porteur du principe de civilisation, et qu'il appartenait à la société civile de « civiliser le gouvernement », d'en faire un « gouvernement civil », en le mettant au service de la société (Locke, 1690 ; Paine, 1791). Le

terme a ensuite été défini par Hegel (1821, § 182) : « Dans la société civile chacun est pour soi-même une fin, tout le reste n'est rien pour lui. Toutefois, sans relation avec un autre, il ne peut pas atteindre sa fin ; les autres sont donc un moyen pour les fins du particulier ». Il s'agit donc, face à l'État, de la sphère des intérêts particuliers. On pourra donc dire que la société civile, c'est l'ensemble des citoyens qui, hors de la sphère politique et étatique, et dans la diversité de leurs appartenances professionnelles et sociales constituent la société et expriment leur volonté de participation. Ils le font à travers des organisations très diverses ayant des objectifs à caractère économique, social, culturel, éducatif, sportif, humanitaire, civique ou autre (Cassen, 2002, p. 2-3).

L'usage communautaire (européen) de l'expression société civile date du milieu des années 1990, au moment où se posent les questions de la place des citoyens dans l'Union, de la légitimité de l'Europe et de ses institutions – et notamment de la Commission européenne qui est la seule des trois institutions majeures de l'Union européenne à ne pas être mandatée par le suffrage universel. Dans la gouvernance, la société civile est une réalité mélangeant les associations privées avec des fonctions d'intérêt public (ONG, associations caritatives religieuses ou laïques, etc.) et le marché. Pour Jean Leca (1996, p. 339), « la gouvernance consiste [...] dans l'interaction d'une pluralité d'acteurs gouvernants qui ne sont pas tous étatiques ni même publics ». Et pour Balme et Chabanet (2002, p. 108), elle « se distingue du gouvernement en ce qu'elle caractérise les relations entre un ensemble d'institutions et d'acteurs, publics et privés, plus que l'activité d'un organe centralisant l'autorité exécutive ». La gouvernance pourrait, en définitive, se résumer pour l'essentiel dans cette formule : « Un gouvernement des organisations, par les organisations et pour les organisations » (Andersen et Burns, 1996, p. 229), que celles-ci soient publiques ou privées, des entreprises ou des associations, à but lucratif ou non... (Hermet, 2004).

La notion permet à la fois de prendre en compte le rôle et la présence des groupes d'intérêt dans l'élaboration des politiques publiques communautaires et de donner une existence à un peuple européen qui, à défaut de se manifester dans les urnes, pourrait être présent à travers l'action de représentants spécialisés dans différents domaines économiques et sociaux (Michel, 2005).

La société civile estompe ainsi les cloisons entre public et privé. Elle réintroduit les groupes d'intérêt privé dont la tradition rousseauiste condamnait nettement les *brigues* au nom de l'intérêt général. Il n'y a là rien de nouveau : James Madison défendit en 1787 aux États-Unis une conception de la démocratie fondée sur les groupes sociaux, que Tocqueville importa en France au 19<sup>e</sup> siècle, prônant la nécessité des associations où il voyait un rempart contre « la tyrannie de la majorité ». David Truman (1951) a ensuite théorisé cette conception, affirmant que les décisions gouvernementales ne doivent être que le résultat négocié des rapports de force entre groupes d'intérêts variés. L'Union européenne ne fait que privilégier aujourd'hui cette conception pluraliste au détriment des préceptes rousseauistes (Lecherbonnier, 2007).

La société est fragmentée en une multitude d'intérêts catégoriels défendus par ce qui est souvent appelé engagement citoyen au travers de processus consultatifs ou décisionnels très divers : conférences de consensus,

conférences citoyennes, jurys citoyens, assemblées citoyennes, délibérations, dialogues en ligne, planifications délibératives, budgets participatifs, cercles d'étude, cellules de planification, apprentissage collaboratif, etc. (Warren, 2008, p. 4).

Cependant, parmi toutes les pratiques participatives, une distinction essentielle est à faire selon leur place dans le processus de décision et notamment vis-à-vis des institutions démocratiques : viennent-elles en complément des processus de décision basés sur la souveraineté populaire, ou viennent-elles en remplacement, ou ne sont-elles là que pour donner l'impression d'une participation à la décision, tout en n'influençant nullement cette dernière ? La gouvernance europunienne mélange les trois, et a donc tendance à abolir la primauté absolue que devraient avoir la souveraineté populaire et les mécanismes qui tendent à la rendre effective.

### ***La société civile en place du citoyen***

Selon Gobin (2002), le réseau propre à la gouvernance europunienne s'unit dans le partage d'une vision de pluralisme communautaire. Pluralisme car l'existence du plus grand nombre possible d'associations déterminerait la qualité de la représentation de la population, communautaire car la société est perçue comme une communauté soudée autour d'un consensus sur des valeurs communes (le développement du marché, du libre-échange, de la modernité et de la compétitivité).

Selon ce même auteur, dans ce type de construction politique, la représentation du peuple est remplacée par un système de participation des notables (aujourd'hui rebaptisés experts) et des lobbies. Ceux-ci, qu'ils soient au service des intérêts industriels et financiers ou au service d'intérêts plus généraux (écologie, féminisme, culture...) ne parasitent donc pas le système politique europunien ; ils sont une partie intégrante d'un système politique qui s'est construit de manière à affaiblir les principes politiques constitutifs de la démocratie, qui ne peut exister sans la reconnaissance d'une pluralité de projets sociopolitiques et d'intérêts sociaux, qui s'affrontent. La multitude d'associations mises sur un pied d'égalité (l'important c'est le nombre) prend la place du peuple. Or l'absence d'une régulation claire concernant l'accès des groupes d'intérêt aux institutions europuniennes, leur rôle en tant que fournisseurs d'expertises ou de positions citoyennes entraîne le déséquilibre constaté entre les acteurs possédant des ressources financières, sociales, culturelles et d'expertise et ceux qui ne les possèdent pas (Saurugger, 2003). Ce que déconstruit ce modèle, ce sont conjointement la représentation qui désigne l'origine de la souveraineté du pouvoir démocratique dans le peuple et dans le peuple seul, et celle qui faisait des mandats par élection représentative (voire par tirage au sort comme dans les jurys d'assise) les seules voix autorisées à parler au nom du peuple (Gobin, 2002).

La construction d'une coopération entre acteurs – dont on fait semblant de croire qu'ils sont de force égale dans la négociation – associée à un résultat agréé en commun, rend tous les participants responsables du résultat, permettant d'associer personnellement les plus faibles à la responsabilité du résultat qui est collective. La notion de responsabilité politique du pouvoir

politique se délite : tout le monde participant à tout, l'identification des personnes qui prennent les décisions et des lieux où se décident réellement les politiques est de moins en moins claire (Gobin, 2002). Le développement de cette culture du partenariat bloque de fait l'émergence d'instances sociopolitiques de contre-pouvoir, et débouche sur une remise en cause radicale de la nécessité du conflit démocratique en réactivant l'espoir d'une société réconciliée, qui ne serait plus porteuse de grands clivages politiques mais de simples inégalités naturelles qu'il s'agirait d'administrer (Gobin, 2005). La synthèse – le consensus – est réputée avoir obtenu un accord unanime, la solution *technique* avoir été plébiscitée par tous comme étant la meilleure.

Dans cette culture du consensus, très rapidement, les revendications, les oppositions, les intérêts divergents tendent à devenir secondaires ; ce qui importe c'est la preuve de la capacité à bien s'entendre, matérialisée par un accord. L'accord devient dès lors en soi plus important que son contenu, comme l'exprime Emilio Gabaglio (2003), secrétaire général de la Confédération européenne des syndicats de 1991 à 2003 : « Dans cette culture du partenariat, le processus en lui-même, c'est-à-dire négocier des accords pour négocier des accords, prévaut sur le contenu des accords. Pour s'affirmer et être reconnu comme acteur central, il faut produire des accords, à la limite quels qu'ils soient » (Gobin, 2005).

### **La distinction public / privé**

La distinction entre ce qui est public et ce qui est privé est un aspect fondateur de l'ordre politique : il existe ainsi des affaires qui intéressent la communauté dans son ensemble (publiques) et d'autres qui intéressent des individus ou des groupes particuliers (privées). Le cadre de la décision politique est un cadre public, un espace public, parce qu'il intéresse toute la communauté ; dans une démocratie, tous les citoyens ont accès à la prise de décision collective dans cet espace public, même si c'est de manière plus ou moins directe. Les citoyens sont toujours des individus que la loi considère égaux. Ces citoyens rassemblés réellement et directement ou de façon indirecte et virtuelle dans un espace public constituent dans une démocratie le seul sujet collectif dont la volonté a force de loi : cela permet que personne ne soit soumis à un autre homme (principe de liberté) et que tous le soient aux lois (principe d'égalité).

La gouvernance vient bouleverser cet ordre : le président de la Commission européenne Romano Prodi (2000, p. 6) explique par exemple que « nous devons cesser de penser en termes de pouvoirs hiérarchisés, séparés par le principe de subsidiarité » et que « l'Europe n'est pas administrée que par les institutions européennes, mais aussi par les autorités nationales, régionales et locales, ainsi que par la société civile ». Il affirme ainsi que la société civile aurait des fonctions d'administration qui étaient par essence réservées à la puissance publique (Cassen, 2002, p. 6-7).

La gouvernance suggère ainsi que la substitution de l'État démocratique par une sphère de transactions contractuelles induit une plus grande liberté et une plus grande capacité d'initiative pour tous. Cependant, l'État réellement démocratique, en dérivant sa légitimité de l'existence d'un espace public où les

citoyens sont égaux en droit, constitue pour l'instant la seule garantie de l'égalité des citoyens. Tout autre plan et, concrètement, celui de la société civile, sans parler de celui du marché ou de celui de l'entreprise, est un lieu d'inégalité ou de domination de certains individus par d'autres.

### **Les réseaux inégaux**

L'approche coopérative (plutôt que compétitive – cf. Boutaud, 2005, p. 32) de la négociation se traduit souvent par l'utilisation de l'expression gagnant-gagnant censée prouver la justesse d'un accord qui ne ferait que des gagnants. Guillebaud (2005, p. 171) ridiculise cette expression par cet exemple : imaginons qu'un individu armé d'un revolver menace un autre en lui disant « la bourse ou la vie ». Si ce dernier obtempère en tendant son portefeuille, il s'agit bien d'un contrat gagnant-gagnant : l'un obtient de l'argent, l'autre sa vie, la situation des deux s'en trouve améliorée. On pourrait analyser en termes similaires nombre d'accords dits gagnant-gagnant qui donnent une image irénique du monde, où les notions d'inégalités, de statut, de classes sociales, de rapports de forces, d'intérêts antagonistes ou contraires, de manipulation, et même de ruse ou de calcul, sont hors sujet.

Évoquer de manière uniforme les parties prenantes conduit implicitement à les considérer sur un pied d'égalité. Or, les organisations de la société civile sont très inégales en termes de moyens financiers et culturels, de capacité à se faire entendre et donc de pouvoir. Selon l'analyse de Fung et Wright (2005), il serait naïf d'ignorer l'existence d'asymétries de pouvoir dans les processus de délibération participative et de croire que la question du pouvoir ne pèse pas sur les dynamiques participatives. Lors de ces phases délibératives, tout le monde ne participe pas car la participation se fait en fonction de sa place dans la société. Le phénomène de l'abstention, déjà important aux élections où le vote est anonyme, est encore bien plus massif dans l'expression publique des individus, où rares sont ceux qui se risqueront à proposer des idées allant dans une direction opposée aux intérêts des pouvoirs ou aux idées dominantes.

Il en est de même au sein des groupes : ainsi, selon Gobin (2002), la puissance des secteurs industrialo-financiers et leur proximité idéologique avec l'*establishment* européen leur permettent de multiplier de manière impressionnante les structures d'expertise de toutes sortes consultées ou plus étroitement associées dans le processus de fabrication des normes *stricto sensu* et des orientations normatives du pouvoir européen, donnant l'illusion d'une légitimité démocratique à ce pouvoir qui consulte largement. Si les voix critiques sont bien présentes dans ce système où des procédures sont installées pour recueillir leurs doléances, elles ne feront néanmoins jamais le poids face à la masse des organisations qui défendent les intérêts marchands. Ces associations partenaires remplissent grâce à leur nombre une fonction de légitimation au sein d'un système à faible légitimité, le pouvoir européen. Ces voix critiques participent en outre indirectement à l'idée qu'il n'existe plus de grands courants qui s'affrontent mais une multitude d'intérêts divers et contradictoires qui empêcheraient désormais d'établir des lois et des droits de type universel.

Si l'inégalité des réseaux est manifeste dans la gouvernance europunienne, il en est de même au niveau international. Toro (2005, p. 188 et suivantes) analyse ainsi le rôle des réseaux trans-gouvernementaux entre deux pays très inégaux, le Mexique et les États-Unis, pour lutter contre le trafic de stupéfiants. Elle montre que la coopération entre hauts fonctionnaires de deux pays qui n'ont absolument pas les mêmes capacités techniques et institutionnelles en matière de lutte contre les trafiquants et qui sont dans un rapport d'extraordinaire inégalité de puissance, a amené le pays le plus faible à se soumettre largement aux desiderata du pays le plus fort, qui a en fait simplement exporté, imposé, sa politique.

De même selon Kapp (2008), les grandes ONG occidentales ou mondiales qui participent à la définition de politiques de développement et de conservation ou protection de la nature sont, vis-à-vis des communautés autochtones, dans un rapport de force. Certaines ONG préfèrent s'associer à des compagnies d'extraction plutôt qu'à des communautés locales, pour entrer par exemple dans leur conseil d'administration. Ce qu'expriment les organisations autochtones, c'est surtout leur frustration de ne pas voir les ONG leur accorder leur confiance pour gérer ou du moins participer à la gestion des ressources naturelles. La conservation de la nature est alors le prétexte pour que des non autochtones gèrent les territoires autochtones, en augmentant les contraintes sur les populations locales bien plus que sur les populations du Nord, en sommant les autochtones de réparer en partie les atteintes à l'environnement dont sont responsables les populations du Nord.

C'est ce qu'exprime fort bien Cristovam Buarque (2000), futur ministre brésilien de l'éducation, lors d'un débat à New-York. Interrogé à propos de l'idée d'internationalisation de l'Amazonie par un jeune Américain qui espérait la réponse d'un humaniste et non pas celle d'un Brésilien, Buarque répondit :

*En tant qu'humaniste cependant, conscient du risque de dégradation du milieu ambiant dont souffre l'Amazonie, je peux imaginer que l'Amazonie soit internationalisée, comme du reste tout ce qui a de l'importance pour toute l'humanité. Si, au nom de l'éthique humaniste, nous devons internationaliser l'Amazonie, alors nous devrions également internationaliser les réserves de pétrole du monde entier. [...] De la même manière, on devrait internationaliser le capital financier des pays riches. [...] Avant l'Amazonie, j'aimerais assister à l'internationalisation de tous les grands musées du monde. [...] Si les États-Unis veulent internationaliser l'Amazonie, à cause du risque que fait courir le fait de la laisser entre les mains des Brésiliens, alors internationalisons aussi tout l'arsenal nucléaire des États-Unis. [...] En tant qu'humaniste, j'accepte de défendre l'idée d'une internationalisation du monde. Mais tant que le monde ne me traitera que comme un Brésilien et non comme un citoyen internationalisé, je lutterai pour que l'Amazonie soit à nous. Et seulement à nous !*

### **La gouvernance en appui au citoyen**

Il reste que dans de nombreux cas, la participation de citoyens ne se substitue pas à la souveraineté populaire, mais vient en complément. Par exemple, le budget participatif de Porto Alegre, Belo Horizonte et Brasilia a permis d'accroître la participation des citoyens, de rendre plus transparents les

processus de prise de décision et de distribution des biens publics et d'éliminer les pratiques clientélistes traditionnelles (Prud'homme, 2005, p. 113). Il en est de même des conférences de citoyens ou des débats publics organisés en France lors des grands projets d'infrastructure (Revel et coll., 2007).

Une autre distinction doit être faite, selon le mode de désignation des citoyens. En effet, dans la plupart des cas et fondamentalement dans la gouvernance, participe qui veut, c'est-à-dire qui peut, qui en a les moyens et essentiellement les moyens matériels, voire culturels : l'inégalité est alors manifeste entre les citoyens comme nous l'avons vu plus haut. Il n'en est pas de même dans le cas des conférences, conventions de citoyens ou ateliers citoyens (Fourniau et Tafere, 2007 ; Testart, 2009) ou de la participation de citoyens tirés au sort dans des comités du Conseil régional Rhône-Alpes (CRRA, 2008), où les participants sont choisis pour être représentatifs de la population en excluant les professionnels ou militants du sujet. Cette procédure se rapproche du tirage au sort des représentants du peuple (Manin, 1995, p. 44 et suiv. ; Rancière, 2005, p. 49 et suiv.) qui est beaucoup plus proche de la démocratie que la démocratie représentative (cf. § 3.5.3.3). Bien que beaucoup de promoteurs actuels des conventions de citoyens s'en défendent, ces formes se rapprochent de la définition de la démocratie, dans la mesure où les tirés au sort seraient suffisamment nombreux pour représenter la diversité des citoyens.

La participation des citoyens, tout comme la démocratie, ne peut par ailleurs pas être imposée de l'extérieur. Il faut donner à la population l'opportunité de « faire son droit » (Le Roy, 1995) en s'appuyant sur ses propres structures, sous peine de destruction des sociétés ainsi sommées de participer (Rey, 2008), ce que seuls leurs citoyens ont la légitimité de faire, de leur propre volonté. Cette remarque est importante pour la gouvernance mondiale, quand des organisations non nationales (ONG ou non) veulent à tout prix faire participer la population locale de pays en développement, selon leur propre conception de la participation.

### 3.5.3.5. La gouvernance comme filtre social

Nous avons vu que la gouvernance fait de la société civile le pilier de la décision politique et que ses composantes sont dans un rapport de pouvoir très inégal. Partie de la société civile, l'expert y joue un rôle particulier.

#### ***Un filtre social de fait, voire revendiqué***

Selon Magnette (2005), toutes les études montrent que, dans la pratique, les formes de participation restent très élitaires. Du budget participatif brésilien à la gouvernance europunienne, la participation touche moins d'un millième de la population. La gouvernance risque alors de réduire la démocratie aux groupes actifs, à un tout petit groupe de personnes qui se cooptent et sont à l'aise dans un jeu complexe. La complexité n'est en effet pas un problème pour des professionnels de la chose politique dont elle renforce en outre le pouvoir en excluant la masse des citoyens. De plus, la gouvernance n'aide pas à clarifier la perception des enjeux par les citoyens, mais accentue au contraire la

complexité du jeu politique, dans la mesure où elle dilue les lieux de négociation et brouille les frontières entre sphères publique et privée.

La gouvernance ne serait alors que la dernière expression de l'exclusion de la plupart des citoyens de la chose publique, ce qui est à l'évidence le contraire de la démocratie.

Pour Hermet (2005, p. 17), selon certains théoriciens, « la démocratie a [le] défaut rédhibitoire de se trouver soumise aux humeurs électorales versatiles et en définitive inacceptables d'un Peuple ignorant ». Ce même auteur affirme que « [les] théoriciens élitistes et [des] praticiens qui ont le gouvernement démocratique pour profession [...] semblent considérer les professionnels associés en pratique ou en droit à l'exercice de l'autorité comme des acteurs plus rationnels que le peuple des électeurs » (Hermet, 2004, p. 9). La démocratie bruxelloise se définit ainsi dans un document du Parlement européen (Burns, 2000) comme une démocratie organique. Cette formule caractéristique de la rhétorique des régimes autoritaires ibériques et des gouvernements militaires latino-américains des années 1950 / 1975 est pour Hermet (2005, p. 43) l'expression la plus exacte pour désigner la variété de démocratie avec adjectif à laquelle la gouvernance pourrait s'assimiler, si l'on omet leurs procédés directement répressifs. Cette démocratie bruxelloise ou organique est caractérisée par l'institutionnalisation et la mise en oeuvre systématique d'un pluralisme limité mais effectif. Dans les dictatures, il s'agissait de protéger l'État des secteurs considérés comme indésirables de la société civile. Dans la gouvernance, ce pluralisme limité vise à s'affranchir de la contrainte démocratique ou de la pression de la base de chaque secteur, tout en s'abstenant en principe d'en rejeter aucun a priori ; par exemple, s'agissant d'un syndicat, par le truchement de négociations au sommet efficaces et rapides dont les dirigeants n'auront pas à rendre compte à la masse des affiliés (Hermet, 2005, p. 43).

Ces procédures de négociation sans témoins entre partenaires cooptés se font maintenant sous couvert de la bonne gouvernance. Or la publicité des avis, le débat public entre personnes égales au moyen d'arguments disponibles pour tous, est un principe essentiel de la démocratie, lié aux principes de liberté (d'opinion) et d'égalité (égal accès aux arguments), auxquels l'élitisme s'oppose (Haarh, 2005, p. 27). L'absence de témoins permet aussi d'échanger des arguments éminemment privés, comme des avantages pour l'interlocuteur ou l'organisation qu'il représente, qui peuvent à l'occasion aider à atteindre le consensus.

### ***Les experts***

L'idée selon laquelle le simple citoyen est incapable de comprendre la grande complexité de la réalité sociale et économique et doit se contenter de déléguer son pouvoir de décision à des experts est un élément essentiel du dispositif de la gouvernance. Or, sur nombre des sujets cités par Warren (2008, p. 5) comme ne pouvant intéresser que les citoyens directement concernés et touchés (cf. § 3.5.2.1), l'ensemble des citoyens semblent avoir un avis assez clair : les sondages, malgré leurs faiblesses, en rendent bien compte ; il y a même souvent une opposition assez nette entre les décisions politiques et les

positions des citoyens. Guibert et Harribey (2005) comme Fourniau et Tafere (2007) prennent l'autre exemple des conférences de consensus ou des ateliers citoyens en matière de choix techniques qui montrent là aussi que, « contrairement aux préjugés des partisans du despotisme éclairé, les simples citoyens sont capables d'altruisme, de choix d'une grande complexité et à long terme, et ne sont pas gouvernés par les passions (contrairement aux élites éclairées actuelles qui ne sont gouvernées que par la passion du profit) ». Ces exercices portent d'ailleurs généralement sur des sujets liés à la problématique écologique ou environnementale, où les citoyens intègrent apparemment sans difficulté particulière les différentes échelles temporelles et spatiales. À un autre niveau, les débats menés à l'occasion des référendums en 2005, 2008 et 2009 sur les traités européens en France, aux Pays-Bas et en Irlande ont montré, par la qualité des débats qui les ont animés, que les citoyens étaient tout à fait capables de s'approprier les sujets les plus complexes et de discuter les impacts des décisions politiques sur leur propre vie. Il semble donc bien que les citoyens soient capables de prendre position sur les sujets les plus divers, dans la mesure où ils disposent de toute l'information.

Loin de l'appropriation de la chose publique par les citoyens, dans la gouvernance, la rationalité de l'expertise exprime la croyance que les solutions optimales peuvent être identifiées par l'application de connaissances techniques spécialisées. Les choix ne sont jamais fondamentalement politiques, mais sont issus d'une simple optimisation technique dont les experts sont chargés.

Nouveaux acteurs de la gouvernance, les experts se définissent non pas comme une élite du pouvoir, mais comme une élite du savoir. Le savoir étant perçu comme beaucoup plus objectif et neutre que le pouvoir, les experts, ainsi que ceux qu'ils conseillent, sont au plus près du vrai et par la même occasion du bien (voir Ravetz et Funtowicz, 1991). Les experts mêlent de manière indifférenciée professionnels du domaine et chercheurs, ce qui permet aux premiers de bénéficier quelque peu du capital de confiance des seconds. Or, les chercheurs ont un domaine de réelle expertise scientifique particulièrement étroit, qui n'est de plus jamais exempt de débats scientifiques. Il n'y a de vraie expertise scientifique individuelle qu'hyperspécialisée. Les discours des scientifiques et des experts sont en outre dominés par des informations fragmentées, partielles et souvent contradictoires. Pour étendre le champ de l'expertise, elle doit devenir collective au sens où elle couvre l'ensemble des aspects d'un problème, ce qui pose des problèmes qui ne sont pas d'ordre scientifique (même s'ils peuvent être abordés par des méthodes scientifiques), mais politique au sens le plus fondamental.

Ainsi, dans le domaine de l'environnement, chaque chercheur du domaine ne couvre qu'un champ très réduit : un sous-domaine des impacts sanitaires, des nuisances acoustiques, de l'effet de serre, de la diminution de la biodiversité ou de la pollution des eaux, mais jamais tout cela à la fois, ni même l'ensemble des impacts sanitaires, ou l'ensemble des nuisances acoustiques, etc. En effet, la prise en compte simultanée de ces différents impacts pose des questions proprement sociales, par exemple : les effets à long terme sont-ils

plus préoccupants que les effets à court terme ? Faut-il privilégier la santé et le bien-être de l'homme au détriment de la santé des écosystèmes ? Quelle place donner au bien-être par rapport aux impacts sur la santé (au sens restreint du terme) ? Les chercheurs n'ont aucune légitimité pour répondre à ce genre de question, au contraire des citoyens. Les chercheurs pourront tout au plus mesurer correctement la réponse sociale à ces questions. Or toute élaboration d'une norme, d'une décision politique fait inmanquablement appel à des choix sociaux de ce type, à côté éventuellement de connaissances hyperspécialisées. Même dans des domaines *a priori* purement scientifiques, comme la construction d'indicateurs mesurant la qualité écologique d'un écosystème, Turnhout et coll. (2007, p. 221) estiment que les indicateurs écologiques sont formatés par des préférences et considérations politiques pour protéger certaines espèces, certains types de nature. Nous traitons ce point plus en détail au § 4.3.

Les experts non chercheurs, issus du monde économique-politique, ont bien évidemment aussi un champ d'expertise, mais encore plus balisé par des présupposés, comme par exemple la plus grande efficacité de la gestion privée, souple, automatiquement optimisée grâce au marché, en comparaison de la gestion publique source de gaspillages, de rigidités, de passe-droits et de corruption. Ou dans le domaine de l'environnement, la croyance en la toute puissance de la technique pour résoudre les problèmes actuels, ou la primauté du phénomène *NIMBY* (cf. § 3.2.1.1) dans les préoccupations environnementales des citoyens. Toutes choses qui ne sont que des opinions.

La participation des experts à l'élaboration de normes et politiques demande en outre que ceux-ci adhèrent pour l'essentiel à la dynamique du système qu'ils servent. C'est particulièrement vrai dans la gouvernance européenne. Selon Gobin (2002), pour que les experts acceptent de détourner une partie de leur énergie pour servir la cause européenne et se transformer partiellement en annexes administratives des institutions européennes, il faut que le pouvoir européen crée de l'adhésion. Nul ne peut comprendre le fonctionnement de ce système de pouvoir sans poser comme préalable à la compréhension que nous nous trouvons dans un système de type militant. Si dans le système politique européen, certaines critiques peuvent être acceptées, digérées sur des points secondaires, les partenaires sont amenés par la logique de leur participation à accepter l'essentiel de l'idéologie dominante présentée comme relevant de la nature des choses et non du choix des hommes ; ils doivent se muer en adeptes, en diffuseurs des symboles (un drapeau, une monnaie, des collichets bleus étoilés de toute sorte) ; ils doivent croire en l'Europe, de manière quelque peu naïve, sa montée en puissance étant positive quelles qu'en soient les caractéristiques. Il s'agit d'un système à double influence : les partenaires jugés bons reçoivent de multiples avantages matériels et symboliques (le titre d'expert et la rémunération qui l'accompagne, le sentiment de faire partie d'une élite cosmopolite, le droit à un accès privilégié aux sources du pouvoir, une influence politique même limitée...) et en échange, ils donnent une partie de leur temps de travail en prestations pour l'administration européenne (conception de programmes et même partiellement de textes normatifs, évaluation de projets, aide à l'exécution et à la diffusion des politiques européennes, contrôle *a priori* et *a posteriori* du contenu des

recherches et des études financées...). De leur côté, les institutions européennes gagnent en crédibilité, les choix faits étant présentés comme techniques, et même parfois scientifiques, et non politiques. La participation d'experts, forcément « indépendants », renforce ainsi la légitimité apparente des décisions prises et de ceux qui les prennent.

### 3.5.3.6. Les méthodes de la gouvernance

Avec la gouvernance, les sources du droit sont multiples : lois, contrats, jurisprudences, déclarations d'intention... Ce droit est en négociation constante, la volonté générale laissant la place aux jeux des volontés particulières par le biais de la participation d'acteurs multiples, unis par une négociation multiforme et permanente, qui façonne l'intérêt général (Moreau-Defarges, 2003, p. 64-65).

#### ***Le code de conduite négocié plutôt que la loi***

La gouvernance conduit à substituer les normes du droit positif (lois, normes publiques) par des normes privées présentées comme techniques. Les premiers codes privés ont été mis en place dans les années 1970, notamment celui de la Chambre de commerce internationale en 1972 (Robert-Demontrond et Bezaudin-Péric, 2005, p. 251). Les chartes, les codes de conduite, les codes d'éthique ne sont ni créés, ni vérifiés, ni sanctionnés par les pouvoirs publics. Ce sont donc les firmes transnationales et non pas les États ou les institutions internationales qui décident des contraintes opérationnelles pesant sur elles en matière de droits sociaux fondamentaux. Les pouvoirs publics voient ainsi une large partie de leurs fonctions de régulation supplantées par les acteurs privés. Ces pratiques relèvent donc d'une privatisation de la norme.

Ainsi, dans le cadre de la certification sociale ou environnementale, des labels sociaux et équitables, la *soft law* remplace la loi, et l'auditeur remplace progressivement l'inspecteur du travail ou l'inspecteur de l'environnement (souvent déficient notamment par manque de ressources). Or les auditeurs sont financés par les entreprises qu'ils contrôlent. Par conséquent il y a un manque d'indépendance fondamental dans la régulation privée. L'audit truqué, réalisé par le cabinet d'audit Arthur Andersen, a ainsi conduit au scandale international d'Enron et à sa faillite. La situation peut être encore pire, quand il n'est même pas exigé d'audit externe, mais une simple déclaration par l'entreprise attestant de ses bonnes pratiques, comme c'est le cas du pacte mondial de l'ONU (*Global Compact*) auquel adhèrent aujourd'hui entre autres plus de 5300 entreprises venant de 130 pays différents, et destiné à « protéger les droits de l'homme, des travailleurs et de l'environnement des excès de l'économie et des pratiques des entreprises ». Il ne repose que sur une déclaration d'intention de l'entreprise et une déclaration annuelle des progrès de l'entreprise dans ces domaines.

#### ***Le consensus***

La gouvernance privilégie par ailleurs le consensus comme méthode de prise de décision, de mise au point des accords. Le consensus consiste à rechercher un accord auquel personne ne s'oppose. Il s'agit de façonner

progressivement des propositions collectives en tenant compte des points de vue de chacun, par des compromis mesurés successifs, en limant les divergences au profit des similitudes, en pariant sur l'imagination des participants pour trouver de nouvelles propositions qui dépassent des contradictions antérieures. La méthode du consensus ne procède pas à un vote formel, ce qui évite de faire apparaître les objections et les abstentions. C'est la procédure parfois considérée comme la plus démocratique car elle évite qu'une majorité n'impose ses décisions à la minorité. Elle comporte cependant des exigences incontournables : d'une part que les participants soient de bonne foi et soient d'accord sur l'essentiel, et notamment sur les valeurs et l'objectif, d'autre part que chaque avis, chaque proposition soient expliqués et analysés publiquement, enfin que l'on prenne le temps nécessaire au débat. Or, il est clair que ces conditions sont bien rarement remplies : le consensus affiché n'en est pas un, et dans le cas où les participants sont dans des positions d'inégalité manifeste comme lors de négociations entre partenaires sociaux ou entre pays du Nord et pays du Sud, il s'agit d'un pur rapport de forces. Cette inégalité peut notamment se manifester par des disparités extrêmes de compétence technique, d'abord sous la forme du nombre d'experts à la disposition de chaque partie.

### ***La négation du conflit dépolitise la chose publique***

Raymond Aron (1969) estime que le conflit porteur d'histoire est inhérent au système démocratique parce que ce dernier autorise la diversité sans gommer pour autant l'inégalité. Les dispositifs de gouvernance jouent un rôle exactement opposé à cette exigence démocratique : ils tendent à éviter le face-à-face avec des organisations constituées et préfèrent le vis-à-vis avec des publics atomisés de clients, d'usagers (ou de riverains pour ce qui concerne l'environnement). Ils relèvent des technologies socioculturelles de production d'adhésion et par là-même de légitimation (ce sont des outils de gestion si l'on préfère), au service des personnes, institutions, organismes et entreprises les plus puissants qui définissent ces politiques (Juan, 2005).

Selon Jacques Rancière (2005), le conflit entre intérêts, entre groupes sociaux est nié, le débat politique d'ensemble est vidé de toute substance au profit d'une multitude de débats sectoriels associant des acteurs inégaux mais au plus près du secteur concerné. On assiste donc à une dépolitisation du débat, de la chose publique en éliminant du débat tout choix contradictoire, toute alternative, finalement en éliminant tout débat fondamental. Dans le passé, la réduction ou l'absence de débat a pu se faire au nom de Dieu dont le roi tenait ses pouvoirs. Cette réduction du débat s'appelle aujourd'hui économie, c'est-à-dire le pouvoir illimité de la richesse, de la propriété et de la croissance. L'économie, ses lois, la mondialisation économique seraient naturelles ; le choix se réduirait à la meilleure façon de s'y adapter. Ceux qui s'opposent à ce consensus dominant sont qualifiés de conservateurs ou de populistes.

Est alors conservateur celui qui n'accepte pas que la loi du plus fort soit plus moderne que la justice sociale. Ceci questionne d'ailleurs le pilier social du développement durable. Dès l'instant où la concurrence marchande devient

l'horizon indépassable de toute régulation, la gouvernance apparaît comme le mode minimal de régulation publique, une régulation souple qui organise un simple encadrement de la concurrence (Martelli, 2008).

Est populiste celui qui ne reconnaît pas le caractère naturel du pouvoir des élites intellectuelles ou économiques. Selon Balibar (2010), ce qu'on appelle populisme dans le discours dominant, en prenant appui sur des exemples de démagogie et de dictatures, c'est en réalité ce supplément de démocratie (par rapport à ses définitions élitistes et restrictives) ou même cet excès, fait de participation, de protestations, de revendications, de mouvements de masses spontanés ou organisés, sans lequel la démocratie n'est qu'un mot creux ou même une mystification.

### **Le court et le long termes**

D'un côté, la gouvernance s'accompagne souvent de la promotion de nouvelles valeurs : à la perte de la notion de puissance symbolique et de sacralité de l'État et du politique s'ajoute la perte d'un idéal et d'une projection dans le futur, et donc la survalorisation du présent avec en toile de fond une forte incertitude sur l'avenir. Les nouveaux critères de légitimation sont fondés sur la contrainte de résultats tangibles et immédiats ou à très court terme et non plus la promesse d'un avenir optimiste (Rousseau, 2005, p. 121). Cet aspect semble contradictoire avec la prise en compte des générations futures, du long, voire du très long terme par le développement durable.

D'un autre côté, certains estiment que les systèmes démocratiques ne peuvent organiser la représentation des générations futures, qui ne sont pas (encore) des citoyens (cf. Boutaud, 2005, p. 391), ou que les citoyens ne peuvent représenter la nature (cf. § 3.2.3). Ces considérations sont souvent évoquées pour justifier d'autres systèmes que la démocratie, et notamment la gouvernance. Or le système démocratique n'est pas invalidé par la question des mineurs légaux, qui ne sont pas membres de la communauté des citoyens, mais dont les intérêts sont bien défendus par cette communauté... En d'autres termes, le citoyen n'est pas défenseur de ses seuls intérêts personnels et actuels, du moins selon la conception volontariste de l'intérêt général (cf. § 3.5.3.3).

#### **3.5.3.7. La gouvernance europunienne à l'épreuve de la démocratie**

La plupart des analyses de la gouvernance que nous avons évoquées évaluent ses principes ou sa mise en oeuvre, mais rares sont les cas où la gouvernance se trouve, très concrètement, pour une décision politique particulière, confrontée aux règles plus classiques de la démocratie, où gouvernance et démocratie puissent être mises en parallèle lors d'une décision particulière. La ratification des traités européens en est un. Nous allons donc étudier quelque peu en détail ce cas d'école, non par intérêt pour la chose europunienne qui est hors de nos préoccupations, mais pour évaluer le caractère démocratique de la gouvernance.

Le Traité de Nice a ainsi été ratifié par voie parlementaire dans tous les États membres, sauf en Irlande suite à une décision de la Cour suprême irlandaise de 1986, qui rend obligatoire le référendum pour ratifier tout traité. L'Irlande a rejeté ce traité en juin 2001 avec un taux de participation de 35 % (cf. Tableau 13), le non ayant remporté 54 % des suffrages (par rapport aux inscrits : 18,6 % de non, 15,9 % de oui). La présidente du Parlement européen Nicole Fontaine a alors insisté sur la nécessité d'une « implication forte et d'une participation active des citoyens » (Parlement européen, 2001). Pour l'Équipe gouvernance européenne du Secrétariat général de la Commission européenne (CE, 2001a), en phase de préparation du Livre blanc sur la gouvernance, « la participation aux consultations sur le livre blanc contraste avec le désenchantement manifesté par les électeurs irlandais. [...] La surprise créée par le non irlandais au Traité de Nice est la preuve qu'il faut s'y prendre autrement. » La Commission européenne met alors en avant les « déjeuners de gouvernance » qu'elle organise : « L'équipe gouvernance organise régulièrement des rencontres informelles sous forme d'un déjeuner de travail avec des personnalités diverses dont l'expérience et les connaissances sont susceptibles d'enrichir les réflexions des groupes de travail ». Les invités sont par exemple le secrétaire général du Conseil économique et social, le directeur général d'une fondation... Nous voyons là dans le détail le fonctionnement de la gouvernance europunienne. Lors du second référendum irlandais sur le traité de Nice en octobre 2002, le oui l'emporte par 63 % des voix avec un taux de participation de 50 % (par rapport aux inscrits : 18,4 % de non, 31,1 % de oui).

Peu après, une convention a élaboré la première version du projet de constitution européenne. Elle était composée, outre son président et ses deux vice-présidents, de 56 parlementaires nationaux, 16 représentants du Parlement européen, 28 représentants des gouvernements et 2 représentants de la Commission européenne. La participation de la société civile s'est faite par le biais de la mise en ligne sur le site Internet de la convention de ses résultats au jour le jour, par la discussion d'éléments du projet dans des cercles réduits, par la possibilité pour les citoyens de faire part de leurs commentaires à la Convention par courriel. Une conférence intergouvernementale a ensuite remanié le projet issu de la convention, puis le Conseil européen l'a adopté. Ce Traité établissant une constitution pour l'Europe a fait l'objet de quatre référendums : d'abord en Espagne en février 2005, avec une large victoire du oui (82 %) mais avec un taux de participation faible (42 %) et une campagne sans grand moyen et peu active ; puis en France en mai et aux Pays-Bas en juin de la même année, où le non a obtenu respectivement 55 et 62 % des voix avec un taux de participation de 69 et 63 % après un débat politique très intense, que l'on n'avait pas connu depuis des décennies. Enfin au Luxembourg en juillet 2005 avec 57 % de oui pour une participation de 90 %, le vote y étant obligatoire.

Face au refus net des peuples de deux des membres fondateurs de l'Union, il n'est plus question pour la Commission et l'*establishment* européens de gouvernance, de participation accrue des citoyens par le biais de la société civile, mais de contourner ce refus sans lui reconnaître sa légitimité à annuler le projet d'amendement des traités européens. Un groupe privé de seize hommes politiques, presque tous actuels ou anciens ministres ou commissaires

européens, piloté par le ministre de l'intérieur italien Giuliano Amato, s'est tout d'abord réuni du 30 septembre 2006 au 4 juin 2007 pour préparer un nouveau traité. Ce groupe, intitulé Comité d'action pour la démocratie européenne, *Action Committee for European Democracy* en anglais (ACED, 2007), était financé par la fondation Robert Bosch propriétaire de la multinationale du même nom et a reçu le support technique et scientifique de l'Institut universitaire européen financé par l'Union européenne. Le projet a ensuite été amendé par une Conférence intergouvernementale conformément au mandat détaillé du Conseil européen, pour aboutir au Traité de Lisbonne, semblable au traité précédemment rejeté : « Les innovations portent essentiellement sur la présentation. [...] Le contenu [...] reste pratiquement inchangé, avec des rectifications mineures. [...] La substance [a] été préservée », selon l'ex-président de la convention Giscard d'Estaing (2007). La ratification par référendum populaire a cette fois été réduite au minimum, c'est-à-dire au cas, obligatoire, de l'Irlande. Le référendum qui y a été organisé en juin 2008 a donné le non gagnant avec 53 % des voix pour une participation de 53 %. Cette position théoriquement souveraine du peuple irlandais n'ayant pas été acceptée par la classe politique europunienne, un nouveau référendum a été organisé seize mois plus tard en octobre 2009 : 67 % des votants se sont alors déclarés en faveur du Traité de Lisbonne, la participation étant de 59 %.

Nous avons peut-être là une bonne illustration de la nature de la gouvernance europunienne : la mise en scène du débat avec des groupes et des citoyens qui donne l'impression de l'écoute et de la prise en compte des avis opposés, mais le refus de la souveraineté populaire ; des liens forts avec des groupes privés au plus haut niveau et le refus de décisions théoriquement souveraines.

Il est vrai que les traités européens s'accommodent mal du morcellement du champ de la décision propre à la gouvernance. Ce sont en effet des textes fondateurs de la vie politique au sein de l'Union, qui expriment et mettent en oeuvre, jusque dans les moindres détails, des valeurs et des objectifs généraux. Ils intègrent aussi ces ailleurs de la gouvernance libérale, considérés comme naturels, anonymes et incontrôlables (cf. § 3.5.3.2) que sont par exemple les lois du marché, que les référendums ont retransformés en choix politiques.

Les traités européens ont donc mis en évidence des non-dits de la gouvernance europunienne : refus de la souveraineté populaire, choix politiques et non techniques.

L'Union européenne s'est d'ailleurs construite loin de ses peuples, qui ne sont généralement pas consultés (Belot, 2005) :

- L'adhésion à l'Union n'a fait l'objet d'un référendum que dans 16 États membres sur 27 : les six pays fondateurs, puis la Grèce, l'Espagne, le Portugal, et enfin Chypre et la Bulgarie n'ont pas demandé directement l'avis de leurs citoyens.
- La ratification des traités européens par les États membres n'a fait l'objet d'aucun référendum avant la signature de l'Acte unique en 1986 et dans

Durable ?

11 % des cas depuis, comme on le voit Tableau 13. Lorsqu'ils étaient négatifs, les résultats de ces référendums n'ont pas été pris en compte, soit qu'on ait fait revoter les électeurs (à trois occasions), soit par un artifice en proposant un traité semblable à la ratification parlementaire (deux cas).

- L'adoption de l'euro n'a fait l'objet que de deux référendums, tous les deux négatifs (cf. Tableau 13).

Or, si le référendum n'est pas par essence une preuve de démocratie (il peut être conçu comme un plébiscite), l'importance des traités européens en tant que fondement de la vie politique des États membres, qui leur donne un rôle véritablement constituant, en fait un élément incontournable du fonctionnement démocratique de l'Union européenne.

**Tableau 13. Participation et résultats des différents référendums à propos de l'Union européenne organisés au sein de l'Union. Les référendums visant à annuler les résultats d'un premier sont en italiques. En gras, les référendums dont les résultats ont été refusés par l'Union, d'après Belot (2005)**

Objet, traité	Nb États membres	Pays	Date	% participation	% oui	% non
Acte unique	12	Danemark	27 février 1986	75,4	56,2	
		<i>Irlande</i>	<i>26 mai 1987</i>	<i>44,1</i>	<i>69,9</i>	
Maastricht	12	<b>Danemark</b>	<b>2 juin 1992</b>	<b>82,9</b>		<b>50,7</b>
		<i>Irlande</i>	<i>18 juin 1992</i>	<i>57,3</i>	<i>69,1</i>	
		<i>France</i>	<i>20 septembre 1992</i>	<i>69,7</i>	<i>51,0</i>	
		<i>Danemark</i>	<i>18 mai 1993</i>	<i>86,5</i>	<i>56,7</i>	
Amsterdam	15	<i>Irlande</i>	<i>22 mai 1998</i>	<i>56,2</i>	<i>61,7</i>	
		<i>Danemark</i>	<i>28 mai 1998</i>	<i>76,2</i>	<i>55,1</i>	
Adoption de l'Euro	15	<i>Danemark</i>	<i>28 septembre 2000</i>	<i>87,4</i>		<i>53,1</i>
		<i>Suède</i>	<i>4 septembre 2003</i>	<i>81,2</i>		<i>56,1</i>
Nice	15	<b>Irlande</b>	<b>7 juin 2001</b>	<b>34,8</b>		<b>53,9</b>
		<i>Irlande</i>	<i>19 octobre 2002</i>	<i>49,5</i>	<i>62,9</i>	
Constitution européenne	25	<i>Espagne</i>	<i>20 février 2005</i>	<i>42,3</i>	<i>81,6</i>	
		<b>France</b>	<b>29 mai 2005</b>	<b>69,4</b>		<b>54,7</b>
		<b>Pays-Bas</b>	<b>1<sup>er</sup> juin 2005</b>	<b>63,3</b>		<b>61,5</b>
		<i>Luxembourg</i>	<i>10 juillet 2005</i>	<i>90,4</i>	<i>56,5</i>	
Lisbonne	27	<b>Irlande</b>	<b>13 juin 2008</b>	<b>53,1</b>		<b>53,4</b>
		<i>Irlande</i>	<i>2 octobre 2009</i>	<i>59,0</i>	<i>67,1</i>	

Le rapport de l'Union européenne à la démocratie ne relève pas seulement du mode d'adoption de ses traités et décisions fondamentales que nous venons d'illustrer, mais aussi de la connivence secrète entre certains intérêts privés et ses plus hauts responsables qui font en sorte que les souhaits clairement exprimés des citoyens européens soient mis en échec : ainsi, en pleine crise financière, le président de l'Union organisa-t-il en 2008 des réunions secrètes avec les lobbyistes des OGM pour promouvoir les cultures et les aliments

génétiqumment modifiées alors que les citoyens europuniens étaient majoritairement contre (Lean, 2008). Ce qui peut nous amener à nous demander de qui *l'establishment* europunien est le représentant.

**Tableau 14. Renouvellement significatif du lexique communautaire à partir de 1985 à partir de l'analyse factorielle du lexique des textes d'investiture des nouvelles Commissions européennes devant l'assemblée parlementaire europunienne, de 1958 à nos jours (Gobin, 2004, p. 93)**

Avant 1985	À partir de 1985
démocratie représentative	démocratie participative
gouvernement	gouvernance
représentation basée sur un mandat électif	participation
peuple	société civile
représentants élus avec mandats (Parlement, syndicats)	lobbies, ONG, multitudes d'associations (pluralisme communautaire)
séparation et indépendance entre pouvoirs	partenariat / réseau
conflit / compromis	consensus / accord
négociation	dialogue
universalisme	particularisme, localisme, segmentation (des marchés)
pouvoir souverain	subsidiarité, pouvoir supplétif
lois / règles contraignantes	codes de bonne conduite / labels
réglementation	régulation
travailleurs-citoyens	consommateurs / citoyens
liberté / égalité / fraternité	libre choix / équité / responsabilité

L'expression habituellement employée de déficit démocratique est donc complètement inadéquate pour décrire l'état du système politique europunien : il ne s'agit pas d'un problème de trop peu de démocratie, mais d'une conception des rapports politiques qui nous éloigne de plus en plus de l'exercice et du contrôle du pouvoir par les peuples. L'Union européenne, en tant qu'acteur politique, s'est cependant dotée d'une stratégie de double immunité pour résister aux diverses critiques politiques qui l'assaillent. D'une part, elle se présente comme un système en réforme permanente, en constante progression ; d'autre part, l'Union se décrit comme un système *sui generis*, spécifique et particulier, qui par conséquent ne peut souffrir aucune comparaison avec la réalité du fonctionnement d'autres systèmes politiques (Gobin, 2002). Toutefois, si la gouvernance europunienne est un système nouveau, ce système ne semble pas répondre aux exigences minimales de toute démocratie.

Avec l'Union européenne, nous avons donc en même temps un système décisionnel qui applique la version la plus élaborée de la gouvernance, et qui refuse les choix fondamentaux souverains des peuples quand ils ne correspondent pas à ce que les dirigeants européens attendent. Ce cas met en évidence une possible contradiction entre gouvernance et démocratie : contradiction conjoncturelle ou propre au concept-même de gouvernance ?

Ce modèle de la gouvernance vient bouleverser de fond en comble les conceptions du pouvoir politique qui avaient permis d'améliorer peu à peu, en Europe occidentale, la nature démocratique des pouvoirs politiques nationaux (Gobin, 2005). Cette nouvelle façon d'imaginer le politique se fait contre les principes qui furent à la base de la construction des démocraties nationales : la gouvernance à la place du gouvernement, la société civile contre le peuple, le consensus à la place du compromis, le dialogue au lieu de la négociation, le local et le subsidiaire à la place du centralisé et de l'universel, l'accord ou le code éthique ou la déclaration solennelle remplaçant la loi, le partenariat qui met fin à la séparation des pouvoirs, la cohésion sociale qui se substitue à la progression vers l'égalité, la participation qui remplace la délégation et le mandat électif, le consommateur détrônant le travailleur, la liberté des marchés remplaçant la liberté des personnes... (Gobin, 2002). Ce transfert apparaît clairement dans l'analyse factorielle du lexique des textes d'investissement des nouvelles Commissions européennes (Gobin, 2004, p. 93) : cf. Tableau 14. À travers la diffusion du modèle de la gouvernance, les mots formant système, le nouveau système lexical chasse peu à peu la mémoire de l'ancien, et la pensée démocratique qui y était liée.

## **Conclusion quant à la gouvernance**

Le terme de gouvernance est utilisé parfois dans son acception la plus basique – la manière de gouverner ou les outils de gouvernement, sans que son sens beaucoup plus construit dont la gouvernance européenne est emblématique soit loin : l'imprécision du terme participe sans doute du concept construit. Car la gouvernance semble être l'art du flou, de l'imprécis, du non défini.

Gouvernance signifie donc souvent simplement art, manière ou mode de gouvernement, notamment quand on parle de gouvernance d'une institution : c'est simplement le mode de gouvernement de cette institution. Le mot n'ajoute rien, mais veut montrer qu'on est à la page.

Mais en même temps, la gouvernance est un mode de gouvernement particulier, par des groupes de personnes particulières, dirigeant ou possédant des entreprises, ou secondairement organisées en puissantes ONG, qui ont un pouvoir important d'orientation de la société. Ce sont des pouvoirs qui sont à la fois officiellement reconnus par le truchement de la société civile et obscurs car il est impossible au citoyen de comprendre qui décide quoi dans le maquis des réseaux. C'est vrai au niveau international, européen ou national, mais aussi au niveau de chaque organisme se réclamant de la gouvernance, où des commissions diverses et peu définies, des groupes variables, participent à

l'élaboration des décisions. Or la démocratie suppose un régime où les conditions d'élaboration et d'application des lois ou des décisions respectent un cadre stable et défini, qui soit transparent pour tous et pas seulement pour les initiés que sont les participants au pouvoir (le personnel politique et leurs conseillers).

Mode particulier d'élaboration de la décision, la gouvernance ne peut qu'être mise en parallèle avec le mode démocratique qui structure nos sociétés depuis un à deux siècles et qui s'appuie sur un corpus théorique solide. Au niveau des principes, trois différences fondamentales :

- La démocratie est basée sur la souveraineté du peuple qui est seul légitime pour décider, sur le pouvoir de tous. Au contraire, la gouvernance ne fait référence qu'aux réseaux, aux groupes.
- La souveraineté a pour but de protéger les droits individuels et les libertés publiques contre toutes les formes de domination. Les hommes ont le droit de vivre libres, c'est-à-dire de ne pas dépendre d'un autre être humain, et ce droit est réciproque – les hommes sont donc égaux, en dignité et en droit. La souveraineté est donc basée sur l'égal pouvoir de chacun. La gouvernance privilégie les groupes organisés (qui sont puissants à la mesure de leurs moyens) sur les individus, et donc les individus qui ont le plus de ressources sociales, culturelles et surtout matérielles sur ceux qui en ont le moins. Elle renforce ainsi le pouvoir des plus puissants.
- La démocratie, du moins la démocratie d'essence volontariste, recherche l'intérêt général qui transcende les intérêts particuliers (tout en les reconnaissant). La gouvernance ne voit dans l'intérêt commun que la somme des intérêts particuliers, revenant à la tradition démocratique utilitariste.

Dans leur mise en oeuvre, gouvernance et démocratie tendent à s'opposer essentiellement selon les sept axes suivants :

- La gouvernance morcelle le champ politique en secteurs sans rechercher l'universel, la ligne globale. Elle donne pour naturels des choix sociaux fondamentaux, considérant que le mode fondamental de coordination est marchand (concurrence). Au contraire la démocratie vise à établir des lois et des droits de type universel et les discute. Le principe du développement durable est de ce point de vue en contradiction avec la gouvernance, car c'est un principe fondamental, globalisant, et qui se présente comme un choix de société.
- La gouvernance privilégie le court terme, la démocratie le moyen terme. La prise en compte des générations futures par le développement durable semble ainsi moins compatible avec la gouvernance qu'avec la démocratie.
- La gouvernance organise la prise de décision par des groupes de personnes (membres de lobbies, d'ONG, d'entreprises, élites économiques et politiques, experts) qui ne tiennent pas leur pouvoir de la souveraineté

## *Durable ?*

populaire, mais de leur poids économique ou social. Son rapport au citoyen est de l'ordre de la communication, de l'éducation ou de la propagande. La démocratie donne de droit le pouvoir aux citoyens et à eux seuls, des citoyens égaux en droit, qui peuvent exprimer directement leurs préférences par référendums ou indirectement par leurs représentants.

- La gouvernance est basée sur le consensus, l'accord entre les parties prenantes, qui partagent de mêmes objectifs. La démocratie reconnaît le conflit d'intérêt ou d'objectif comme moteur de l'histoire et recherche le compromis.
- Dans la gouvernance, la responsabilité de la décision est partagée entre toutes les parties prenantes : toutes participent, solidairement, à la décision. En démocratie, la décision est prise par des pouvoirs définis (des personnes identifiées qui ont un rôle défini). Aux pouvoirs sont associés des contre-pouvoirs.
- La gouvernance privilégie la négociation dans des cercles restreints, obscurs ou secrets, ainsi que la norme privée et le code de conduite. La démocratie est basée sur l'espace public et la négociation publique, au vu et au su de tous. Elle privilégie la loi, qui est publique.
- La gouvernance est pluraliste, la pluralité des acteurs ou parties prenantes étant sa force. La démocratie exige une organisation simple et claire du pouvoir, transparente pour tous. L'organisation hiérarchique (avec en son sommet le peuple) en est un bon exemple.

Présentée souvent comme un mécanisme de légitimation qui conforte la démocratie dans la mesure où elle augmenterait sa dimension participative, la gouvernance vise, sans le reconnaître, à offrir une alternative à la démocratie. Elle sert principalement d'une part, à justifier le poids de plus en plus énorme que prennent l'industrie et la finance dans l'orientation des décisions politiques, et d'autre part, à imposer un transfert de l'action publique d'instances publiques responsables et contrôlées par le suffrage universel vers des groupes privés qui définissent leurs règles en remplacement des lois. Elle tend en fait vers la privatisation de l'action publique et n'a rien d'un mode de gestion démocratique des affaires publiques.

Il ne s'agit cependant pas d'élever une objection contre le renforcement des interactions entre l'autorité politique, des secteurs de la société et le secteur économique privé dans l'élaboration des actions publiques. Mais cela ne devrait exister qu'à la condition que cette interaction n'aboutisse pas à une domination des intérêts particuliers sur l'intérêt général. La gouvernance légitime et souhaitable est celle qui reconnaît la souveraineté populaire et se positionne en complément des institutions qui la mettent en oeuvre, en reconnaissant la primauté des institutions représentant l'ensemble des citoyens. La légitimité des choix ne peut qu'être renforcée par une meilleure association des citoyens à l'élaboration et à la mise en oeuvre des décisions qui les concernent, dès lors que l'arbitrage ultime revient à l'autorité démocratiquement investie de la compétence pour formuler l'intérêt général ou au peuple lui-même.

En matière de développement durable, la gouvernance en constitue l'une des dimensions transversales, mais, du moins dans sa mise en oeuvre actuelle, semble relativement contradictoire avec son exigence du long terme. Elle réduit aussi le champ de la décision en estimant naturels, et donc hors du champ de la discussion, des choix sociaux, alors que le développement durable élargit le champ du choix social. On pourrait alors éventuellement parler d'une gouvernance démocratique, mais cela pourrait porter à confusion. Nous préférons définir cette dimension du développement durable en référence à la démocratie comme l'ont fait les rapports sur le développement humain du PNUD de 1993 (ul Haq, 1993) et surtout de 2002 en parlant de « gouvernance démocratique par le peuple et pour le peuple » (Fukuda-Parr, 2002), ou l'Espace économique européen (EEA Grants, 2006).

Enfin vis-à-vis du problème particulier du rôle des experts dans la construction d'indicateurs dans le champ du développement durable, cette analyse bibliographique nous montre la nécessité de s'interroger sur la légitimité de ceux qui font des choix. Si experts et chercheurs sont légitimes dans leur étroit domaine de compétence scientifique, ils ne le sont plus dès lors qu'il s'agit de hiérarchiser des cibles ou des impacts ou de définir les objectifs du développement, ce qui relève de choix sociaux que seule la société concernée est fondée à faire, et non une infime partie de cette société (quand bien même s'intitulerait-elle experte), voire des personnes qui lui sont extérieures.

## **Conclusion : une approche analytique du développement durable**

La description aussi précise qu'il nous est possible des six dimensions du développement durable nous permet d'en proposer une approche analytique dont on peut critiquer la pertinence, le champ, et ultérieurement les relations telles qu'ébauchées au début du § 2.3. Nous avons analysé certaines dimensions plus en détail que d'autres en fonction de nos compétences et de la nécessité de le faire à nos yeux. Cela ne reflète en rien le poids ou l'importance de chaque dimension au sein de l'ensemble, dont nous discuterons en conclusion générale.

Nous avons formulé une ou plusieurs définitions de chaque dimension du développement durable, mais nous choisissons finalement de les définir de la manière suivante :

- La dimension économique devrait être plus large que son sens restreint, et définie comme la production et l'échange de biens et de services qui font l'objet d'un échange marchand, et les niveaux de santé et de connaissance des personnes. Cette définition correspond à l'objet de l'indice de développement humain, plus large que l'objet du PIB. Il s'agit d'une définition encore restreinte qu'il serait utile d'étendre à la valeur d'usage des biens et service faisant ou non l'objet d'un échange marchand. Cet élargissement est plus une aide à la réflexion, une manière de relativiser la

## *Durable ?*

première réflexion, qu'une définition véritablement opérationnelle aujourd'hui : c'est une définition objectif.

- La dimension sociale est la cohésion sociale, c'est-à-dire la justice sociale entre personnes, la solidarité, les inégalités d'accès à différentes catégories de biens et services, à la santé, à la connaissance, les inégalités d'accès à un environnement de qualité, les inégalités de satisfaction des besoins fondamentaux et de jouissance des droits fondamentaux.
- La dimension environnementale concerne l'ensemble des impacts des activités humaines sur les ressources, les écosystèmes, la santé humaine, le bien-être des hommes et des femmes, et le patrimoine anthropique. Ces impacts dépendent de multiples chaînes causales dont la description fait appel à l'ensemble des disciplines scientifiques.
- La dimension des besoins couvre à la fois les besoins fondamentaux et les droits fondamentaux individuels et collectifs. Les besoins fondamentaux sont à entendre au sens de dimensions les plus fondamentales de l'épanouissement humain, des raisons de l'action qui ne demandent donc aucune autre justification et ne sont pas négociables. Les droits fondamentaux pourraient intégrer les droits de la nature, comme dans la nouvelle constitution équatorienne (cf. § 4.2.3.3).
- La dimension du long terme consiste à se préoccuper de l'évolution des autres dimensions dans le futur long, au minimum de l'ordre de plusieurs générations, afin que nos décisions n'aient pas d'impact négatif sur les dimensions économique, sociale et environnementale des générations futures, dans la mesure où cet impact est prévisible.
- La dimension de gouvernance ou de participation doit être comprise comme la démocratie, c'est-à-dire la définition des choix collectifs par l'ensemble des hommes et des femmes, qui sont libres et égaux en droit et jouissent des droits individuels et collectifs fondamentaux. Il s'agit donc de la dimension démocratique. La démocratie inclut les droits et besoins fondamentaux, mais ne s'y réduit pas.

Nous avons ainsi une représentation pluridimensionnelle du développement durable qui correspond assez bien aux dimensions habituelles, qui ont été toutefois précisées, voire modifiées pour correspondre à la fois aux enjeux relativement nouveaux qui ont été redécouverts par l'Occident à la fin du 20<sup>e</sup> siècle (environnement, long terme), et aux enjeux plus anciens (économique, social, démocratique, voire besoins et droits).

## 4. Quelques outils du développement durable

Après avoir défini les principes du développement durable et ses dimensions en détail, nous explorons ci-dessous quelques pistes permettant de mettre en oeuvre un développement durable. Notre objectif n'est pas du tout d'explorer l'ensemble des actions ou politiques dites durables, mais de traiter quelques outils assez généraux. Le premier champ est la croissance : dans quelle mesure la croissance est-elle compatible avec le développement durable, est-elle un outil de durabilité ?

Le deuxième outil analysé est le droit, à travers les lois françaises, les traités internationaux et des constitutions. Cela nous permet d'évaluer dans quelle mesure l'inscription du développement durable dans les textes favorise ce type de développement.

Enfin, à un niveau plus technique, nous analysons l'outil indicateur, qui permet d'évaluer une action, une évolution générale, un groupe social ou un pays par rapport à certaines des dimensions du développement durable, voire globalement par rapport au développement durable. Après avoir analysé le rôle et les qualités d'un indicateur en général, nous analysons quelques indicateurs plus ou moins connus, et tentons de poser des jalons pour construire des indicateurs de développement durable.

### 4.1. La croissance et le développement durable

La croissance économique est omniprésente dans le discours politique, dans les exercices de prospective comme dans les espoirs d'amélioration de la situation sociale. Elle est cependant très critiquée depuis quelques décennies par les tenants d'une société plus écologique. La croissance est-elle compatible avec le développement durable ?

#### 4.1.1. L'exigence sociale de la croissance

Le produit intérieur brut (ou PIB) réel par habitant (en volume, hors inflation) a augmenté de manière impressionnante au cours des dernières décennies : de 1958 à 2004, c'est-à-dire en moins de cinquante ans, il a triplé dans la plupart des pays européens et aux États-Unis, et a été multiplié par six au Japon (GGDC, 2006). Ces chiffres sont impressionnants, mais peu crédibles socialement. Si beaucoup admettent disposer d'un peu plus de moyens que

## *Durable ?*

leurs parents, la mémoire du passé proche est souvent défaillante. Aussi, quelques témoignages individuels nous permettent de donner corps à ces chiffres de croissance.

Le premier témoignage est celui d'un jeune diplômé d'une école normale d'instituteurs, économe en stage de formation à Paris pendant six mois en 1947 / 1948. Il est marié et père d'un tout jeune enfant de moins d'un an, sa femme reste chez eux près de Saint-Étienne. Il travaille du lundi au samedi et reçoit un salaire mensuel équivalent à 800 euros en pouvoir d'achat 2010. Pendant ces six mois, la famille n'a été réunie qu'à trois reprises : en novembre à Paris, au domicile à Noël et en février, son enfant étant malade. Le trajet s'effectue par le train de nuit. Le second témoignage se passe une quinzaine d'années plus tard. Un autre jeune instituteur, marié et père de deux enfants de moins de 10 ans, effectue deux stages de formation professionnelle de neuf mois chacun dans la banlieue de Paris, en 1960 / 1961 puis en 1963 / 1964. Sa famille habite Bourg-en-Bresse. Il fait en tout et pour tout à chaque fois cinq allers-retours pour voir sa famille en neuf mois, dont trois pris en charge par son employeur.

Qui imagine aujourd'hui un jeune père cadre moyen ne voir sa famille à 500 km qu'une fois tous les deux mois ? La différence de comportement à quelques décennies de distance traduit la croissance que nous avons connue : ce qui apparaissait normal nous paraît aujourd'hui inimaginable, ce qui était impossible nous paraît normal.

Dans quelle mesure la notion de développement durable a-t-elle intégré la croissance ? Le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, dit rapport Brundtland (WCED, 1987 / CMED, 1989) fait mention de la croissance économique à cinq reprises, mais l'assortit systématiquement de conditions limitatives : être « socialement et environnementalement durable », « là où les besoins ne sont pas satisfaits », « respecter les principes que sont la durabilité et la non exploitation d'autrui », pour les pays industrialisés s'ils diminuent leur « intensité de matières premières », et enfin à nouveau si son contenu est modifié (consommer moins de matières premières, améliorer la répartition des revenus). On est donc assez loin d'une ode à la croissance.

Cassiers et Delain (2006) reprenant Jacquemin et Tulkens (2001) montrent qu'en théorie micro-économique comme macro-économique, la satisfaction (dite utilité en langage économique) du consommateur ou de la population augmente avec la consommation, et que satisfaction et bien-être sont assimilés. Il n'y a pas pour ces économistes d'augmentation du bien-être sans croissance économique. De même, après une longue revue des théories du développement, Bayon et coll. (2010, p. 95) concluent que pour toutes les théories du développement, la croissance économique est une condition nécessaire. Il n'y aurait pas de développement sans croissance.

La croissance économique et donc l'augmentation de la consommation est ainsi élevée au rang d'une exigence de bien-être, voire de bonheur. La production de masse a permis de diminuer les coûts de production, mais nécessite en même temps une consommation de masse, et donc une

demande, un désir de masse. Ces derniers sont en grande partie créés par la publicité, et stimulés par l'image des classes sociales supérieures hyper consommatrices comme le montre Kempf (2007). Pour mener une existence digne, chacun doit consommer, sous peine d'être exclu (Bayon et coll., 2010, p. 31). En parallèle, la programmation volontaire par les industriels de l'obsolescence des produits manufacturés – c'est-à-dire la limitation de leur durée de vie bien en deçà des possibilités techniques – permet d'augmenter leurs ventes, leurs chiffres d'affaire et donc leurs profits. Cela montre d'une part que l'utilité collective n'est pas la somme des utilités individuelles, d'autre part que la société ne vise pas à satisfaire nos besoins, surtout fondamentaux (cf. § 3.3), enfin que la croissance économique est pour partie illusoire ou artificielle. La consommation est par ailleurs pour partie un plaisir, et sa croissance flatte notre besoin de toute puissance (Didier, 2003).

Nous avons vu cependant au § 1.3 que la croissance passée s'est accompagnée d'une augmentation des périls écologiques dont certains seront, si rien n'est fait, source de conflits gigantesques, avant de mettre peut-être en péril notre existence même. Il faut donc agir.

## **4.1.2. Le secours de la technologie**

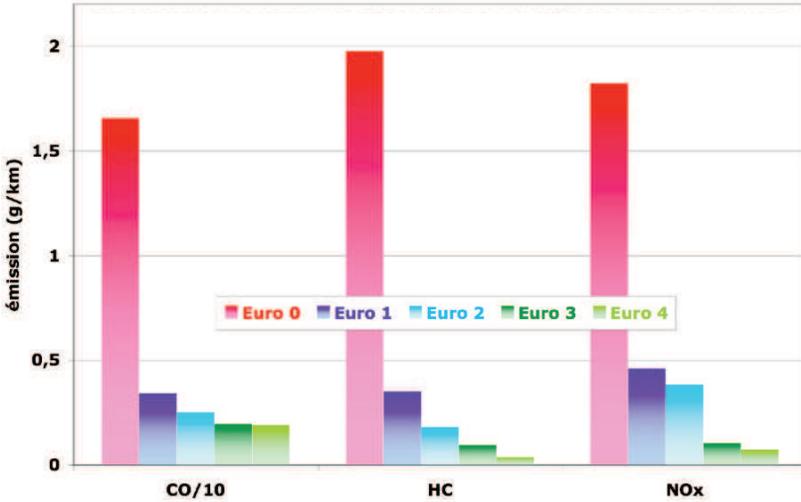
Parmi les solutions disponibles pour un développement durable, la puissance publique a à sa disposition quatre types d'outils : les taxes, les permis échangeables, les mesures incitatives, et les normes. Les trois premiers outils ont la faveur des gouvernements actuels et des organisations internationales, car ils s'intègrent parfaitement dans l'économie de marché. Comme le notent Villeneuve et Richard (2005, p. 268), le dernier outil – les normes ou limitations d'activités sur un territoire – « sont très difficiles d'application dans un monde où l'on a tendance à limiter les obstacles au commerce et à la libre circulation des biens ». Le marché libre et non faussé est en effet considéré comme prioritaire par les gouvernements et économistes néolibéraux.

Au-delà de ces outils propres à la puissance publique, un type d'action parmi les plus répandus consiste à promouvoir les changements individuels, en commençant par les gaspillages les plus bénins (ne mettre en route le lave-vaisselle que quand il est plein, pratiquer le covoiturage, trier ses déchets). Ce type d'action a sans aucun doute une certaine efficacité, mais on peut douter avec Welzer (2008 / 2009, p. 266) que ce genre de proposition soit à la hauteur du problème car il ne met pas en cause les choix économiques et politiques qui sont à l'origine du problème. Cela devient même une idéologie en exemptant d'obligations les acteurs économiques et politiques majeurs.

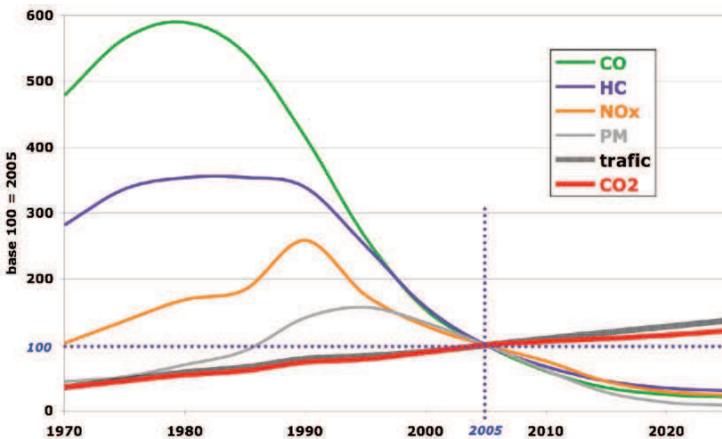
Le dernier type d'action est d'améliorer la technologie, ce qui s'est révélé très efficace pour diminuer certaines sources d'impacts sur l'environnement. Par exemple, les émissions unitaires (par kilomètre parcouru) de trois polluants – monoxyde de carbone (CO), hydrocarbures totaux (HC) et oxydes d'azote (NOx) – des voitures particulières ont été divisées respectivement par 9, 51 et 24 du début des années 1990 aux années 2006 / 2009, essentiellement grâce à l'introduction en 1993 (norme Euro 1) puis à l'amélioration du catalyseur

3 voies (Joumard et coll., 2007 – cf. Figure 28). Ces très fortes diminutions d'émissions unitaires ont largement compensé l'augmentation continue du trafic automobile : on voit Figure 29 que les émissions globales du trafic routier en France ont fortement diminué pour ces trois polluants, malgré la croissance linéaire du trafic (Hugrel et Joumard, 2006).

**Figure 28. Influence de l'évolution technologique induite par l'évolution des normes Euro sur les émissions moyennes de monoxyde de carbone (CO), d'hydrocarbures totaux (HC) et d'oxydes d'azote (NOx) des voitures particulières à essence en Europe, d'après Joumard et coll. (2007)**



**Figure 29. Évolution des émissions de monoxyde de carbone (CO), d'hydrocarbures totaux (HC), d'oxydes d'azote (NOx), de particules (PM) et de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) du trafic routier en France par rapport à 2005, d'après Hugrel et Joumard (2006)**



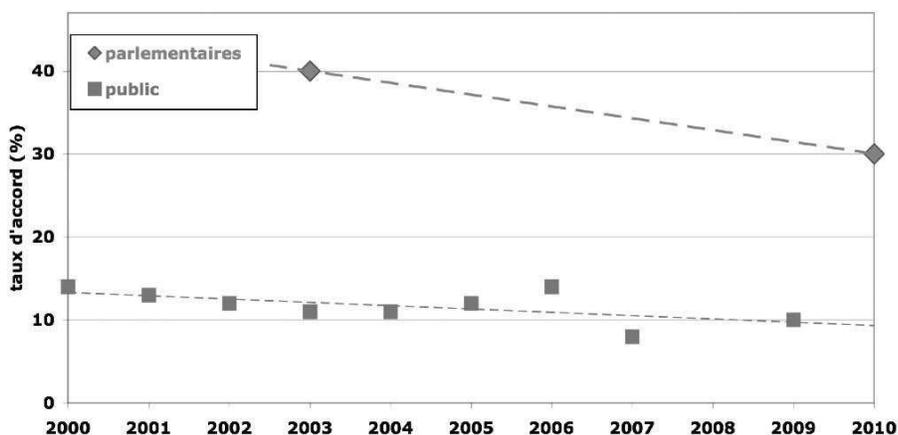
On voit cependant sur cette même figure que les émissions de CO<sub>2</sub> ont continué d'augmenter, presque aussi vite que le trafic, malgré les améliorations

techniques, car celles-ci ont été compensées par la montée en poids et en puissance des véhicules et par la croissance du trafic.

Il est donc tout aussi erroné de refuser les améliorations technologiques que d'en faire la solution miracle. Or nombreuses sont les affirmations péremptoires qui attendent de la science et de la technologie qu'elles résolvent le problème, qu'elles trouvent la solution. Ce n'est pas seulement un espoir ou une attente, mais très souvent une certitude qui confine à la religion ou à la magie – le dieu Science va nous sauver : la recherche est sommée de trouver des solutions, donc elle les trouvera. C'est régler les problèmes par des paris sur l'avenir. Ce scientisme est présent sans surprise dans les milieux techniques dont le métier est de faire progresser la technologie, et de manière plus étonnante et plus affirmée dans les milieux économiques et politiques, ce qui leur permet de s'exonérer de toute responsabilité proprement politique quant à la construction du futur. L'injonction est souvent globale (« la recherche permettra de... »), et s'appuie souvent sur des projets et des idées qui n'ont en rien démontré leur efficacité ni leur absence de nocivité : par exemple comme solutions aux changements climatiques, on évoque le véhicule électrique (mais comment produire l'électricité ?), la séquestration du CO<sub>2</sub> dans les océans, les puits de pétrole ou de gaz, ou des aquifères salins de grande profondeur (mais quid des relargages ?), dans les forêts (ce qui est très limité et exige un maintien éternel des forêts), voire la fusion nucléaire...

La confiance en la technique pour résoudre les grands problèmes environnementaux est en revanche nettement plus faible pour le public que pour le personnel politique, comme le montrent une suite d'enquêtes faites pour l'Ademe dans le cas français (RCB Conseil, 2007 ; Boy, 2010 – cf. Figure 30).

**Figure 30. Évolution du taux d'accord avec l'opinion « le progrès technique permettra de trouver des solutions pour empêcher l'augmentation de l'effet de serre » pour le public et un échantillon de parlementaires, en France, d'après RCB Conseil (2007) et Boy (2010)**



Or, il nous faut tirer les leçons des découvertes scientifiques passées comme nous y invite le philosophe Dominique Bourg (2007) : « Lorsqu'on a découvert la radioactivité, on a cru qu'elle était inoffensive. Elle s'est avérée

cancérogène – surprise ! Lorsqu'on a inventé les CFC [chlorofluorocarbones], on était très content de leur inertie chimique, que l'on estimait être une garantie de sécurité, et on les a produits en masse. Des décennies plus tard, il est apparu que ces CFC détérioraient la couche d'ozone – surprise. Le DDT a été présenté comme l'invention du siècle, très efficace et sans danger. Mais ce pesticide est nocif pour l'environnement et même pour la santé à certaines concentrations – surprise encore... Et j'en oublie, l'amiante entre autres. Finalement l'utilisation des hydrocarbures s'avère dangereuse pour le climat. ».

Et il ajoute : « Tout ceci montre que nos techniques sont des maîtrises partielles ne donnant aucunement la maîtrise de l'ensemble du système, et qu'elles peuvent éventuellement déboucher sur des dommages. Plus ces techniques sont puissantes, plus les dommages induits peuvent être importants. » Il complète dans Bourg et Schlegel (2001) : « Le savoir, contrairement à ce que l'on avait cru depuis l'avènement de la science moderne, n'engendre pas exclusivement de la maîtrise, mais également de la non-maîtrise et de l'impuissance ». Le savoir permet en effet d'exploiter des propriétés nouvellement connues de la nature que la recherche a découvertes, sans que l'on connaisse les conséquences de ces manipulations. La nouvelle maîtrise n'est que très partielle : le cadeau est souvent empoisonné.

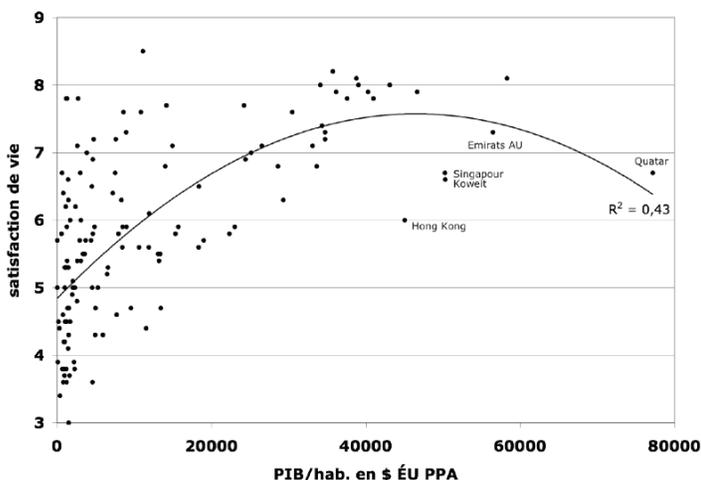
### 4.1.3. Croissance économique et bien-être

L'économie écologique a émis depuis longtemps l'hypothèse qu'au-delà d'un seuil, la croissance économique a des aspects négatifs (notamment en termes d'impacts environnemental et social) qui l'emportent sur les aspects positifs, ce qui diminue le bien-être effectif des sociétés (Lawn, 2003). Gadrey (2010) met ainsi en relation le PIB (2004) de l'ensemble des pays et différents indicateurs de bien-être comme la satisfaction de vie quotidienne, l'espérance de vie ou le taux de scolarisation, et trouve que ceux-ci augmentent avec le PIB par habitant, exprimé en parité de pouvoir d'achat (PPA : un dollar É-U PPA a le même pouvoir d'achat qu'un dollar É-U aux États-Unis), mais seulement en deçà d'un seuil, au-delà duquel la croissance du PIB n'a plus d'effet. Nous avons repris cette approche avec les chiffres publiés en 2010 par le PNUD (Klugman, 2010 : PIB 2008 – 33 100 \$ É-U PPA / hab. pour la France par exemple – et autres données de 2000 à 2010 selon les cas). Nous avons éliminé les pays de moins d'un million d'habitants, qui ne sont guère représentatifs. Le PIB n'est pas, et de loin, le seul paramètre expliquant les variations de ces indicateurs comme en témoignent la grande dispersion des points et les faibles coefficients de corrélation des courbes de régression. On obtient les résultats suivants :

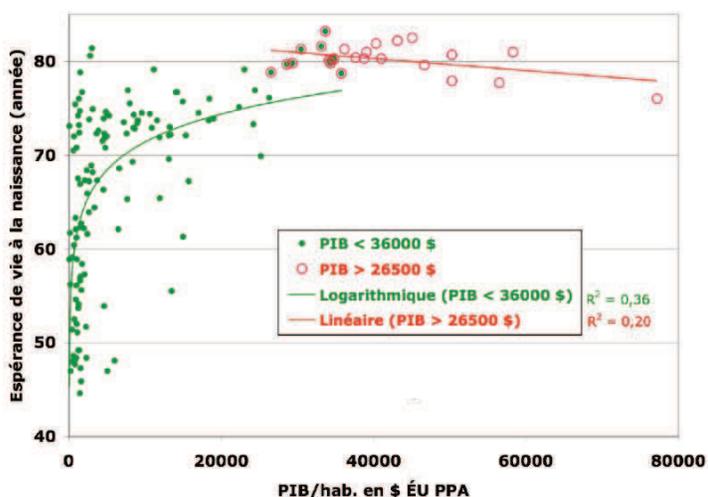
- La satisfaction de vie, score basé sur des réponses à une question posée sur le taux de satisfaction de vie dans le cadre d'un *Gallup World Poll* (enquête représentative menée dans 140 pays, la satisfaction de vie étant évaluée sur une échelle graduée de 0 à 10), augmente en moyenne avec le PIB par habitant (cf. Figure 31), la baisse pour les PIB les plus élevés correspondant à des petits pays peu significatifs. Cependant certains pays à faible PIB sont parmi les plus satisfaits. Le coefficient de corrélation entre

PIB et satisfaction s'élève à 0,60. D'après Stiglitz et coll. (2010, p. 165), ce coefficient s'élève à 0,46 entre données individuelles (et non collectives comme ci-dessus).

**Figure 31. Satisfaction de vie (2006 / 2009) en fonction du PIB par habitant à parité de pouvoir d'achat de 2008, pour 137 pays de plus d'un million d'habitants** (données Klugman, 2010, tab. 9 et 16)



**Figure 32. Espérance de vie à la naissance (2010) en fonction du PIB par habitant à parité de pouvoir d'achat de 2008, pour 148 pays de plus d'un million d'habitants** (données Klugman, 2010, tab. 1 et 16)

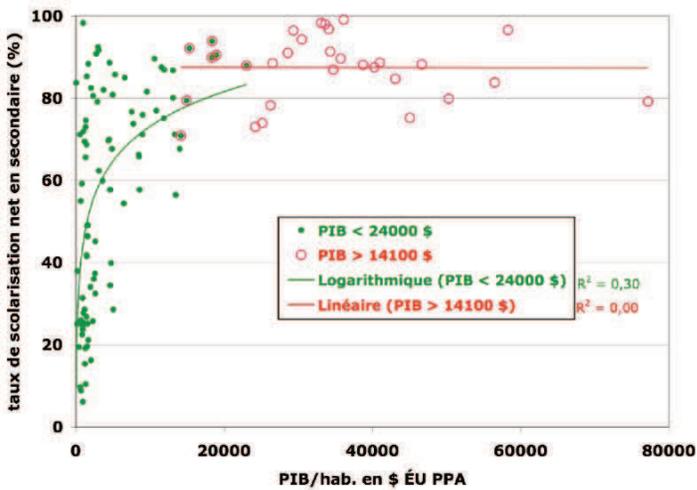


- L'espérance de vie à la naissance croît en fonction du PIB, mais seulement en deçà de 36 000 \$ ; cependant il n'y a plus de croissance au-delà de 26 500 \$ : cf. Figure 32.

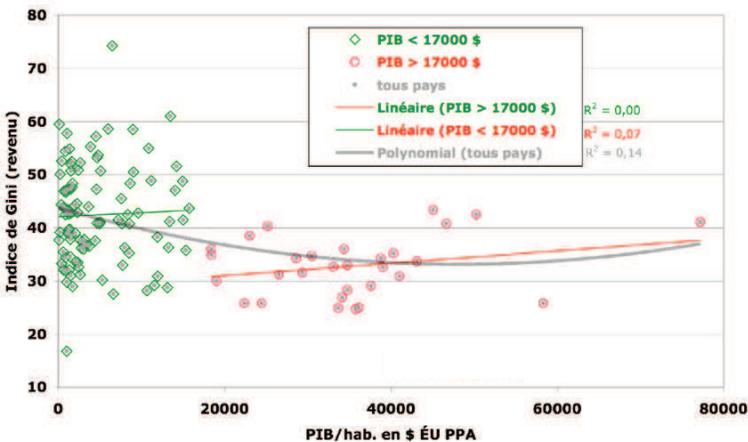
Durable ?

- Le taux de scolarisation en secondaire est croissant jusqu'à 24 000 \$, mais globalement stable au-delà de 14 100 \$ : cf. Figure 33.
- L'indice de Gini des revenus mesure la divergence entre la répartition des revenus et une répartition parfaitement équitable ; il varie entre 0 (égalité absolue) et 100 (inégalité absolue). Cet indice est globalement décroissant avec le PIB, ce qui signifie que les inégalités ont tendance à diminuer avec le PIB : cf. Figure 34. Mais on obtient deux nuages de points, en deçà et au-delà de 17 000 \$, qui sont chacun insensibles au PIB, ce qui laisse penser que d'autres paramètres jouent un rôle essentiel, tout en étant liés au PIB.

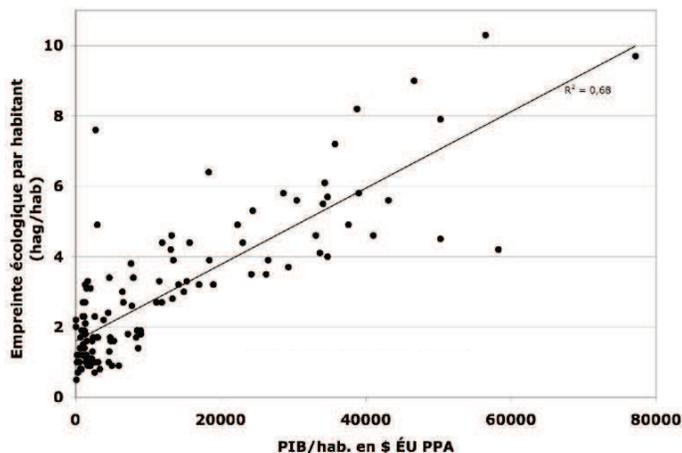
**Figure 33. Taux net de scolarisation en secondaire (2001 / 2009) en fonction du PIB par habitant à parité de pouvoir d'achat de 2008, pour 118 pays de plus d'un million d'habitants** (données Klugman, 2010, tab. 13 et 16)



**Figure 34. Indice de Gini des revenus (2000 / 2010) en fonction du PIB par habitant à parité de pouvoir d'achat de 2008, pour 135 pays de plus d'un million d'habitants** (données Klugman, 2010, tab. 3 et 16)



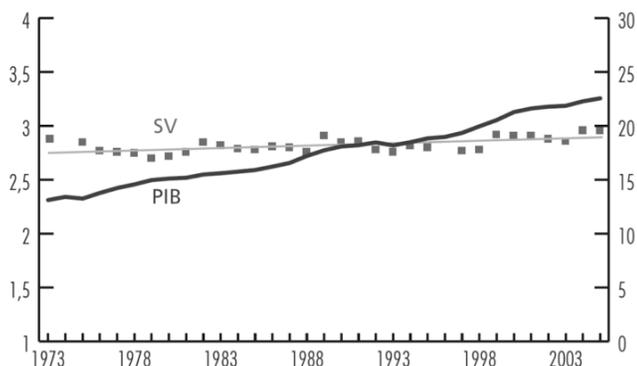
**Figure 35. Empreinte écologique par habitant (2005) en fonction du PIB par habitant à parité de pouvoir d'achat de 2008, pour 116 pays de plus d'un million d'habitants (données Klugman, 2010, tab. 7 et 16)**



- Enfin, l'empreinte écologique (cf. sa définition § 4.3.2.5 et un commentaire sur les données en Annexe 8) est une fonction nettement croissante du PIB : cf. Figure 35.

Une autre manière d'étudier le lien entre croissance et bien-être est de suivre l'évolution de ces deux paramètres au cours des années pour une même population. Cassiers et Delain (2006) font une synthèse des évolutions du PIB et de la satisfaction de vie pour nombre de pays développés. La satisfaction de vie est évaluée par la réponse à la question « êtes-vous globalement satisfait de la vie que vous menez ? ». Ils montrent que de manière quasi générale 30 années (voire près de 50 dans le cas des États-Unis et du Japon) de croissance économique soutenue n'ont pas augmenté l'évaluation subjective de la satisfaction de vie : cf. Figure 36.

**Figure 36. Évolution de la satisfaction de vie (SV) moyenne (échelle de gauche) et du PIB réel par habitant (en milliers de dollars agrégés par la méthode Geary-Khamis à parité de pouvoir d'achat, échelle de droite) en France (Cassiers et Delain, 2006)**



Les deux raisons essentielles sont que toute richesse est relative et que la richesse n'est pas tout. Gadrey (2010) montre notamment que la croissance du PIB est fondée pour partie sur une destruction de la qualité (dont celle du travail) et de la durabilité (des ressources) au profit de la quantité. Cela nous conduit à poser la question de la nécessité de la croissance et surtout de son contenu : croissance de quoi, pour qui, avec quelles conséquences ?

Des sages de tous horizons ont toujours prôné la simplicité matérielle. Ils nous invitent aujourd'hui à exiger de nous-mêmes des visions, des conceptions d'ensemble ou ne serait-ce que des idées qui n'ont pas encore été pensées (Welzer, 2008 / 2009, p. 280), car, comme le disait Einstein « les problèmes importants auxquels nous sommes confrontés ne peuvent pas être résolus avec les habitudes de pensée qui ont été à l'origine de leur apparition ».

#### **4.1.4. Un autre référentiel ?**

Homme de culture ouvert sur des mondes différents, Majid Rahnema (2003) montre ainsi l'urgence d'une remise en question des modes de développement et de croissance, tournés vers la production et l'accumulation de biens matériels pour une minorité de la population mondiale. Il appelle à des transformations radicales des façons de produire et des modes de vie. À ses côtés, Ivan Illich, André Gorz, François Partant, Jacques Ellul, Nicholas Georgescu-Roegen, Dominique Méda ou Patrick Viveret ont exploré les limites de la croissance.

Le plus important est peut-être de ne plus être obnubilé par la croissance, de sortir du référentiel de la croissance, pour se donner la possibilité d'imaginer d'autres évolutions. Par exemple, on sait que les améliorations techniques se traduisent généralement par une diminution des coûts unitaires. La conséquence, dans une société qui donne priorité à la croissance, est ce que les économistes appellent l'effet rebond, c'est-à-dire une augmentation de la consommation (qui alimente la croissance). Dans une société plus ouverte intellectuellement, plus hédoniste, la conséquence pourrait être de réduire le temps global de travail (Bayon et coll., 2010, p. 134).

Plus généralement, Gadrey (2010, p. 107) montre que l'abandon de la croissance économique comme objectif devrait nous faire passer à une « société du prendre soin et de la qualité du vivre-ensemble », par une augmentation du pouvoir d'usage, et non du pouvoir d'achat, à travers :

- un prendre soin des personnes et du lien social, de l'égalité, et donc une augmentation de la qualité de notre activité, ce qui se traduirait sans doute par une croissance de l'emploi et de l'activité ;
- un prendre soin des choses, pour qu'elles soient plus durables au sens premier du terme, ce qui devrait en diminuer la production (durant plus longtemps, elles sont moins demandées) et diminuer la productivité (par augmentation des coûts de production), et donc avoir un impact faible, négatif ou positif, sur l'emploi ;

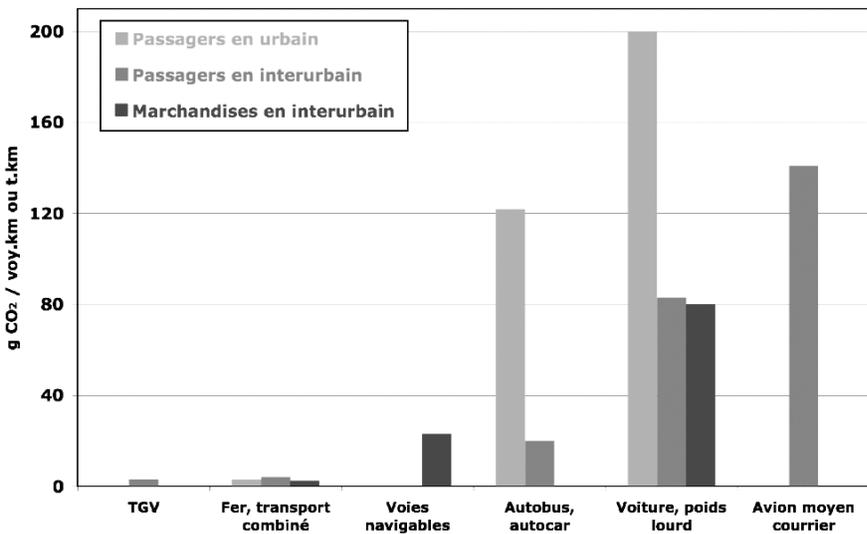
- un prendre soin de la nature, en réduisant drastiquement les activités à fort impact environnemental, et en réduisant les impacts environnementaux unitaires des autres activités, ce qui devrait augmenter l'emploi.

Il s'agit d'une approche souple, multidimensionnelle, qui concilie différents objectifs, et donc assez différente de l'orientation actuelle qui n'a qu'un objectif principal – augmenter la valeur actionnariale des entreprises – dont est déduite la nécessité de la croissance économique, c'est-à-dire des quantités produites.

Victor (2010) en déduit deux types d'évolution, au-delà de la limitation des consommations de matières premières et des émissions ou de l'augmentation de la durée de vie des produits :

- redéfinir le progrès et la réussite et surtout en redéfinir les outils de mesure, réorienter l'éducation en vue de la vie plutôt qu'en vue du seul travail ;
- moins de travail et plus de loisirs, relocaliser les activités, évaluer sérieusement les technologies, rendre les publicités plus informatives.

**Figure 37. Émissions de CO<sub>2</sub> du puits à la roue selon le mode de transport pour trois types de mobilité, dans le cas de la France, d'après Morcheoine et Vidalenc (2009)**



Ces deux approches se rejoignent et suggèrent que les marges de manoeuvre sont importantes. Nous en donnons deux exemples. Premièrement, l'impact de la technologie sur les émissions de polluants liées aux transports, très positif pour certains polluants et pratiquement nul pour le CO<sub>2</sub> (Figure 28 et Figure 29). La Figure 37 montre que le mode de transport – en d'autres termes le choix de l'infrastructure – a un impact déterminant sur les émissions unitaires de CO<sub>2</sub>, aussi bien pour les déplacements urbains qu'interurbains, de personnes que de marchandises. Les modes les plus lents ont en outre un impact positif sur les distances parcourues en les réduisant. Ces résultats sont

*Durable ?*

assez proches de ceux de Keller et de Haan (1998), dix ans auparavant mais avec un *mix* énergétique différent.

Le second exemple est le scénario négaWatt mis au point par des experts de l'énergie (ANW, 2005) qui vise à diminuer très fortement les impacts sur l'environnement liés à la consommation d'énergie en France. En agissant sur la demande d'énergie à travers la réduction des gaspillages (comportements rationnels et choix individuels et sociétaux), la réduction des pertes lors du fonctionnement et à l'exploitation, et en modifiant l'offre d'énergie (énergies renouvelables), ce scénario double en 2050 l'usage de l'électricité, tout en stabilisant sa consommation, et réduit de 76 % les émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à 2000. Ce scénario offre de fortes opportunités de développement à de nombreux secteurs économiques, et se traduirait par près de 180 000 créations d'emplois en 2010 et près de 600 000 en 2050.

La question n'est donc pas croissance ou décroissance, mais croissance et décroissance de quoi, comment, pour qui. La question n'est pas technique, mais politique, voire éthique : quels sont nos objectifs, nos valeurs ? Quelle société voulons-nous construire au sein de l'écosystème qui est le nôtre ?

Il apparaît clairement que la croissance économique brute que nous connaissons aujourd'hui n'est guère en mesure de répondre aux enjeux du développement durable et nous conduit vers un inconnu dangereux. Une réponse plus intelligente, plus fine, plus différenciée, semble préférable, alliant croissance de certaines activités en certains lieux et pour certaines populations et décroissance d'autres activités, selon leur contribution aux différentes dimensions du développement durable, prises isolément et collectivement.

## **4.2. Le développement durable par le droit**

Parmi les outils à disposition pour construire une société durable, le Droit est parmi les plus puissants. Nous examinons dans ce paragraphe les différents niveaux de droit, du plus faible – la loi nationale – au plus fondamental – la constitution, les traités internationaux étant intermédiaires – supérieurs à toute loi nationale mais conformes aux constitutions nationales. Les traités instituant l'Union européenne sont ici considérés comme des constitutions, car ils s'imposent pour l'essentiel aux constitutions nationales.

Cependant, la force du droit n'est que théorique en l'absence de volonté politique comme le note l'ancienne ministre de l'environnement Corinne Lepage (2009) à propos du droit de l'environnement : bien que ce soit l'un des domaines dans lesquels les textes se sont le plus développés au cours des trente dernières années, « le droit de l'environnement reste un droit largement inefficace, non pas par défaut de règles, mais plutôt par mauvais vouloir systématique de les appliquer [...]. Ce constat peut être observé tant au niveau national que, plus sévèrement encore, au niveau international ». Le droit n'est donc qu'un outil à disposition, parmi d'autres.

## 4.2.1. Droit français

Apparu dès 1992 au niveau international, le développement durable entre dans le vocabulaire gouvernemental français par un décret de 1993 (n°93-744) « portant création de la Commission française du développement durable » (Boutaud, 2005, p. 187). Il a intégré le corpus juridique national avec la loi « relative au renforcement de la protection de l'environnement » du 2 février 1995 (loi Barnier : RF, 1995) qui énonce : *Les espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques auxquels ils participent font partie du patrimoine commun de la nation. Leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état et leur gestion sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.* Cette loi a introduit la notion et en a fixé les grands principes – de précaution, d'action préventive et de correction, du pollueur-payeur, et de participation. Cet article a été intégré le 21 septembre 2000 à l'article L110-1 du code de l'environnement dans lequel il demeure aujourd'hui (sections I et II). Pour Inserguet (2005, p. 187), cette loi ne donne pas réellement de définition du développement durable qui est clairement affirmé comme un objectif et non comme un principe porteur de prescriptions impératives. Le développement durable consacre ainsi « un droit des apparences qui occulte les obligations juridiques des acteurs et met à mal la rigueur juridique » (Cans, 2003, p. 210), et comporte « le charme des notions qui se prêtent à des proclamations, aussi généreuses que gratuites » (Lebreton, 2002, p. 63). Selon Romi (2004, p. 278), « plus les élus politiques parlent du développement durable, et moins on le concrétise juridiquement ».

De 1995 à 2006, 29 lois ont utilisé le terme de développement durable (Dablanc, 2007). Finalement l'article L110-1 du code de l'environnement a été complété le 14 juillet 2010 par une section III qui édicte que *L'objectif de développement durable, tel qu'indiqué au II, répond, de façon concomitante et cohérente, à cinq finalités :*

- 1° *La lutte contre le changement climatique.*
- 2° *La préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources.*
- 3° *La cohésion sociale et la solidarité entre les territoires et les générations.*
- 4° *L'épanouissement de tous les êtres humains.*
- 5° *Une dynamique de développement suivant des modes de production et de consommation responsables.*

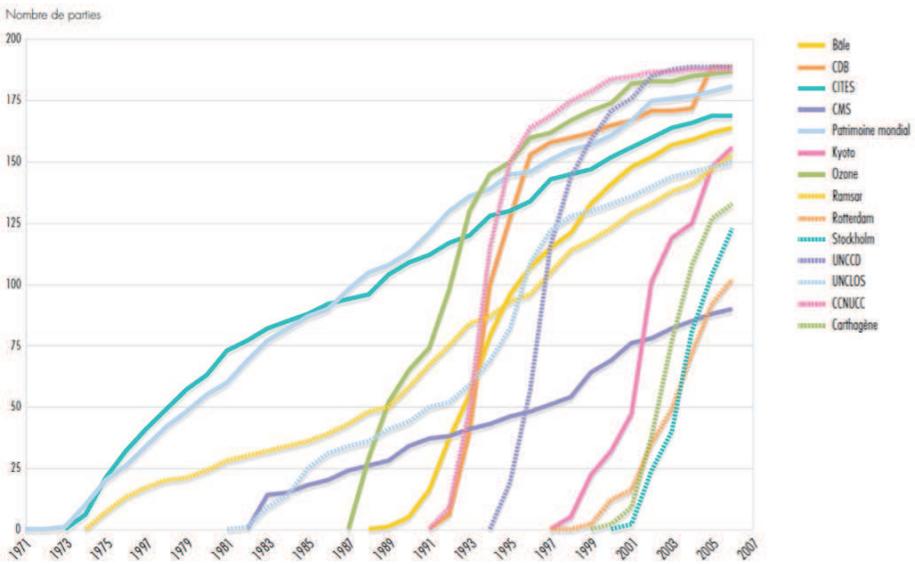
Le développement durable est donc enfin défini de manière relativement précise, mais reste un objectif sans grande portée juridique. L'intégration en 2005 de la Charte de l'environnement à la Constitution française lui donne une assise plus solide (cf. § 4.2.3.2).

## 4.2.2. Traités internationaux

Un grand nombre d'accords multilatéraux sur l'environnement ont été adoptés, offrant le cadre légal et institutionnel qui permet de s'attaquer aux

différents problèmes environnementaux. On voit Figure 38 la croissance du nombre d'accords depuis 1971 et du nombre de pays signataires pour chacun d'eux. Selon Welzer (2008 / 2009, p. 122), si un droit écologique international est en train de naître, son statut ne le rend pour le moment ni obligatoire ni contraignant. Les tribunaux internationaux qui pourraient instruire les cas d'infractions aux principes d'un développement durable et de respect de l'environnement n'existent pas. Un exemple spectaculaire en est le protocole de Kyoto entré en vigueur en 2005. Sa ratification par un pays l'engage à réduire ses émissions en 2012 par rapport à 1990 d'un taux défini dans l'annexe du protocole. Cependant on peut s'interroger sur cet engagement ; par exemple, le Canada a ratifié le protocole de Kyoto en 2002, mais l'évolution de ses émissions montre qu'il ne sera pas en mesure de respecter ses engagements en 2012. Malgré l'existence d'un comité d'observance chargé de vérifier le respect des engagements, on ne voit pas aujourd'hui quelle instance pourrait contraindre le Canada ou le sanctionner autrement que par des mesures assez dérisoires ne concernant que les outils internes au protocole lui-même (participation aux mécanismes de flexibilité...). Les accords sont donc des accords volontaires dont l'efficacité dépend entièrement pour le moment de la volonté politique des signataires. De ce point de vue, l'un des accords internationaux les plus réussis à ce jour est le protocole de Montréal, entré en vigueur en 1989. Il a contribué à faire décroître ou à stabiliser les concentrations atmosphériques de nombreuses substances appauvrissant la couche d'ozone (PNUE, 2007, p. 25).

**Figure 38. Ratification des principaux accords multilatéraux sur l'environnement (PNUE, 2007, p. 25)**



Il s'agit là d'accords à visée environnementale et non de développement durable en tant que tel. Le développement durable commence cependant à être

intégré dans des traités internationaux, ou à être pris en compte dans des négociations internationales.

Le développement durable est ainsi cité dans le préambule de l'accord instituant l'Organisation mondiale du commerce (OMC, 1994) : l'OMC a un « objectif de développement durable », mais en même temps vise « le relèvement des niveaux de vie, la réalisation du plein emploi [...], l'accroissement de la production et du commerce », ainsi que la croissance économique, la protection et la préservation de l'environnement. Mise à part la compatibilité problématique entre le développement durable et la croissance économique (cf. § 4.1), ce préambule donne à l'OMC la possibilité de faire prévaloir les principes du développement durable sur d'autres aspects, mais son caractère contraignant sur le plan légal ou même politique est contesté. Force est de constater que jusqu'à présent, l'OMC a privilégié la liberté du commerce sur toute autre considération dans ses décisions (qui s'imposent à tous les pays signataires). Plusieurs exemples le montrent ; l'OMC a ainsi obligé les États-Unis à autoriser l'importation de thons et de crevettes bien que leur pêche détruit respectivement dauphins ou tortues (Malach, 2009). L'objectif de développement durable de l'OMC relève bien d'un droit des apparences au sens de Cans (2003).

Un projet de traité plus clairement développement durable est le projet Yasuní-ITT, du nom du parc Yasuni en Équateur et des trois forages d'exploration qui se trouvent dans la zone Ishpingo-Tambococho-Tiputini. L'Équateur propose de renoncer à l'exploitation des quelque 850 millions de barils de pétrole du parc Yasuni, équivalent à 5 à 6 milliards de dollars ÉU, soit 20 % des réserves totales du pays. En contrepartie, le gouvernement équatorien demande à la communauté internationale une compensation à hauteur de 50 % de la manne financière que représenterait l'exploitation de ces réserves. La non-exploitation est garantie par des certificats d'avoir financier qui deviendraient effectifs au cas où l'État équatorien donnerait ultérieurement son accord pour l'exploitation pétrolière des champs protégés. Il s'agit donc d'un projet de traité international qui vise la préservation d'une zone très riche en termes de biodiversité, la non émission de gaz à effet de serre, à freiner la déforestation, la pollution des sols et à préserver les conditions de vie des habitants de la zone dont la communauté Tagaeri-Taromenane qui est en isolement volontaire, et enfin à réduire la pauvreté en Équateur.

L'effet de serre est aussi à l'origine de conflits potentiels qui ne trouveront de solution que par traité international. Par exemple, le gouvernement de Tuvalu a revendiqué pour sa population l'asile en Australie et Nouvelle-Zélande, et des Inuits veulent intenter un procès aux États-Unis en tant que principaux émetteurs de gaz à effet de serre (Welzer, 2008 / 2009, p. 122).

### **4.2.3. Constitutions**

Une constitution nationale est la loi suprême ou fondamentale d'un pays que doivent respecter tous les actes politiques du pays, et notamment les accords internationaux ratifiés par ce pays. C'est donc une source majeure du Droit.

*Durable ?*

Cependant tous les articles d'une constitution ne s'imposent pas avec la même force.

Les traités européens ne sont pas formellement des constitutions (qui sont des accords entre citoyens), mais des accords entre États membres théoriquement souverains. Cependant plusieurs facteurs ont convergé pour affirmer la primauté du droit communautaire sur les constitutions des États membres. Ce furent tout d'abord deux arrêts de la Cour de justice européenne (Van Gend & Loos, 1963 ; Costa/ENEL, 1964) affirmant que les normes européennes créent un ordre juridique souverain s'imposant sur un texte interne quel qu'il soit. S'en est suivie une absence de réaction des États membres, dans un contexte européen où la question avait encore peu de portée pratique. Puis en 2004 (Conseil constitutionnel, 2004), le Conseil constitutionnel français réaffirma la primauté de la constitution nationale, mais il en place désormais l'essentiel sous le chapeau de l'article 88-1 qui dispose que « La République participe aux Communautés européennes et à l'Union européenne, constituées d'États qui ont choisi librement, en vertu des traités qui les ont instituées, d'exercer en commun certaines de leurs compétences » ; le Conseil reconnaît que les exceptions ne concernent que les « dispositions expresses de la Constitution », c'est-à-dire, comme il l'a précisé ultérieurement, les dispositions spécifiques à la Constitution française ne trouvant pas d'équivalent dans l'ordre juridique communautaire, ou les « règles ou principes inhérents à l'identité constitutionnelle de la France ». Ce sont des cas rares, tels les articles 1<sup>er</sup> (la République est laïque) et 3 (définition du corps électoral) (Bechtel, 2007). Les traités européens ont donc pour l'essentiel la force d'une constitution.

#### 4.2.3.1. Traités européens

Les traités instituant l'Union européenne ont été récemment modifiés par le Traité de Lisbonne, qui est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> décembre 2009. Il s'agit de deux traités, le Traité sur l'Union européenne ou TUE et le Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne ou TFUE (UE, 2009).

Le développement durable est cité dans le préambule du TUE : *Déterminés à promouvoir le progrès économique et social de leurs peuples, compte tenu du principe du développement durable et dans le cadre de l'achèvement du marché intérieur, et du renforcement de la cohésion et de la protection de l'environnement, et à mettre en œuvre des politiques assurant des progrès parallèles dans l'intégration économique et dans les autres domaines.*

Le développement durable n'est pas une valeur de l'Union (les valeurs sont définies à l'article 2 du TUE), mais est l'un de ses objectifs : l'article TUE 3-3 affirme que *l'Union [...] oeuvre pour le développement durable de l'Europe fondé sur une croissance économique équilibrée et sur la stabilité des prix, une économie sociale de marché hautement compétitive, qui tend au plein emploi et au progrès social, et un niveau élevé de protection et d'amélioration de la qualité de l'environnement.*

Il est plus loin affirmé que dans ses relations avec le reste du monde, l'Union contribue [...] au développement durable de la planète (TUE 3-5). Il y est fait de

nouveau référence en matière d'action extérieure de l'Union qui a entre autres buts *de soutenir le développement durable sur le plan économique, social et environnemental des pays en développement dans le but essentiel d'éradiquer la pauvreté* (TUE-21-2-d) et de *contribuer à l'élaboration de mesures internationales pour préserver et améliorer la qualité de l'environnement et la gestion durable des ressources naturelles mondiales, afin d'assurer un développement durable* (TUE-21-2-f).

Il y est fait à nouveau référence dans les objectifs de l'Union, tels que définis une seconde fois dans l'article TFUE 11 : *Les exigences de la protection de l'environnement doivent être intégrées dans la définition et la mise en œuvre des politiques et actions de l'Union, en particulier afin de promouvoir le développement durable.*

Par ailleurs, sa Charte des droits fondamentaux du 7 décembre 2000, telle qu'adaptée le 12 décembre 2007 à Strasbourg (UE, 2007a), qui a la même valeur juridique que les traités instituant l'Union, y fait également référence à deux reprises : dans son préambule (*L'Union [...] cherche à promouvoir un développement équilibré et durable*) et en son article 37, *Un niveau élevé de protection de l'environnement et l'amélioration de sa qualité doivent être intégrés dans les politiques de l'Union et assurés conformément au principe du développement durable.* La portée de la charte est cependant assez restreinte : elle *ne crée aucune compétence ni aucune tâche nouvelles pour l'Union et ne modifie pas les compétences et tâches définies dans les traités* (art. 51-2), et *l'invocation [des dispositions de la charte] devant le juge n'est admise que pour le contrôle de l'interprétation et la légalité [des actes pris par les institutions de l'Union et des États]* (art. 52-5), ce qui réduit très fortement sa portée juridique. Un citoyen européen ne peut s'en prévaloir pour faire respecter ses droits fondamentaux.

Il n'y est en revanche pas fait référence dans les autres articles des deux traités et de la charte qui en comptent respectivement 55, 358 et 54, ni dans les 37 protocoles et 65 déclarations qui tous ont la même valeur juridique que les traités et en font partie intégrante.

Le développement durable est donc défini dans l'article 3-3 du TUE comme fondé sur la croissance économique et une économie sociale de marché, et identifié à ses trois piliers économique, social et environnemental dans l'article 21-2-d du même traité. On peut s'interroger sur la compatibilité entre le développement durable et la croissance économique (cf. § 4.1). L'économie sociale de marché est quant à elle une économie fondée sur une politique monétaire indépendante du pouvoir des politiques et sur la liberté de la concurrence garantie par l'État, issue du courant de pensée conservateur ordolibéral d'après guerre, du nom de sa revue *Ordo* (Dardot et Laval, 2009). Elle ne fait jamais référence à l'équité sociale ni à l'économie sociale malgré son nom. Le volet social du développement durable est explicité par le TUE en plein emploi et progrès social, ce dernier restant tout de même vague. L'équité entre les hommes au niveau mondial n'est pas mentionnée. Seule l'élimination de la pauvreté est mentionnée art. TUE 3-5, et l'éradication de la pauvreté aux art. TUE 21-2-d et TFUE 208.

## Durable ?

La satisfaction des besoins des générations futures n'est pas mentionnée explicitement (seules *la solidarité entre les générations et la protection des droits de l'enfant* sont mentionnées art. TUE 3-3, ce qui se comprend plutôt comme la solidarité entre les générations actuelles). Cependant, dans son préambule, la Charte des droits fondamentaux *réaffirme [des] droits [dont] la jouissance [...] entraîne des responsabilités et des devoirs tant à l'égard d'autrui qu'à l'égard de la communauté humaine et des générations futures*, ce qui peut être interprété comme une assez vague référence aux besoins des générations futures.

Aucune indication explicite n'est donnée sur le degré de compensation entre les piliers économique, social et environnemental.

Le respect du concept se détecte donc essentiellement au travers de l'exposé des politiques économiques, sociales et environnementales. La « libre circulation des services, des marchandises et des capitaux » et la « concurrence libre et non faussée » sont le leitmotiv de tout le texte, le mot marché y figurant 63 fois, et le mot concurrence 25 fois (mais progrès social trois fois, plein emploi une fois et chômage jamais). La concurrence libre et non faussée est le seul principe pour lequel on précise que les politiques doivent, non pas le *prendre en compte*, mais le *respecter*. Les politiques dans le domaine de l'emploi, de la politique sociale, de la cohésion économique, sociale et territoriale (art. TFUE 145 à 150, 151 à 164 et 174 à 178), ainsi que dans les domaines de l'environnement et de l'énergie (art. TFUE 191 à 193, et 194) sont toutes soumises au principe directeur d'une « économie de marché où la concurrence est libre et non faussée ». Ainsi la politique sociale est subordonnée à « la nécessité de maintenir la compétitivité de l'économie de l'Union » (TFUE 151) et doit éviter « d'imposer des contraintes administratives, financières et juridiques » aux petites et moyennes entreprises (TFUE 153-2-b).

On peut donc considérer que le Traité de Lisbonne intègre une notion de développement durable assez restreinte, consistant essentiellement à traiter d'économie, de social et d'environnement. L'apport essentiel du développement durable – la prise en compte du long terme à travers l'équité intergénérationnelle – n'est pas évoqué dans le traité. La référence fréquente à la croissance économique vide en grande partie l'objectif du développement durable de son contenu, car la croissance ne peut au minimum être durable que si elle est fondée sur la décroissance de la consommation des ressources non renouvelables (cf. § 4.1), ce qui est n'est pas mentionné. Il fait appel au plus à la conception faible du développement durable, libérale, qui considère que la richesse économique compense la destruction des ressources environnementales.

### 4.2.3.2. La constitution française

La Charte de l'environnement a été inscrite dans le préambule de la Constitution française le 28 février 2005 (Constitution française, 2005). L'article 6 définit le développement durable : *Les politiques publiques doivent promouvoir un développement durable. À cet effet, elles concilient la protection et la mise en valeur de l'environnement, le développement économique et le*

*progrès social*. Il « s'agit bien d'un texte constitutionnel s'imposant à tous et porteur de développements prometteurs pour les générations futures » (Prieur, 2008).

Cependant, si cette constitutionnalisation de la charte « impose de prendre en compte l'environnement dans toutes les politiques publiques au nom du développement durable » (Prieur, 2005), nous sommes en présence « d'un droit subjectif et non d'un droit à agir plus général, c'est-à-dire qu'un particulier ne peut se prévaloir de la charte que lorsqu'il y a directement et personnellement intérêt, [...] la charte ne semblant pas offrir la possibilité de contester d'une façon abstraite la légalité d'une décision prise dans le domaine de l'environnement » (Boré Eveno, 2006 ; Dablang, 2007).

#### 4.2.3.3. La constitution équatorienne

L'Équateur a adopté en 2008 une nouvelle constitution (Ecuador, 2008) qui octroie à la nature la personnalité juridique et qui opère une symbiose juridique entre les droits de l'homme et les droits de la nature, très proche du concept de développement durable. Nous reprenons ici pour l'essentiel l'analyse juridique qu'en a faite Sylvie Monjean-Decaudin (2010). Nous donnons des extraits significatifs de cette constitution en Annexe 6.

##### **La nature sujet de droit**

Tout d'abord, par cette constitution, l'Équateur est le premier État au monde à reconnaître la nature comme sujet de droit, et non plus seulement comme objet de droit (art. 10). Les droits de la nature font l'objet d'articles spécifiques (71 à 74). La nature ou *Pacha Mama*, où se reproduit et se réalise la vie, jouit du droit à la vie, du droit à la protection et de celui de se reproduire (art. 71). La constitution reconnaît un droit à réparation au bénéfice de la nature en cas de dommages (art. 72 et 396).

La nature n'est plus considérée comme quelque chose que l'on s'approprie. Plusieurs articles déclarent l'inaliénabilité, l'imprescriptibilité voire l'insaisissabilité de certains éléments constitutifs de la nature, comme les ressources naturelles non renouvelables (art. 317 et 408), la biodiversité et son patrimoine génétique (art. 400-407), ou l'eau (art. 12 et 318).

La constitution reconnaît à tout Équatorien le droit d'exercer les droits subjectifs de la nature et d'agir en justice pour le compte de la nature, à titre individuel ou collectif (art. 11-1).

La Constitution équatorienne tranche ainsi les débats philosophiques, politiques, juridiques qui, depuis le début des années soixante-dix à partir des États-Unis et d'Allemagne, se sont partagés sur la question de savoir s'il est concevable d'octroyer des droits à la nature. La nature obtient un statut équivalent à celui des mineurs : sujets de droit, ayant des droits, mais ne pouvant les faire respecter eux-mêmes.

### **Vivre bien ou *sumak kawsay***

Le second point important est que la constitution prend en compte la symbiose qui existe entre l'homme et la nature et place le *vivre bien* (*sumak kawsay* ou *buen vivir*) comme point d'union entre les droits de l'homme et les droits de la nature mais, également, entre l'écologie et l'économie (art. 14 notamment). D'après Rudel (2008), les deux mots quechua *sumak kawsay* (ou *suma qamaña* en aymara) sont traduits imparfaitement par « vivre bien ». En fait, *sumak kawsay* désigne la façon de vivre en communauté en respectant les hommes, la société, la nature – la *Pacha Mama* – ses rythmes, ses ressources, et tous les êtres vivants. Cela signifie vivre en harmonie et en équilibre entre les hommes et les femmes, entre les communautés, et surtout entre les êtres humains et la nature, dont ils font partie (préambule de la constitution). Ce respect de la nature est inspiré par la solidarité intergénérationnelle, toutes les générations devant transmettre aux générations futures une nature en bon état de marche capable de leur assurer une vie digne.

*Vivre bien*, dit le président bolivien Evo Morales, *c'est vivre dans une société égalitaire et juste où il n'y a ni exploités ni exploités, ni exclus ni excluants, ni marginalisés ni marginalisateurs. Vivre bien c'est vivre en communauté, en solidarité et réciprocité et en complémentarité... Le vivre bien s'oppose au vivre mieux, au vivre mieux que les autres, car pour vivre mieux, il faut que d'autres, le plus grand nombre, vivent mal. Vivre mieux signifie égoïsme, individualisme, indifférence vis-à-vis de l'autre... Le vivre mieux conduit à la concentration de la richesse, au gaspillage et à l'exploitation des peuples par des minorités privilégiées* (Rudel, 2008).

Nous retrouvons donc ici des notions très proches des dimensions sociale, environnementale, long terme et besoins du développement durable, insérées dans une logique propre.

Le développement garantit la réalisation du bien vivre (art. 275). Ses objectifs (art. 276) sont : *Améliorer la qualité et l'espérance de vie [...], construire un système économique [assurant] une distribution égalitaire des bénéfices du développement [...], développer la participation et le contrôle social [...], rétablir et protéger la nature et préserver un environnement sain et durable garantissant aux personnes et aux collectivités un accès équitable, permanent et de qualité à l'eau, à l'air et au sol, ainsi qu'aux richesses du sous-sol et du patrimoine naturel, [...]*. Nous retrouvons ici l'équilibre des dimensions économique, sociale et environnementale.

La Constitution équatorienne nous semble avoir traduit en droit l'essentiel du développement durable, à partir de concepts andins, donc de toute autre origine, mais qui nous semblent très proches.

La nouvelle Constitution bolivienne promulguée en 2009 (Bolivia, 2009) se réfère aussi au *vivre bien* (*suma qamaña*) en tant que principe éthique (art. 8) et comme objectif du modèle économique (art. 306 et 313). Son article 342 élève aussi au rang de devoir de l'État et de la population la conservation et la protection des ressources naturelles et de la biodiversité. Mais cette constitution ne fait pas de la nature un sujet de droit.

### 4.3. Évaluer la durabilité

D'un côté, le développement durable est devenu une formule magique dont le discours économique contemporain est coutumier (Guillebaud, 2005, p. 169) comme les prêches religieux de jadis, le langage politique étant « pour l'essentiel constitué d'euphémismes, de pseudo banalités et de vaporeuses ambiguïtés » (Baillargeon, 2006, p. 22) : nous avons vu au § 2.3.1.1 combien l'expression peut confiner à la supercherie. Le flou est donc le principal attribut d'une certaine conception du développement durable, auquel nous avons tenté de répondre aux paragraphes précédents en précisant le concept, ses dimensions et leurs relations.

Mais discuter du développement durable n'est pas seulement un exercice de construction intellectuelle, c'est aussi une plongée dans les décisions grandes ou petites qui construisent le futur, et apprécier si elles contribuent ou non à un développement durable. Telle politique contribue-t-elle à un développement durable ? Ou cette nouvelle technologie de production d'énergie ? Notre société est-elle durable ? Il faut donc évaluer, mesurer la durabilité, ce qui demande des outils d'évaluation et de mesure. Évaluer et mesurer (correctement) ce qui est défini permet en même temps d'éliminer en grande partie la supercherie.

D'un autre côté, notre société est obsédée par la mesure, qui donne un cachet scientifique et objectif à des appréciations et à des décisions. Le gouvernement actuel par les nombres sans la délibération démocratique fait inmanquablement penser aux errements et aux absurdités du Gosplan soviétique. L'important semble de mesurer, de comparer, pour finalement classer, définir quelques bons (on dit aujourd'hui excellents) et beaucoup d'autres qui ont des progrès à faire. Cette pratique du *bench-marking* a démarré dans les entreprises et s'est étendue aux politiques publiques, aux politiques des États européens à travers la Méthode ouverte de coordination, et à la recherche elle-même qui est sommée de mesurer sa production, c'est-à-dire en fait le nombre de connaissances scientifiques qu'elle a produites, dont le seul énoncé montre l'ineptie. La mesure ne sert alors qu'à hiérarchiser, c'est-à-dire à montrer au plus grand nombre qu'ils ne sont pas au niveau, à les placer en état d'infériorité, à les culpabiliser.

Il peut en être de même pour le développement durable, qui peut être instrumentalisé pour culpabiliser les *mauvais* tout en soutenant des politiques qui n'ont guère à voir avec le développement durable. La courte histoire moderne et occidentale du concept de développement durable que nous avons effleurée aux § 1.2 et 2.3.1 montre combien, parfois, certains ont tenté de verrouiller le débat, de le corseter, au bénéfice de leur propre conception de la société. Ce verrouillage passe notamment par la définition d'indicateurs de développement durable, présentés comme incontournables car scientifiques et qui ne font que traduire sous un formalisme mathématique les choix idéologiques de l'auteur (Boutaud, 2005). Ce qui pourrait nous amener à la situation décrite par le romancier J. Chatenet (2008, p. 112) : « Il faudra donc écarter de ce pays tous les soi-disant experts, dialecticiens et technocrates [...], qui travestissent leur médiocrité en science au moyen d'un jargon mensonger,

de mots vides sans rapport avec la réalité, qui ne recouvrent aucune expérience ou du moins aucune intelligence des faits. ».

Aussi devons-nous mesurer – pour ne pas rester dans le flou qui sert les sophistes – et pour cela construire des outils de mesure. Mais nous devons en premier lieu bien réfléchir à ce que nous voudrions mesurer, puis évaluer si cela est fondamentalement mesurable, enfin construire un outil qui mesure bien ce que nous voulons mesurer. Cela nous permettra de disposer de quelques chiffres qui ne seront que des éléments d'analyse parmi beaucoup d'autres et surtout qui ne devront pas dispenser ceux qui les utiliseront de raisonner correctement.

Les déboires de l'évaluation économique peuvent nous aider. Pour Godard (2010, p. 180), l'évaluation économique des choix publics ne convainc plus guère car ce type d'évaluation n'est adaptée qu'à un compromis « industrialo-marchand ». Pour Orfeuill (2010, p. 164), « les décisions politiques mobilisent plus des images du bien et du mal, de l'acceptable et de l'inacceptable, de l'important et de l'accessoire, que les valorisations que produisent les économistes ». Nous devons donc nous extraire du calcul de l'utilité économique pour mettre en oeuvre des logiques différentes (Cambou et coll., 2010, p. 190), ce qui est aussi une exigence sociale. Les citoyens européens ont en effet peu confiance aux indicateurs monétaires comme le PIB et demandent des indicateurs nouveaux, plus composites (EC, 2008, p. 37 : cf. § 2.3).

Nous proposons ci-dessous d'analyser tout d'abord à quoi sert un indicateur et quelles qualités en attendre. Puis nous présentons et analysons des indicateurs largement utilisés comme le PIB, l'indice de développement humain ou l'empreinte écologique, ainsi que d'autres indicateurs moins connus de certaines des dimensions du développement durable.

Dans un deuxième temps, nous analysons les méthodes d'agrégation qui permettent de transformer une palette d'indicateurs en un indicateur unique, avant de proposer une ébauche d'indicateur de développement durable ne mesurant qu'imparfaitement ses dimensions économique, sociale et environnementale.

### **4.3.1. Rôle et qualités d'un indicateur**

Lorsqu'on désire comparer des projets, des actions ou des politiques vis-à-vis du développement durable, il faut faire face à une avalanche de données parfois contradictoires, que l'on doit toutes considérer pour avoir une vue d'ensemble, et finalement éliminer des options ou classer les options restantes entre elles. C'est l'objet de l'analyse multicritère dont on trouvera une présentation assez complète dans Waeger et coll. (2010), appliquée à la dimension environnementale du développement durable.

Nous avons proposé aux paragraphes précédents une présentation hiérarchisée du concept de développement durable en plusieurs dimensions (cf. § 2), chacune d'entre elles pouvant se décliner en de multiples sous-

dimensions (par exemple les 49 chaînes de causalité définissant la dimension environnementale que nous avons définies § 3.2.1.6). Cela vise en premier lieu à faciliter la représentation de la notion.

Les données, obtenues par mesure, enquête ou modélisation, sont innombrables. Les variables ou paramètres dont les données sont l'expression sont bien plus nombreux que les sous-dimensions du développement durable car à chaque sous-dimension correspondent de nombreux paramètres potentiels. Par exemple, la sous-dimension effet de serre peut être appréciée par le biais des émissions de multiples gaz, par des températures, par des surfaces de couverture neigeuse, par des niveaux des mers, par des nombres d'espèces disparues ou en voie de l'être... On utilise alors souvent l'outil Indicateur pour rendre compte de telle ou telle sous-dimension, en synthétisant éventuellement de nombreux paramètres. Dans l'exemple de l'effet de serre, ce sera l'outil indicateur d'effet de serre.

### **Rôle d'un indicateur**

Le terme d'indicateur peut être compris et utilisé de nombreuses manières. D'après la synthèse bibliographique approfondie de Gudmundsson et coll. (2010) sur les définitions du terme, il apparaît qu'un indicateur peut être pour l'essentiel compris comme :

- un outil de mesure, indiquant des variations d'un phénomène mesuré selon certaines dimensions ;
- un marqueur ou une sentinelle, indiquant la présence ou l'absence de quelque chose, qui est un outil de mesure simplifié ;
- un outil d'aide à la décision permettant l'action ;
- une combinaison de ces trois derniers.

La plupart des définitions considèrent un indicateur comme un outil de mesure, mais certaines incluent des considérations sur la manière d'utiliser l'outil : pour attirer l'attention, pour quantifier des objectifs, pour être utilisé par des décideurs, pour aider des gestionnaires, pour évaluer des progrès. La notion centrale est celle de représentation. Un indicateur doit représenter quelque chose d'une manière adéquate et simplifiée. La représentation induit un lien avec trois éléments : ce qui doit être représenté, ce qui représente (l'indicateur), et le domaine de validité de l'outil. Les deux premiers éléments sont fondamentaux et propres à tout outil de mesure ; le domaine de validité est essentiel pour utiliser l'indicateur correctement selon son objectif.

Finalement, selon cette même synthèse, un indicateur se définit ainsi :

*Un indicateur est une variable, basée sur des mesures, représentant aussi précisément que possible et que nécessaire un phénomène de quelque intérêt pour l'Homme.*

Le terme indicateur doit donc toujours être accompagné de son objet. Gudmundsson et coll. donnent ainsi la définition d'un indicateur d'impact environnemental et d'un indicateur de transport environnementalement soutenable :

## Durable ?

- Un indicateur d'impact environnemental est une variable, basée sur des mesures, représentant un impact d'une activité humaine sur l'environnement aussi précisément que possible et que nécessaire.
- Un indicateur de transport environnementalement soutenable est une variable, basée sur des mesures, représentant les impacts potentiels ou réels sur l'environnement, ou des paramètres à l'origine de ces impacts, dus au système de transport, aux flux ou à des politiques de transport, aussi précisément que possible et que nécessaire.

### **Une certaine structuration de la réalité**

Turnhout et coll. (2007) montrent que les indicateurs écologiques se situent dans une zone floue à l'intersection de la science et de la politique ou de la production et de l'utilisation des connaissances scientifiques, les indicateurs exprimant entre autres des valeurs ou des préférences politiques (au sens très fondamental du terme) (Bossel, 1997).

Un indicateur n'est pas *la* réalité, mais seulement une mesure, une représentation de celle-ci. Sa mise au point demande d'abord de bien définir son objet et d'en justifier l'intérêt. Elle s'insère ainsi dans une analyse plus large, une structuration de la réalité (Perret, 2005, p. 341 ; Baillargeon, 2006, p. 51). Ainsi, la mise au point d'un indicateur de la dimension environnementale du développement durable demande avant toute chose de s'accorder sur l'existence et le contenu de cette dimension environnementale :

- son existence renvoie à une certaine structuration de la notion plus globale de développement durable, que nous avons discutée § 2, l'existence et la définition de l'environnement dépendant de l'existence et de la définition des autres dimensions complémentaires ;
- son contenu renvoie à une description détaillée et si possible exhaustive de la dimension environnementale, que nous avons discutée au § 3.2.1. Nous avons tenté de montrer qu'une analyse détaillée – approche microscopique ou *bottom-up* – était plus solide qu'une analyse seulement macroscopique ou *top-down*.

Il en est de même pour la mise au point de tout indicateur – par exemple de l'activité économique marchande que nous discutons § 4.3.2.1, du développement humain § 4.3.2.2, de l'impact écologique au § 4.3.2.5, ou de l'impact sanitaire des émissions de polluants que nous présentons § 4.3.2.7.

Enfin, comme tout outil, les indicateurs contribuent à modifier la réalité. Étant des représentations du réel, lorsqu'ils sont puissants, institutionnalisés, ils structurent pour une part les cadres cognitifs des décisions majeures et par suite influent sur les comportements et les décisions politiques, qui tiennent compte entre autres des valeurs qu'ils prennent. C'est le cas du PIB aujourd'hui (cf. § 4.3.2.1) car c'est le principal indicateur socio-économique, ce pourrait être le cas demain avec l'empreinte écologique (cf. § 4.3.2.5) si cet indicateur était encore plus largement utilisé qu'aujourd'hui.

### **Indicateur simple ou composite**

Un indicateur peut être formulé de manière simple ou complexe. Il peut se présenter sous la forme d'une variable simple (par exemple la moyenne spatio-temporelle de la concentration de particules de moins de 10  $\mu\text{m}$  de diamètre – PM10 – comme indicateur de pollution de l'air), ou sous la forme d'une combinaison de variables diverses et notamment d'indicateurs (comme l'indice de développement humain – IDH – du PNUD qui combine des indicateurs de richesse économique, d'éducation et de santé – cf. § 4.3.2.2). On parle souvent d'indicateur simple dans le premier cas, d'indicateur composite ou agrégé dans le second. Un indicateur composite est souvent compris comme agrégeant des indicateurs sans dimension commune (cas de l'IDH), l'indicateur agrégé agrégeant plutôt des indicateurs de même dimension (un coût externe ou le potentiel de réchauffement climatique par exemple), mais ces définitions ne font pas consensus. De plus, l'absence de dimension commune n'est pas évidente quand on agrège ; on peut par exemple considérer que les composantes de l'IDH ont toutes la même dimension de développement humain. On verra plus loin (§ 4.3.2.6) que la communauté de dimension peut même être fallacieuse. On préférera donc parler indifféremment d'indicateur composite ou agrégé pour indiquer un indicateur synthétisant plusieurs indicateurs.

L'agrégation est une étape de simplification de variables multiples et parfois contradictoires en une variable plus synthétique qui soit représentative de l'objet de l'indicateur agrégé. La mécanique ou le processus d'agrégation est une étape essentielle, qui doit combiner trois exigences : la représentativité du phénomène représenté, la légitimité de la mécanique d'agrégation, et la simplicité, gage de facilité d'utilisation et d'appropriation par l'utilisateur. L'agrégation est un mode particulier d'analyse multicritère, qui se caractérise par sa simplicité en comparaison des autres modes d'analyse multicritère comme les méthodes de hiérarchisation (ELECTRE par exemple), les approches basées sur les fonctions d'utilité, ou les méthodes de programmation continue (programmation multi-objectif ou MOP, programmation par but ou GP). On trouvera une description et une analyse assez détaillées de toutes ces méthodes dans Waeger et coll. (2010, p. 223-238).

### **Qualités d'un indicateur**

Toujours selon Gudmundsson et coll. (2010), les critères d'évaluation des indicateurs, trouvés en grand nombre dans la littérature, peuvent être regroupés en 3 critères de représentativité, 3 critères d'opérationnalité, et 4 critères d'aide à la décision :

- Représentativité (mesure) :
  - validité : un indicateur valide doit réellement mesurer ce qu'il est censé mesurer,
  - reproductibilité : sur une même population, un recalcul doit donner la même valeur,
  - sensibilité : la capacité à traduire les variations importantes de ce qu'il est censé mesurer ;

*Durable ?*

- Opérationnalité (monitorage) :
  - mesurabilité : simple et utilisable avec des moyens limités,
  - disponibilité des données : les données d'entrée doivent être disponibles ou pouvoir être obtenues pour un coût et dans un délai limités,
  - éthique : compatible avec les droits humains et les valeurs de la population concernée ;
- Aide à la décision (gestion) :
  - transparence : l'indicateur doit être facile à comprendre et critiquable par l'utilisateur,
  - interprétabilité : permet une interprétation intuitive et sans ambiguïté,
  - liable à un objectif : peut mesurer la performance d'une mesure par rapport à un objectif,
  - lié à une décision : doit mesurer des facteurs modifiables directement par une décision.

On trouvera dans Joumard et Gudmundsson (2010) un état de l'art européen sur la question des indicateurs d'impact environnemental, dont de nombreux aspects ne sont pas spécifiques à cette dimension environnementale, mais peuvent être appliqués aux autres dimensions du développement durable ou au développement durable lui-même.

## **4.3.2. Analyse d'indicateurs**

Nous nous proposons dans ce paragraphe d'une part de présenter les indicateurs les plus utilisés pour représenter les dimensions économique, sociale et environnementale du développement durable, d'autre part de mener une analyse critique de leurs méthodes de construction. Nous examinons d'abord l'indicateur le plus commun, le PIB, puis l'indice de développement humain du PNUD, de nombreux autres indicateurs socio-économiques ou de durabilité, puis l'empreinte écologique, et enfin deux indicateurs d'impact environnemental, l'un des consommations de matières premières, et l'autre de l'impact sanitaire des émissions de polluants atmosphériques.

### **4.3.2.1. Le produit intérieur brut ou PIB**

L'indicateur produit intérieur brut est issu de la comptabilité d'entreprise, orientée vers le gouvernement d'entreprise. Étendu à la comptabilité nationale pour mesurer la puissance industrielle d'un pays, c'est l'outil des comptes nationaux, initié dans les années 1930 par Simon Kuznets aux États-Unis, et appliqué en France après la Seconde Guerre mondiale. Le PIB a permis de rationaliser l'action gouvernementale durant les Trente Glorieuses, de définir une politique économique et sociale et l'État-providence (Guibert et Harribey, 2005).

L'INSEE (non daté) le définit comme un agrégat représentant le résultat final de l'activité de production des unités productrices résidentes. Le PIB additionne toutes les valeurs ajoutées produites par des activités faisant l'objet d'un

échange marchand, ainsi que de quelques autres. La valeur ajoutée est calculée par chaque entreprise soumise à la TVA puis sommée. Il en est différemment pour les activités non soumises à la TVA, généralement non marchandes, par exemple celles des administrations ou d'associations, dont la valeur ajoutée est mesurée essentiellement par les salaires versés. Le PIB intègre aussi le travail au noir par estimation, ainsi que la production domestique de biens (bricolage, jardinage...) via une équivalence monétaire, mais pas la production domestique de services (ménage, cuisine, s'occuper des enfants...). En matière domestique, le PIB intègre donc une partie des travaux principalement masculins et pas du tout les travaux massivement féminins, ce qui est une discrimination étonnante (Gadrey, 2010, p. 29).

Le PIB ne tient donc pas compte d'une part importante de l'activité : une partie de la production domestique de biens, l'ensemble des services domestiques, le travail bénévole (associations, organisations politiques...). L'activité domestique à elle seule représenterait, selon Chadeau et Fouquet (1981), entre 32 et 77 % du PIB. Stiglitz et coll. (2010, p. 39) indiquent que, dans les pays de l'OCDE, on passe autant de temps à un travail non rémunéré qu'à un travail rémunéré, d'après des données de l'OCDE. La part non marchande de l'activité est encore plus importantes dans les pays en développement (Stiglitz et coll., 2010, p. 16) : production de biens par les ménages et activités informelles.

Le PIB n'est donc pas robuste aux variations des habitudes de vie, comme le passage de l'autoconsommation à la consommation marchande ou l'inverse. Ainsi, la mère qui allaite son enfant ne participe pas au PIB au contraire de celle qui lui donne un lait du commerce, l'adulte qui forme son voisin au sein d'une association ou qui garde ses parents malades ne participe pas au PIB au contraire de l'enseignant ou de l'infirmière, faire faire ses repas ou son ménage par des personnes ou des sociétés rémunérées augmente le PIB. Plus généralement, toute activité nouvellement rémunérée augmente le PIB.

Le PIB ne dit généralement rien de la qualité de l'activité, de son utilité sociale. Ainsi, une politique qui favorise les accidents de la route génère des blessés et des dégâts matériels, dont la réparation mobilise du travail et donc augmente le PIB. Une agriculture intensive grande consommatrice de produits chimiques épuise les sols, ce qui nécessite toujours plus de produits chimiques ; elle est donc très productrice de valeur ajoutée. Un secteur industriel dont les produits (appareils ménagers par exemple) sont deux fois moins solides qu'auparavant en vend deux fois plus, ce qui participe à la croissance du PIB. Faire et défaire sont deux activités économiques qui contribuent tout autant au PIB, à condition de faire l'objet d'un échange marchand ou d'une activité salariée (cf. Gadrey et Jany-Catrice, 2005, p. 21). En outre, le PIB ne s'intéressant qu'à l'activité économique elle-même, il ignore les impacts sur l'environnement, sauf s'ils sont générateurs d'activités créatrices de valeur (Groupe Marcuse, 2004).

Ces limites classiques du PIB ne posent pas problème en soi, dans la mesure où le PIB est réputé mesurer l'activité économique marchande. Il en va tout autrement s'il est utilisé pour mesurer le bien-être économique, la richesse ou le développement d'une nation, qui ne se mesurent pas seulement par ses

Durable ?

échanges marchands ou salariés, ceux-ci ne se mesurant en outre pas seulement par leur quantité mais aussi par leur qualité ou leur utilité sociale, comme l'illustrent les exemples ci-dessus.

#### 4.3.2.2. l'indice de développement humain (IDH)

L'indice de développement humain a été initié par Mahbub ul Haq, alors économiste en chef de la Commission de la planification du Pakistan, quand il s'est rendu compte combien le PIB donnait une image faussée du développement du pays. En effet l'augmentation du PIB s'était accompagnée d'une inégalité croissante entre l'Est et l'Ouest du pays et de l'effondrement des salaires industriels, les revenus de la nation en devises étrangères ne servant qu'à satisfaire les exigences de l'élite. Quelques années plus tard, il a convaincu le PNUD de produire une alternative à la focalisation opiniâtre sur le PIB qui prévalait parmi les organisations internationales et les économistes – ce qui s'est traduit par l'IDH (Klugman, 2010, p. 14), auquel a contribué aussi Amartya Sen.

Tel que défini initialement dans le premier rapport mondial sur le développement humain du PNUD publié en 1990 (ul Haq, 1990, p. 13 et 120), l'IDH est défini ainsi :

$$IDH_j = 1 - \frac{\sum_{i=1}^3 (\max X_{ij} - X_{ij})}{3(\max X_{ij} - \min X_{ij})}$$

avec :

- $IDH_j$  = indice de développement humain du pays j
- $X_{ij}$  = espérance de vie à la naissance ( $X_{1j}$ ), taux d'alphabétisation des adultes ( $X_{2j}$ ) et logarithme du PIB par habitant à parité de pouvoir d'achat ( $X_{3j}$ ) du pays j
- Les minima et maxima des trois variables sont définis pour l'ensemble des pays. Les valeurs minimales ont été choisies en prenant la valeur nationale la plus basse de chaque indicateur en 1987 et les maxima sont les valeurs désirables ou adéquates suivantes :
  - espérance de vie à la naissance : minimum = 42 ans (en Afghanistan, Ethiopie, Sierra Leone) ; maximum = l'espérance de vie à la naissance au Japon en 1987 (78 ans),
  - taux d'alphabétisation des adultes : minimum = 12 %, (en Somalie) ; maximum = 100 %,
  - PIB par habitant : minimum = 220 dollars É-U PPA (au Zaïre) ; maximum = 4861 dollars É-U PPA, soit le revenu officiel du seuil de pauvreté dans neuf pays industrialisés (République fédérale d'Allemagne, Australie, Canada, États-Unis, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Suisse).

Le mode de calcul de l'IDH a été depuis légèrement modifié, d'une part en combinant le taux d'alphabétisation des adultes avec un taux d' enrôlement dans les différents niveaux d'éducation, d'autre part en normalisant les composantes à l'aide de la valeur minimale plutôt que maximale.

Sa dernière version (Klugman, 2010, p. 240) mesure toujours les trois aspects essentiels (santé par le biais de la longévité, accès à l'instruction, et niveau de vie décent), mais l'accès à l'instruction est une combinaison de la durée moyenne de scolarisation et de la durée attendue de scolarisation, et le niveau de vie est mesuré par le revenu national brut par habitant à parité de pouvoir d'achat. Par rapport au PIB, le revenu national brut intègre les transferts privés de revenu et les aides internationales (id., p. 17 et 251). La principale innovation est l'utilisation de la moyenne géométrique des indices normalisés de chacune des trois dimensions, plutôt que la moyenne arithmétique (on trouvera une comparaison des deux méthodes au § 4.3.3.2). Les valeurs minimales et maximales sont présentées Tableau 15.

**Tableau 15. Valeurs maximales et minimales des variables pour l'indice de développement humain 2010 (Klugman, 2010, p. 240)**

Dimension	Valeur minimale	Valeur maximale constatée
Espérance de vie à la naissance	20	83,2 (Japon, 2010)
Durée moyenne de scolarisation	0	13,2 (États-Unis, 2000)
Durée attendue de scolarisation	0	20,6 (Australie, 2002)
Indice de scolarisation combiné	0	0,951 (Nouvelle-Zélande, 2010)
Revenu par habitant (\$ ÉU PPA)	163 (Zimbabwe, 2008)	108 211 (Émirats arabes unis, 1980)

La formulation de l'IDH est aujourd'hui :

$$IDH_j = \sqrt[3]{\frac{EV_j - 20}{\max(EV_j) - 20} \cdot \frac{\sqrt{\frac{DMS_j - 0}{\max(DMS_j) - 0} \cdot \frac{DAS_j - 0}{\max(DAS_j) - 0}} - 0}{\max\left(\sqrt{\frac{DMS_j - 0}{\max(DMS_j) - 0} \cdot \frac{DAS_j - 0}{\max(DAS_j) - 0}} - 0\right)} \cdot \frac{\ln(RNB_j) - \ln(163)}{\ln(\max(RNB_j)) - \ln(163)}}$$

avec :

- $EV_j$  = espérance de vie à la naissance du pays j en années
- $DMS_j$  = durée moyenne de scolarisation du pays j en années
- $DAS_j$  = durée attendue de scolarisation du pays j en années
- $RNB_j$  = revenu national brut par habitant du pays j en termes de parité de pouvoir d'achat (PPA) en dollars ÉU ; un dollar ÉU PPA a le même pouvoir d'achat qu'un dollar ÉU aux États-Unis.

Durable ?

- les maxima sont les valeurs maximales des variables effectivement constatés dans les pays considérés, sur la période allant de 1980 à 2010.

#### 4.3.2.3. L'indice de développement humain ajusté aux inégalités

L'indice de développement humain ajusté aux inégalités a été introduit par le PNUD dans son dernier rapport mondial sur le développement humain. Il réduit l'IDH selon les inégalités de répartition de ses différentes dimensions au sein de la population (Klugman, 2010, p. 242 ; Alkire et Foster, 2010).

$$IDHI_j = IDH_j \cdot \sqrt[3]{\frac{moy_G(EV_j)}{EV_j} \cdot \frac{moy_G(DMS_j)}{DMS_j} \cdot \frac{moy_G(RNB_j)}{RNB_j}}$$

avec :

- $IDHI_j$  = indice de développement humain ajusté aux inégalités du pays  $j$ ,
- $EV_j, DMS_j, RNB_j$  = espérance de vie à la naissance, durée de scolarisation, et revenu national brut par habitant du pays  $j$  (cf. ci-dessus),
- $moy_G$  = opérateur moyenne géométrique de la variable considérée (entre valeurs au sein de la population).

L'évaluation de l'IDH comme de l'IDH ajusté aux inégalités selon les critères définis au § 4.3.1 (cf. Tableau 17 page 196) montre que ces indicateurs sont de bonne qualité.

Le rapport  $IDHI_j/IDH_j$  est ainsi un indicateur d'égalité du pays  $j$ , variant de 0 (inégalité) à 1 (égalité).

#### 4.3.2.4. Autres indicateurs sociaux, socio-économiques ou de durabilité

À la suite de l'IDH, de nombreux indicateurs sociaux et socio-économiques ont été mis au point (Charpentier, 2004 ; Gadrey et Jany-Catrice, 2005 ; Klugman, 2010). Ils intègrent des indicateurs économiques, d'inégalité, d'impact environnementaux, voire de démocratie. En voici quelques-uns :

- *IE* *Indicateur économique* :

- IE1 indicateur de développement technologique, destiné à rendre compte de la capacité d'un pays à innover et diffuser les innovations (Fukuda-Parr, 2001, p. 246) ;

- *IS* *Indicateurs sociaux* :

- IS1 indice d'expériences négatives, à partir d'enquêtes menées dans le cadre d'un *Gallup World Poll*, qui décèle des émotions négatives (Klugman, 2010, p. 250),
- IS2 écart entre les revenus moyens et médians, comme mesure de l'inégalité de revenu, mais qui ignore la concentration des revenus à

différents points de la distribution (Klugman, 2010, p. 87), contrairement à l'indice de Gini,

- IS3 indice de Gini, pour le revenu ou la consommation, qui mesure la divergence entre la répartition des revenus (ou de la consommation) au sein d'un pays et une répartition parfaitement équitable. Une valeur nulle indique une égalité absolue, une valeur égale à 100 une inégalité absolue ;
  - IS4 indicateur de la pauvreté humaine qui mesure les carences ou manques observables dans les trois dimensions de l'IDH (Fukuda-Parr, 2002, p. 254),
  - IS5 indice de pauvreté multidimensionnelle, qui signale des manques, privations ou exclusions fondamentaux d'une partie de la population (Klugman, 2010, p. 246),
  - IS6 indice des inégalités de genre (Klugman, 2010, p. 244),
  - IS7 indice d'espérance de vie à la naissance ajusté aux inégalités (Klugman, 2010, p. 242),
  - IS8 indice de santé sociale (*index of social health* ou ISH), à partir de 16 variables regroupées en 5 catégories associées à des classes d'âge, développé par Miringoff et Miringoff (1999),
  - IS9 BIP 40, baromètre des inégalités et pauvretés en France, basé sur 58 variables, 24 d'emploi et de travail, 15 de revenus, 5 de santé, 5 d'éducation, 5 de logement, et 4 de justice (Gadrey et Jany-Catrice, 2005, p. 38),
  - IS10 indicateur de santé sociale mis au point par Jany-Catrice et Zotti (2008) pour comparer les régions françaises. Cet indice intègre 17 variables de revenu, travail et emploi, éducation, santé, logement, et justice.
  - IS11 indice de sécurité personnelle qui englobe la sécurité économique, (sécurité de l'emploi et sécurité financière), la sécurité devant la santé (protection contre les risques de maladie), et la sécurité physique (sentiment de sécurité face aux délits) (Tsoukalas et MacKenzie, 2003) ;
- *ID Indicateur de démocratie :*
- ID1 mesure de la liberté politique, qui mesure si les pouvoirs et postes exécutifs et les pouvoirs législatifs sont pourvus via des élections non contestées (Klugman, 2010, p. 250) ;
- *IES Indicateurs intégrant les dimensions économique et sociale :*
- IES1 indice de développement humain hybride (proche de l'IDH) (Klugman, 2010, p. 249),
  - IES2 indicateur sexospécifique de développement humain, qui diminue l'IDH selon les inégalités sociologiques entre femmes et hommes de

## Durable ?

ses différentes dimensions au sein de la population (Fukuda-Parr, 2002, p. 255),

- IES3 indice de revenu ajusté aux inégalités (Klugman, 2010, p. 243) ;
- *ISE Indicateur intégrant les dimensions sociale et environnementale :*
  - ISE1 *Happy Planet Index*, produit de la satisfaction de vie (définie au § 4.1.3) par l'espérance de vie à la naissance divisé par l'empreinte écologique définie au § 4.3.2.5 (Marks et coll., 2006) ;
- *ISD Indicateurs intégrant les dimensions sociale et démocratique :*
  - ISD1 indicateur de la participation des femmes, qui mesure les opportunités ouvertes aux femmes dans les sphères politique et économique ainsi que la part masculine et féminine du revenu estimé du travail (Fukuda-Parr, 2002, p. 257) ;
- *IESE Indicateurs intégrant les dimensions économique, sociale et environnementale :*
  - IESE1 l'épargne nette ajustée est un indicateur popularisé notamment par la Banque mondiale (également connu sous le nom d'épargne véritable ou d'investissement véritable). Défini comme un indicateur de soutenabilité, cet indicateur est la somme de quatre composantes (les deux dernières étant déduites) : l'épargne nationale nette, les dépenses courantes d'éducation considérées comme une valeur pertinente de l'investissement en capital humain, la rente tirée des ressources naturelles (différence entre les prix mondiaux et les coûts moyens unitaires d'extraction ou de récolte), et les dommages résultant de la pollution mondiale par le dioxyde de carbone (Atkinson and Hamilton, 2007).
  - IESE2 les indices de bien-être durable et l'indicateur de progrès véritable (*Genuine Progress Indicator* ou GPI) agrègent un ou des indicateurs de consommation, un indicateur de travail domestique, des indices d'inégalité et des coûts externes monétarisés des impacts environnementaux ; ce sont des indicateurs monétaires (Gadrey et Jany-Catrice, 2005, p. 60),
  - IESE3 l'indice de bien-être économique intègre des flux de consommation courante, des stocks de ressources productives, des coûts externes environnementaux monétarisés, des répartitions de revenus, pauvreté et inégalité, des variables de sécurité (Osberg et Shape, 2002 ; Gadrey et Jany-Catrice, 2005, p. 60).

La disponibilité d'indicateurs selon les dimensions du développement durable (discutées au § 2) est très variable. Les indicateurs mesurant l'inégalité sont nombreux, la plupart des indicateurs intégrant la dimension sociale en tenant compte (indicateurs IS2 à IS11, IES2 et IES3, IESE2 et IESE3). La dimension sociale du développement durable est donc assez bien mesurable. Ces indicateurs sont utiles pour mettre en évidence les évolutions temporelles fortes, et les différences fortes entre pays. Mais il faut toujours avoir à l'esprit

qu'ils comportent toujours un peu d'arbitraire et d'imprécision, tout comme le PIB.

La dimension environnementale est généralement prise en compte ici par le biais des coûts externes monétarisés, méthode très classique utilisée dans les études coûts-avantages généralement « sous réserve bien sûr d'évaluer correctement les valeurs tutélaires » (Didier et Prud'homme, 2007). Or comment peut-on aujourd'hui évaluer correctement le coût de certains impacts comme l'effet de serre ? Cela est rigoureusement impossible car les impacts réels ne sont que vaguement imaginés en raison de l'extraordinaire complexité de la chaîne de causalité, de son échelle temporelle multiséculaire, de la multiplicité des cibles finales. Les impacts réels ne sont pas aujourd'hui modélisables avec une marge d'erreur acceptable, celle-ci étant de l'ordre d'un facteur 1000 (c'est-à-dire, en ce qui concerne la seule vie humaine, un million ou un milliard de morts ?). Le coût monétaire de ces impacts ne peut donc être évalué qu'avec une incertitude encore plus grande. On a là une sorte de réalisme magique : même s'ils sont inventés, les chiffres (les valeurs tutélaires, les coûts externes unitaires) sont absolument nécessaires, ne serait-ce que pour conférer un cachet scientifique aux analyses coûts-avantages – George Orwell parlait de donner une « apparente consistance au vent ». La monétarisation des impacts environnementaux pose en outre le problème du taux d'actualisation que nous avons discuté au § 3.4.

L'épargne nette ajustée IESE1 augmente avec les coûts d'éducation considérés comme un facteur de durabilité, bien que cela ne tienne pas compte de l'efficacité de ces investissements. Elle évalue en outre l'impact de la raréfaction des ressources naturelles non renouvelables par le biais de la rente tirée des ressources naturelles, ce qui est original. Cette rente dépend certes de la rareté de la ressource, mais l'évolution dans le temps de la rente en fonction de la rareté n'est sûrement pas linéaire, la rente n'augmentant nettement qu'à l'approche de l'extinction de la ressource, étant donnée la gestion à très court terme de l'économie. L'épargne nette ajustée prétend enfin tenir compte des impacts de l'effet de serre par le biais de leurs coûts externes monétarisés, dont on a vu ci-dessus tout l'arbitraire. Ayant une approche purement monétaire des différentes dimensions du développement durable, cet indicateur ne peut en transcender les limites.

Nous présentons d'autres indicateurs d'impact environnemental aux paragraphes suivants.

La dimension démocratique (ou de gouvernance démocratique) est très peu prise en compte.

Beaucoup des indicateurs ci-dessus adoptent, par le biais de l'addition des composantes, le principe de la substituabilité des dimensions économique, sociale et environnementale du développement durable, dont nous avons vu les dangers. Seuls les indicateurs proposés par le PNUD à partir de 2010 (Klugman, 2010) utilisent la moyenne géométrique qui ne permet la substituabilité que si elle fait progresser l'équilibre entre dimensions (cf. § 4.3.3.2).

#### 4.3.2.5. L'empreinte écologique

L'empreinte écologique, notion proposée à l'origine dans le cadre d'une thèse de doctorat en planification urbaine de l'université de Colombie Britannique par William Rees et Mathis Wackernagel (Rees et Wackernagel, 1994 ; Wackernagel et Rees, 1996 / 1999) s'est récemment imposée comme l'un des indicateurs environnementaux les plus prisés. La présentation d'un rapport sur ce thème établi par le WWF en prélude au Sommet de Johannesburg de 2002 a ainsi fait grand bruit (WWF international et WCMC, 2002).

##### **Définition de l'empreinte écologique**

Ses auteurs ont tenté de trouver un indicateur synthétique capable à la fois de mesurer les impacts en termes d'utilisation des ressources et de rejets dans l'écosystème. Selon Franz et Papyrakis (2009), son objectif ultime est d'informer les individus et les sociétés de comportements non durables, et d'amener les consommateurs vers des habitudes de consommation et des modes de vie à impact environnemental réduit.

L'empreinte écologique d'une population donnée peut être définie comme « la surface terrestre et aquatique biologiquement productive nécessaire à la production des ressources consommées et à l'assimilation des déchets produits par cette population, indépendamment de la localisation de cette surface » (Wackernagel et Rees, 1996 / 1999 ; Rees, 1996). L'unité choisie est la surface de terre cultivable, exprimée en hectares globaux (un hectare global étant un hectare de sol ayant une productivité moyenne sur le plan mondial).

L'empreinte écologique représente la quantité de capacité régénérative de la biosphère qui doit être mobilisée pour fournir à l'éconosphère les ressources dont elle a besoin pendant une année donnée, et assimiler biologiquement les déchets qu'elle produit. Elle s'exprime en termes de superficie correspondante de sol ou d'espace aquatique biologiquement productif devant être mobilisé pour répondre à cette demande sans entamer le capital naturel – en utilisant les technologies et les méthodes de production et de gestion des ressources en vigueur durant l'année en question.

Ceci revient à dire que les éléments du capital naturel qui ne peuvent se régénérer par le biais plus ou moins direct de la photosynthèse sont par définition exclus du champ d'étude de l'empreinte écologique. L'empreinte écologique limite donc son propre champ d'étude à cette partie régénérative et biologique de l'écosystème (Boutaud et Gondran, 2009, p. 44 et 50). Les déchets nucléaires ou les ressources issues de la lithosphère par exemple ne sont pas pris en compte.

##### **Méthode de construction de l'empreinte écologique**

L'empreinte écologique est calculée pour différentes consommations et productions de déchets. Selon Ewing et coll. (2008, p.2), le calcul de l'empreinte écologique est basé sur six hypothèses fondamentales (Wackernagel et coll., 2002) :

- La majorité des ressources consommées et des déchets produits peuvent être connus.
- La plupart de ces flux de ressources et de déchets peuvent être mesurés en termes de surface biologiquement productive nécessaire pour assurer ces flux. Les flux de ressources et de déchets qui ne peuvent être mesurés sont exclus de l'évaluation, ce qui mène à une sous-estimation systématique de l'empreinte écologique de l'humanité.
- En pondérant chaque surface selon sa bioproductivité, différents types de surfaces peuvent être converties en unité commune qu'est l'hectare global (hag), correspondant à la bioproductivité mondiale moyenne.
- Comme un hectare global donné représente un usage unique, et comme l'ensemble des hectares globaux d'une année donnée représente la même quantité de bioproductivité, les hectares globaux peuvent être additionnés pour obtenir un indicateur agrégé d'empreinte écologique ou de biocapacité utilisée.
- La demande humaine, exprimée sous forme d'empreinte écologique, peut être directement comparée à l'offre naturelle, la biocapacité, quand tous deux sont exprimés en hectares globaux.
- La demande en surface peut être supérieure à l'offre quand la demande d'un écosystème est supérieure à la capacité de régénération de cet écosystème (par ex. les hommes peuvent de manière temporaire utiliser plus de biocapacité des forêts ou de la pêche que ces écosystèmes peuvent produire). Cette situation, où l'empreinte écologique est supérieure à la biocapacité disponible, est qualifiée de dépassement écologique. La biocapacité mondiale moyenne était en 2005 de 2,1 hag/pers (WWF et coll., 2008, p. 14 ; GFN, 2009).

L'empreinte écologique représente la biocapacité utilisée, et la biocapacité représente la disponibilité de surfaces bioproductives. Pour tout type d'usage des surfaces, l'empreinte écologique  $EE$  d'un pays, en hectares globaux (hag), est donnée par :

$$EE = \frac{P}{R_N} \cdot FR \cdot FEQ$$

où  $P$  est la production récoltée ou les déchets émis en t/an,  $R_N$  est le rendement national moyen pour  $P$  en t/ha, et  $FR$  et  $FEQ$  sont respectivement le facteur de rendement (sans unité) et le facteur d'équivalence en hag/ha, pour le type d'usage du sol en question (Ewing et coll., 2008, p. 3).

Le facteur de rendement se justifie par le fait que la bioproductivité moyenne varie selon le type d'usage du sol, comme entre pays pour un type d'usage du sol donné. Le facteur de rendement permet d'effectuer des comparaisons entre pays et entre types d'usage du sol. L'empreinte écologique et la biocapacité sont habituellement exprimées en unités de surface bioproductive moyenne mondiale. Exprimer l'empreinte écologique en hectares moyens mondiaux facilite aussi la prise en compte la bioproductivité due aux échanges

Durable ?

internationaux. Les facteurs de rendement prennent en compte les différents niveaux de productivité entre pays pour un usage particulier des sols : c'est une fonction du pays et du type de sol (Ewing et coll., 2008, p. 4; cf. Tableau 16).

Le facteur de rendement est le rapport des rendements national sur mondial. Il est calculé en termes de disponibilité annuelle de produits utilisables. Le facteur de rendement d'un pays  $FR_L$ , pour tout type d'usage du sol  $S$ , est donné par :

$$FR_S = \frac{\sum_{i \in U} A_{M,i}}{\sum_{i \in U} A_{N,i}}$$

où  $U$  est l'ensemble de tous les produits primaires utilisables qu'un type d'usage du sol produit, et  $A_{M,i}$  et  $A_{N,i}$  sont les surfaces nécessaires pour la quantité de produit  $i$  disponible annuellement dans ce pays pour les rendement mondial et national respectivement. Un type d'usage du sol peut donc produire plusieurs produits : les utilisations potentielles d'un écosystème ne sont pas exclusives.

**Tableau 16. Facteurs d'équivalence et facteurs de rendement de quelques pays en 2005** (Ewing et coll., 2008, p. 4 et 6)

Type de sol	Facteur d'équivalence (hag/ha)	Facteur de rendement	
		Algérie	Hongrie
Champs cultivés	2,64	0,6	1,5
Forêts	1,33	0,9	2,1
Pâturages	0,50	0,7	1,9
Mer	0,40	0,9	0,0
Eaux continentales	0,40		
Surfaces urbanisées	2,64		

Afin de combiner les empreintes écologiques ou les biocapacités de différents types d'usage du sol, un second facteur d'échelle est nécessaire. Les facteurs d'équivalence convertissent les surfaces réelles exprimées en hectares de différents types d'usage du sol en leurs équivalents en hectares globaux (cf. Tableau 16). Les facteurs d'équivalence et de rendement sont appliqués à la fois lors du calcul de l'empreinte et de la biocapacité, pour donner des résultats en unités comparables (Ewing et coll., 2008, p. 5). Les facteurs d'équivalence transforment la surface offerte ou demandée d'un type d'usage du sol donné (c'est-à-dire les moyennes mondiales de champs cultivés, pâturages, forêts, pêche, empreinte carbone, surfaces urbanisées) en unités de surface biologiquement productive en moyenne mondiale : l'hectare global. Le facteur d'équivalence de la surface urbanisée est pris égal à celui des pâturages, et celui de l'empreinte carbone est pris égal à celui des forêts. Ceci reflète les hypothèses que les infrastructures consomment de la surface agricole productive, et que les puits de carbone sont des forêts. Le facteur d'équivalence des surfaces hydrologiques est pris égal à l'unité, ce qui signifie que les réservoirs hydroélectriques inondent des terres de productivité moyenne

mondiale. Le facteur d'équivalence des zones marines est pris tel qu'un hectare global de pâturage produise la même quantité de calories de boeuf que la quantité de calories de saumon produite par un hectare global de mer.

Les facteurs d'équivalence sont actuellement calculés à partir des indices de pertinence du modèle de Zones mondiales agro-écologiques combinés aux données de surface de cultures, de forêt et de pâturage de la FAO (FAO and IIASA Global Agro-Ecological Zones, 2000; FAO Statistical Database, non daté). À chaque usage correspond un indice de pertinence quantitatif. Le calcul des facteurs d'équivalence fait l'hypothèse que le territoire le plus productif est utilisé pour une productivité optimale : le sol disponible le plus productif sera utilisé pour les cultures, le suivant pour la forêt, et le dernier pour le pâturage. Le facteur d'équivalence est défini comme le rapport de l'indice de pertinence moyen pour un usage sur l'indice de pertinence moyen pour tout usage.

L'empreinte est calculée pour les six types d'usage suivants : cultures, forêt, pâturage, pêche (maritime, cours d'eau), et terrain construit, ainsi que pour la séquestration du carbone :

- Cultures : la culture est le type de terre le plus productif et correspond à la surface nécessaire à la croissance de tous les produits agricoles, y compris pour la nourriture du bétail, les oléagineux et le caoutchouc. L'agriculture utilise typiquement les surfaces les plus appropriées et les plus productives, quand elles ne sont pas urbanisées.
- Forêt : l'empreinte de la forêt est calculée à partir de la production annuelle de bois de chauffe et de bois de construction nécessaire à la consommation de tous les produits forestiers consommés par un pays, quel que soit le type de forêt.
- Pâturage : l'empreinte des pâturages est la surface de terre de pâture nécessaire à la nourriture du bétail et non comptabilisée comme culture. Les pâturages comprennent les prés et terrains boisés épars ; ils sont utilisés pour nourrir le bétail pour la production de viande, lait, peaux et laine.
- Pêche : son empreinte correspond à la quantité de production primaire nécessaire pour maintenir les espèces aquatiques pêchées. La surface marine est calculée comme la production primaire équivalente à la capture permanente mondiale estimée d'un ensemble représentatif d'espèce de poissons, distribuées selon les quantités locales de productions primaires.
- Terrain construit : son empreinte correspond à la surface de terre couverte par les infrastructures humaines pour le transport, l'habitat, l'industrie et les réservoirs hydroélectriques.
- Séquestration du carbone : pour mesurer l'empreinte écologique liée à la consommation d'énergie fossile, deux méthodes sont utilisables : la méthode de calcul par assimilation des déchets (séquestration) et la méthode de substitution par la biomasse.

La première méthode évalue la surface bioproductive nécessaire pour séquestrer le CO<sub>2</sub> atmosphérique effectivement dégagé lors de la

combustion des énergies fossiles. Les surfaces bioproductives considérées sont des espaces forestiers censés jouer le rôle de puits de carbone, selon un taux moyen de séquestration du carbone déterminé à partir des guides méthodologiques publiés par le GIEC (IPCC, 2006 ; Boutaud et Gondran, 2009, p. 76). L'hypothèse est faite que les océans absorbent environ 35 % de ces émissions, les forêts jouant le rôle de puit de carbone pour les 65 % restants. La surface de séquestration du carbone est donc une sous-catégorie des forêts. C'est la seule composante de l'empreinte écologique exclusivement dédiée à un déchet : le gaz carbonique. La formule de l'empreinte carbone  $EE_C$  est :

$$EE_C = \frac{P_C \cdot (1 - F_{Océan})}{R_C} \cdot FEQ_F$$

où  $P_C$  est l'émission annuelle (production) de carbone en t CO<sub>2</sub>/an,  $F_{Océan}$  est la fraction des émissions anthropogéniques absorbée par les océans en une année donnée (sans unité),  $R_C$  le rendement annuel de séquestration de carbone par hectare de forêt en moyenne mondiale en t CO<sub>2</sub>/ha, et  $FEQ_F$  le facteur d'équivalence forestier en ha/g.

La seconde méthode considère l'empreinte écologique liée aux consommations des énergies fossiles comme correspondant à la surface de sol bioproductif nécessaire pour fournir une quantité équivalente d'énergie de substitution tirée de la photosynthèse – notamment par la production de biomasse végétale. Pour l'instant, néanmoins, la méthode de substitution se contente d'évaluer, pour l'ensemble des ressources fossiles consommées, la surface de forêt nécessaire à la production équivalente de bois-énergie. La méthode de substitution est une méthode en devenir qui mériterait probablement d'être affinée (Boutaud et Gondran, 2009, p. 75).

### **Critiques de l'empreinte écologique**

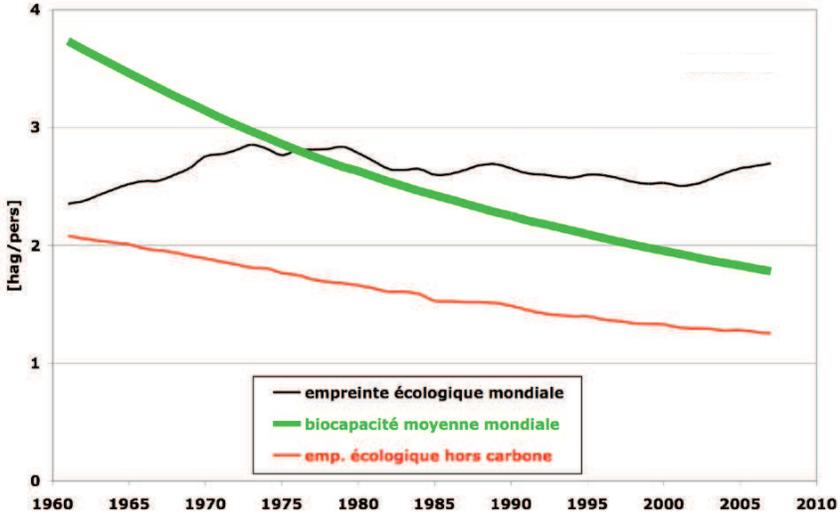
La méthode de l'empreinte écologique a fait l'objet de nombreuses critiques (Van den Bergh et Verbruggen, 1999 ; Boisvert, 2005 ; Ledant, 2005 ; Guibert, 2006 ; Fiala, 2008 ; Venetoulis et Talberth, 2008 ; Franz et Papyrakis, 2009), que l'on peut synthétiser ainsi :

- Les hypothèses jouent un rôle majeur par le biais des facteurs d'équivalence, et notamment :
  - l'équivalence entre les surfaces marine et terrestre basée sur les productivités en saumon et boeuf,
  - l'équivalence entre les surfaces marines et les eaux continentales,
- Le faible nombre d'impacts sur l'environnement pris en compte : quand nous les comparons par exemple à la liste des chaînes de causalités que nous avons définie § 3.2.1.6, seules sont prises en compte la chaîne Disparition des habitats naturels par consommation d'espace (par le biais de la consommation d'espace par les infrastructures et la consommation des eaux marines et continentales), la chaîne Ressources non renouvelables (très

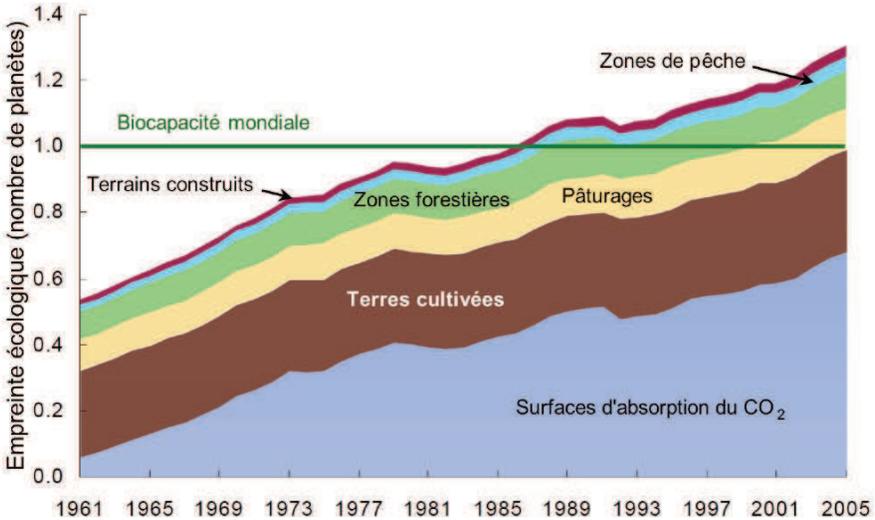
partiellement à travers la consommation de pétrole) et la chaîne Effet de serre (partiellement à travers l'émission de CO<sub>2</sub>).

- Par construction l'empreinte écologique ne prend pas en compte les impacts environnementaux qui ne sont pas des flux et ne peuvent être liés à des surfaces de terre. Le bruit et les vibrations, les accidents, la pollution atmosphérique, la pollution des sols et des eaux, la plupart des impacts sur les territoires, la consommation de la plupart des ressources non renouvelables, les déchets, entre autres impacts, ne sont pas pris en compte, bien que le terme d'empreinte écologique fasse référence à l'impact mondial sur le globe (notamment quand on considère le titre de l'une des premières publications de Wackernagel et Rees, 1996 : *Our ecological footprint: Reducing human impact on the Earth*), et malgré sa définition habituelle qui parle de consommation des ressources et de production des déchets.
- La prise en compte des seuls impacts sur l'homme, à l'exclusion des impacts sur les écosystèmes, au moins en considérant l'espace nécessaire aux besoins des espèces non humaines.
- La non-prise en compte du long terme.
- L'empreinte écologique ne distingue pas les utilisations de l'espace durables ou non.
- La part importante de l'empreinte écologique due aux carburants fossiles. La Figure 39 montre, au niveau mondial et par habitant, la quasi stabilité de l'empreinte écologique, à comparer avec la décroissance rapide de la biocapacité moyenne mondiale, qui devient inférieure à l'empreinte totale à la fin des années 1970. Ce dépassement est pour l'essentiel dû à la croissance de l'empreinte carbone : l'empreinte écologique de 2007 correspond à 0,70 planète sans l'empreinte carbone, et à 1,51 avec. Sur la période 1961 / 2007, l'augmentation de l'empreinte écologique rapportée à la biocapacité moyenne mondiale (telle que tracée en Figure 40) est due pour 84 % à la séquestration du carbone. Selon van Vuuren et Smeets (2000), celle-ci compte pour 50 % de l'empreinte écologique des pays développés, mais pour seulement 20 % dans le cas des pays en développement. Hails (2008) montre qu'elle compte en 2005 pour 68 % en Amérique du Nord, 55 % en Europe, mais seulement 23 % en Amérique latine, aux Antilles et en Afrique (cf. Figure 41). Comme le dépassement écologique mondial (empreinte écologique supérieure à la biocapacité) est principalement dû à l'empreinte carbone et que cette dernière explique l'essentiel des différences entre pays, sa méthode de calcul est primordiale. Il en est de même quant à l'empreinte écologique selon le revenu, dont la forte croissance est due essentiellement à l'empreinte carbone : cf. le cas canadien Figure 42.

**Figure 39. Évolution de l'empreinte écologique mondiale totale et hors carbone, et de la biocapacité moyenne mondiale, par habitant, en hag/pers, d'après l'édition 2010 des bilans nationaux d'empreinte écologique (GFN, 2010)**



**Figure 40. Dépassement écologique mondial d'après l'édition 2008 des bilans nationaux d'empreinte écologique, d'après Ewing et coll. (2008, p. 11)**

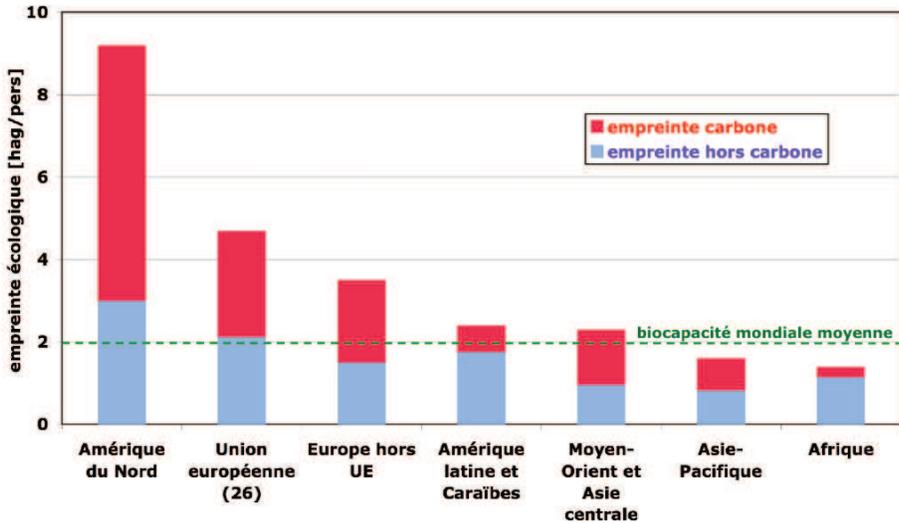


Or la méthode d'intégration de l'empreinte carbone à l'empreinte écologique est fragile et basée sur l'espace forestier nécessaire pour séquestrer les émissions anthropogéniques de carbone, c'est-à-dire une pure hypothèse.

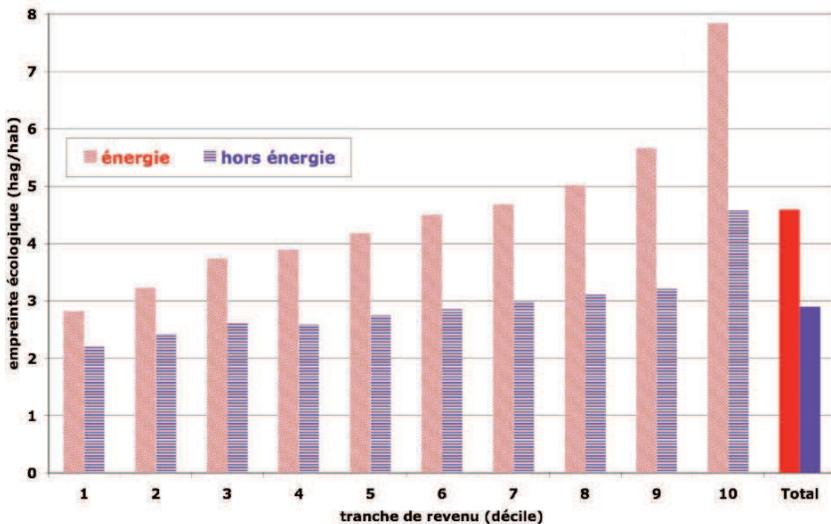
- La surface utilisée pour séquestrer les émissions anthropogéniques de carbone ne peut être utilisée à d'autres fins dans le futur. C'est donc un

usage irréversible de l'espace, dédié à la seule production illimitée de bois, alors que les autres usages de l'espace sont réversibles.

**Figure 41. Empreinte écologique en 2005 par région du monde selon son origine carbone ou non, et biocapacité moyenne mondiale, par habitant (hag/pers) (Hails, 2008, p. 32-38)**



**Figure 42. Empreinte écologique par habitant des Canadiens en fonction de leur revenu et selon son origine carbone ou non (hag/pers), d'après Mackenzie et coll. (2008)**



## Évaluation de l'empreinte écologique

Lorsque nous évaluons l'indicateur d'impact environnemental Empreinte écologique selon les dix critères définis § 4.3.1 (cf. Tableau 17), son principal problème réside dans sa faible validité qui induit une faible interprétabilité, ou plutôt une interprétation erronée, l'empreinte ne mesurant pas ce qu'elle est censée mesurer.

**Tableau 17. Évaluation de différents indicateurs selon les dix critères définis au § 4.3.1**

Indicateur	Voir §...	représentativité			opérationnalité			aide à la décision			
		validité	reproductibilité	sensibilité	mesurabilité	disponibilité des données	éthique	transparence	interprétabilité	liable à un objectif	liable à une décision
PIB	4.3.2.1	xxx	xxxx	xxx	xx	xxxx	xx	xxx	xx	xxxx	xxxx
Indice dév <sup>t</sup> humain IDH	4.3.2.2	xxx	xxxx	xxxx	xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxx	xxx	xxx
IDH ajusté aux inégalités	4.3.2.3	xxx	xxxx	xxxx	xx	xxx	xxxx	xxxx	xxx	xxx	xxx
Empreinte écologique	4.3.2.5	x	xxx	xxx	xx	xxx	xxxx	xxx	x	xxxx	x
MIPS	4.3.2.6	x	xx	xx	xx	xxx	xxxx	xxxx	xx	x	x
IISCEP	4.3.2.7	xxx	xxxx	xxxx	xxx	xxx	xxxx	xxxx	xxx	xx	xxx
Ind. dév <sup>t</sup> durable IDD3	4.3.4.1	xx	xxx	xxxx	xx	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxx	xx
Ind. dév <sup>t</sup> durable IDD4	4.3.4.2	xxx	xxx	xxxx	xx	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxx	xx
Ind. dév <sup>t</sup> durable IDD4ma	4.3.4.3	xx	xxx	xxxx	xx	xxx	xxxx	xxxx	xxx	xxx	xx

(x=faible; xx=limité; xxx=bon; xxxx=excellent)

La qualité essentielle de l'empreinte écologique, qui explique une bonne part de son succès, est d'être comparable à une variable très concrète, une surface de territoire, qui représente assez bien les ressources dont dispose en propre une population nationale. Sa seconde qualité est de combler un vide méthodologique, aucun autre indicateur ne prétendant mesurer de manière globale les impacts environnementaux, raison pour laquelle nous l'avons largement utilisée dans ce rapport malgré ses faiblesses.

Une autre spécificité et qualité de l'empreinte écologique est de considérer les impacts des consommations locales et non des productions locales, ce qui en fait un indicateur de responsabilité. Il répond ainsi à la première recommandation du rapport Stiglitz (Stiglitz et coll., 2010, p. 14) qui est de se référer aux revenus et à la consommation plutôt qu'à la production. En matière de responsabilité, Satterthwaite (2009) estime qu'une bonne part des émissions pour lesquelles les pays pauvres sont tenus responsables devraient en toute justice être attribuées aux nations développées. Par exemple, les torchères des

compagnies pétrolières exportatrices du Nigéria ont produit plus de gaz à effet de serre que toutes les autres sources de l'Afrique sub-saharienne réunies. La déforestation dans les pays pauvres est principalement causée par l'exploitation commerciale du bois, de la viande et des aliments pour animaux destinés aux consommateurs des pays riches.

Guibert (2006, p. 60) note que l'empreinte écologique est le seul indicateur de développement durable dont le concept – l'équilibre écosystémique – a été défini et justifié scientifiquement avant sa construction. Ce concept internalise les aspects économiques, c'est-à-dire intègre la dimension économique du développement durable à sa dimension environnementale. Ainsi, « au lieu que ce soit l'économie qui internalise les coûts de l'environnement, avec l'empreinte écologique, c'est la compétition économique qui devient un département local d'une écologie généralisée » (id., p. 62).

On a là un bon exemple de l'importance de l'approche disciplinaire – la science économique pour le PIB et les coûts externes, l'écologie pour l'empreinte écologique – qui modèle les indicateurs et est capable de prendre en compte très correctement son objet traditionnel, assez mal voire pas du tout ce qui n'en fait pas partie. Ainsi l'approche économique traite correctement ce qui fait l'objet d'un échange monétarisé et au plus très imparfaitement les autres aspects ; l'approche écologique traite correctement nombre d'aspect liés aux écosystèmes, mais mal ou pas du tout les impacts environnementaux qui relèvent de la physique ou de la psychophysique. Aucune approche disciplinaire ne peut traiter correctement une approche système qui couvre en même temps de multiples logiques disciplinaires. Pour cette raison, il nous semble préférable de structurer le système en sous-systèmes homogènes disciplinairement, de définir pour chacun un ou des indicateurs répondant à la logique de sa discipline, puis d'agréger ces indicateurs avec un opérateur mathématique (ou plus généralement une approche multicritère) qui tienne compte des relations entre sous-systèmes. Nous avons suivi cette démarche dans notre analyse du pilier environnemental du développement durable § 2.2 et discutons partiellement la mécanique d'agrégation au § 4.3.3.2.

#### 4.3.2.6. MIPS

La méthode MIPS pour *Material Input per Service-unit* calcule les ressources utilisées pour produire une unité de produit ou de service (Schmidt-Bleek, 1994). Il utilise une approche d'analyse de cycle de vie, c'est-à-dire prend en compte les ressources utilisées tout au long de la chaîne d'extraction, production, distribution, utilisation, et recyclage ou mise en déchet. Cinq types de ressources sont considérés : les ressources abiotiques (matériaux, énergie fossile...), biotiques (biomasse), les déplacements de terre mécaniques ou par érosion, l'eau (de surface, nappes, fossile), et l'air (Ritthoff et coll., 2002). Ces consommations sont simplement sommées, ce qui donne un indicateur de consommation de ressources. L'indicateur est parfois présenté comme un indicateur d'impact environnemental (global) si l'on fait l'hypothèse que les intrants se transforment en émissions (Ritthoff et coll., 2002 ; Burger et coll., 2009), ce qui nous paraît extraordinairement simplificateur. Le nom de

Durable ?

l'indicateur ne prêtant cependant pas à confusion, il s'agit plutôt d'une interprétation un peu trop rapide.

L'absence de pondération des différentes ressources consommées se traduit par la prépondérance de la ressource la plus consommée en masse, c'est-à-dire souvent l'eau. Ainsi lors du calcul de cet indicateur pour trois paires de produits industriels ou alimentaires – deux types d'ampoule (basse consommation ou non), deux types d'épinard (congelés ou frais) et deux types d'eau minérale (en bouteille plastique recyclée ou non), la consommation d'eau compte pour 95 à 98 % du total selon les cas et 96 % en moyenne (Burger et coll., 2009).

L'indicateur MIPS est donc bien un indicateur de consommation de ressources, mais celle-ci n'acquiert le caractère d'impact sur l'environnement que si la ressource n'est pas renouvelable (énergies fossiles, métaux...) ou consommée au-delà de son taux de production naturel (eau...). La non-prise en compte de la disponibilité de la ressource ôte tout intérêt environnemental à cet indicateur et induit de grossières erreurs d'interprétation puisqu'il mesure essentiellement la consommation d'une ressource très largement renouvelable et non d'un panier de ressources problématiques.

Cet indicateur démontre enfin que l'existence d'une unité commune à plusieurs paramètres (la masse des consommations de différents matériaux) n'implique pas l'additivité. Plus exactement, si l'on est tout à fait en droit d'additionner des masses, on obtient une masse, mais une masse de quoi ? Pour l'agrégation des indicateurs, le problème n'est pas l'additivité, mais la représentativité.

Cette analyse se retrouve dans l'évaluation du MIPS selon les dix critères définis § 4.3.1 (cf. Tableau 17), qui donne les plus mauvais scores pour les critères de validité, de lien vis-à-vis d'un objectif et d'une décision.

#### 4.3.2.7. Indicateur d'impact sanitaire des émissions de polluants (IISCEP)

Lépicier et coll. (2011) ont mis au point un indicateur d'impact sanitaire chronique des émissions de polluants atmosphériques (IISCEP) intégrant les impacts sanitaires (au sens restreint du terme, c'est-à-dire hors aspects de gêne), directs (pour les polluants primaires seulement), chroniques et par inhalation, des différents polluants :

$$IISCEP = \sum_p \left( \frac{Gravité_p}{VT_p} \cdot \sum_z \frac{Emission_{p,z} \cdot Population_z}{Surface_z \cdot h_z} \right)$$

avec :

- La  $Gravité_p$  des effets du polluant p dépend notamment de leur cible (système respiratoire, cardio-vasculaire, neurologique...), de leur réversibilité et de l'impact sur l'espérance de vie. On considère des classes

de gravité,  $Gravité_p$  étant un facteur de 1 (pour une irritation par exemple), 10 (asthme) et 100 (cancer).

- Le niveau de toxicité correspond à la dose ou à la concentration d'exposition à partir de laquelle des effets apparaissent. Il peut être exprimé par une valeur toxicologique  $VT_p$ . Pour les effets non cancéreux, celle-ci est prise égale aux valeurs toxicologiques de référence (VTR) élaborées par les principaux organismes du domaine (OMS, USEPA...). Pour les cancers, elle est prise égale à la dose ou concentration correspondant à un risque vie entière de  $10^{-6}$ . Par exemple, la valeur toxicologique retenue pour l'acroléine est de  $2 \cdot 10^{-5} \text{ mg/m}^3$  et celle de l'acétone est de  $31 \text{ mg/m}^3$ .
- $Emission_{p,z}$  est l'émission du polluant p sur la zone z considérée, caractérisée par sa  $Population_z$  et sa  $Surface_z$ .
- $h_z$  est une hauteur, chargée d'exprimer les différentes conditions de dispersion (urbain, semi urbain, rural...) dans la zone considérée.

L'indicateur IISCEP a montré sa validité pour comparer par exemple les motorisations essence ou diesel des voitures particulières selon leur impact sanitaire, ou évaluer l'intérêt sanitaire d'un plan de déplacement urbain. Il permet d'agréger des niveaux d'émissions très différents de polluants qui ont eux-mêmes des impacts sur la santé très différents. Une première évaluation de ses qualités que nous avons faite Tableau 17 page 196 montre qu'il est assez performant. Il s'agit cependant d'un indicateur nouveau qu'il est encore difficile d'évaluer.

### 4.3.3. Méthodes de prise en compte conjointe d'indicateurs

La prise en compte simultanée de plusieurs indicateurs amène souvent soit à les présenter sous forme graphique, soit à les agréger. Nous traitons ci-dessous certains aspects méthodologiques de ces options.

#### 4.3.3.1. Influence du mode de présentation d'un jeu d'indicateurs

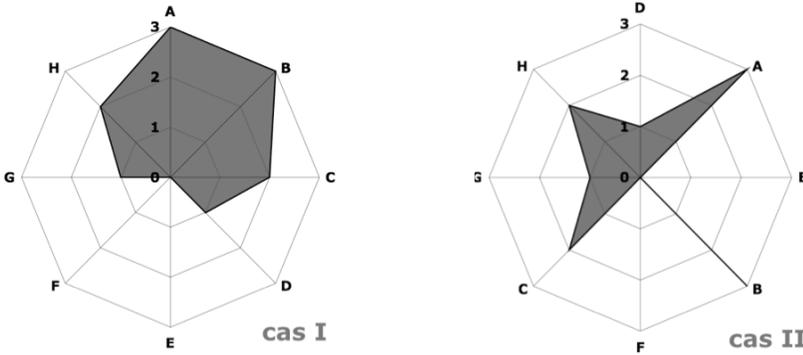
La représentation graphique d'indicateurs multiples se fait parfois sous la forme d'étoile ou de radar. Nous en donnons deux exemples en Figure 43 : l'impression d'ensemble est que le cas I présente de meilleurs indicateurs que le cas II.

Or les cas I et II présentent exactement les mêmes valeurs d'indicateurs, mais dans deux ordres différents (cas I : fonction continûment croissante, cas II : fonction hachée). L'impression visuelle est en fait liée à la surface de l'étoile, qui est maximale quand les indicateurs sont continus. Dans le cas II, l'indicateur B, bien qu'excellent, ne compte pas dans l'appréciation subjective car il est encadré par deux indicateurs très mauvais et ne crée aucune surface. La représentation graphique d'un jeu d'indicateurs sous la forme d'étoile ou de radar est donc ambiguë et source d'interprétation erronée.

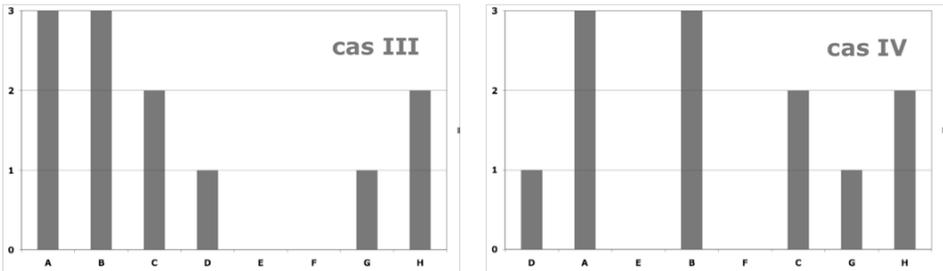
Durable ?

La Figure 44 présente les mêmes valeurs d'indicateurs, présentées toujours dans deux ordres différents (cas III et IV), respectivement identiques à l'ordre du cas I et du cas II, mais sous la forme d'un histogramme classique, qui n'est guère sensible à l'ordre de présentation et nous semble donc préférable.

**Figure 43. Représentation graphique de 2 jeux de 8 indicateurs sous forme d'étoile ou de radar**



**Figure 44. Représentation graphique de 2 jeux de 8 indicateurs sous forme d'histogramme**



#### 4.3.3.2. Méthodes d'agrégation des indicateurs composites

Les indicateurs composites que nous avons vus plus haut utilisent deux méthodes d'agrégation : la moyenne arithmétique pondérée et la moyenne géométrique (cas des derniers indicateurs du PNUD – Klugman, 2010). La moyenne arithmétique est souvent non pondérée (coefficients de pondération égaux). La moyenne géométrique peut aussi être généralisée en une moyenne géométrique pondérée. Si  $x_i$  sont les paramètres à agréger et  $a_i$  leurs pondérations, les indicateurs composites  $IC$  de  $n$  paramètres peuvent notamment être définis selon les quatre méthodes suivantes :

$$A : \text{moyenne arithmétique pondérée} : IC = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n a_i}$$

$$B : \text{moyenne géométrique pondérée} : IC = \sum_{i=1}^n a_i \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (x_i^{a_i})}$$

Federici (2007) propose un indicateur de développement socio-économique durable qui intègre la non substituabilité de ses différentes dimensions, et le concept implicite d'équilibre entre ces dimensions proposé par Chakravarty (2003) et Casadio Tarabusi et Palazzi (2004). Son indicateur tient compte de la convergence des différentes dimensions et est défini par la moyenne pondérée diminuée de la variance *var* pondérée par un facteur de pénalité *b* :

$$C : \text{moyenne diminuée de la variance} : IC = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n a_i} - b \cdot \text{var} \left( \frac{a_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \right)$$

La monotonie et la concavité de l'indicateur impliquent que *b* soit compris entre 0 et 0,5.

On peut proposer une méthode proche en remplaçant la variance par l'écart type *ét* :

$$D : \text{moyenne diminuée de l'écart type} : IC = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n a_i} - b \cdot \text{ét} \left( \frac{a_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n a_i} \right)$$

Nous disposons ainsi de quatre méthodes de construction d'indicateurs composites, les méthodes C et D pouvant en outre jouer sur un facteur de pénalité *b*. Nous comparons toutes ces méthodes (en faisant varier *b* de 0,1 à 0,5), pour des jeux de valeurs des paramètres plus ou moins différents, et pour des coefficients de pondération *a<sub>i</sub>* plus ou moins différents. On trouvera les résultats détaillés en Annexe 7, qui montrent que l'on peut classer ces méthodes A à D selon le niveau de l'indicateur composite et surtout selon sa sensibilité aux écarts de valeurs des différents paramètres.

Les quatre méthodes donnent des indicateurs composites décroissants dans l'ordre A, C, D et B, les valeurs des méthodes C et D étant en outre bien sûr décroissantes quand le facteur de pénalité *b* augmente.

Les méthodes se classent par sensibilité croissante aux variations de paramètres à agréger :

## Durable ?

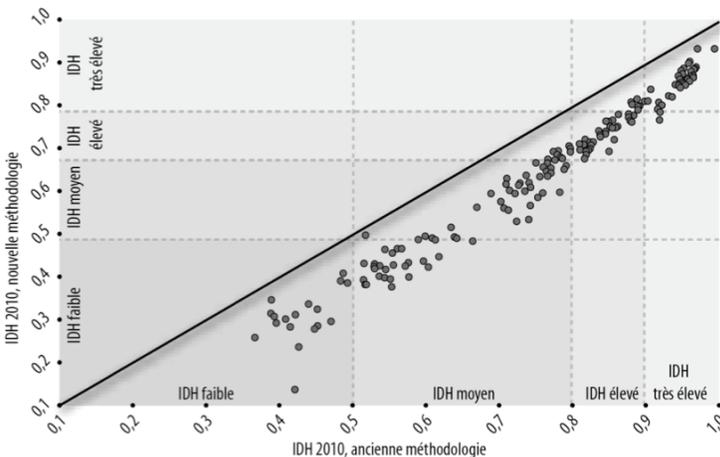
- lorsque les coefficients de pondération  $a_i$  des paramètres sont proches : A, C, D, et B ;
- lorsque les coefficients de pondération  $a_i$  des paramètres sont très différents : D, A, C, et B.

Dans tous les cas, la moyenne géométrique pondérée (B) est la méthode la plus sensible aux variations des composantes de l'indice, quels que soient les coefficients de pondération  $a_i$ . L'exemple de l'indicateur de développement durable décrit au paragraphe suivant à l'aide de la moyenne géométrique montre bien que cet opérateur favorise la convergence (cf. Figure 46). La sensibilité de la moyenne géométrique pondérée augmente quand ses coefficients de pondération sont très différents les uns des autres.

En outre, la moyenne géométrique est particulièrement sensible aux faibles valeurs comme illustré en Annexe 7 : la diminution du plus faible des paramètres de 0,4 à 0,1 a un impact beaucoup plus fort qu'une augmentation absolue équivalente du paramètre le plus élevé (de 0,6 à 0,9). En revanche la diminution d'un paramètre d'un facteur relatif  $x$  (par exemple diminution de moitié, soit de -50 %) est compensée par l'augmentation d'un autre paramètre du facteur relatif  $1/x$  (par exemple doublement, soit +100 %).

La moyenne géométrique est donc un opérateur permettant d'agréger des indicateurs en un indicateur composite qui admet un certain degré de substituabilité entre composantes, tout en favorisant leur convergence et en étant très sensible aux faibles valeurs. La substitution n'est pas neutre (transférer de l'environnement vers de l'économique par exemple) et se traduit par une augmentation de l'indicateur quand ce transfert fait converger les composantes, et par une diminution dans le cas contraire. C'est donc un opérateur d'équilibre entre composantes. Il permet en outre de pondérer les différentes composantes. La sensibilité aux faibles valeurs revient à les surpondérer.

**Figure 45. Comparaison des méthodes de calcul ancienne (moyenne arithmétique) et nouvelle (moyenne géométrique) de l'indice de développement humain par pays (Klugman, 2010, p. 241)**



Le PNUD a comparé les méthodes d'agrégation de trois variables par moyenne arithmétique et par moyenne géométrique avec les données 2010 de l'IDH : cf. Figure 45. La moyenne géométrique donnant plus d'importance aux valeurs faibles, elle est moins élevée que la moyenne arithmétique. Pays par pays, les différences sont notables.

Il en est de même quand nous appliquons les moyennes géométrique et arithmétique de quatre variables pour la construction de l'indicateur de développement durable IDD4 (cf. méthode aux § 4.3.4.2 et 4.3.4.3, et données en Annexe 8). La moyenne géométrique est systématiquement inférieure à la moyenne arithmétique et les différences peuvent être importantes : de 0 à -31 % en valeur, tandis que le classement des 98 objets mesurés accuse entre les deux méthodes des variations allant jusqu'à 19 : cf. Figure 50.

Une autre différence entre les méthodes d'agrégation est leur capacité à être comprises par le plus grand nombre. La moyenne arithmétique est bien plus facile à expliquer que la moyenne géométrique ou que la moyenne arithmétique diminuée de la variance ou de l'écart type.

#### 4.3.4. Construction d'indicateurs de développement durable

On doit d'abord définir précisément le concept de développement durable avant de construire un indicateur de développement durable. Nous nous référons ici à la définition donnée en conclusion générale, soient six dimensions hiérarchisées : économie élargie < justice sociale < environnement < besoins et droits < démocratie < long terme. Nous proposons de construire un indicateur de développement durable par combinaison ou agrégation de six indicateurs, correspondant aux six dimensions, en utilisant la moyenne géométrique pondérée comme méthode générale :

$$IDD6 = \sum_{i=1}^6 a_i \sqrt[6]{\prod_{i=1}^6 (X_i^{a_i})}$$

$X_i$  étant l'indicateur normé de la dimension  $i$ , et  $a_i$  sa pondération.

##### 4.3.4.1. Indicateur de développement durable à trois dimensions IDD3

Dans un premier temps, nous proposons de ne tenir compte que des trois premières dimensions que sont la richesse socio-économique, la justice sociale, et l'environnement. Nous obtenons donc un indicateur de développement durable à trois dimensions,  $IDD3$ . On peut mesurer ces trois dimensions par le biais des indicateurs suivants :

- la richesse socio-économique par l'indicateur de développement humain  $IDH$  ;
- la justice sociale par l'indicateur d'égalité de l'IDH  $IEIDH = IDH_i / IDH_j$ ,  $IDH_i$  et  $IDH_j$  étant définis § 4.3.2.3. Cet indicateur intègre les inégalités

Durable ?

de longévité, d'instruction et de revenu. L'égalité peut aussi éventuellement être mesurée par le complément à 100 de l'indice de Gini qui mesure l'inégalité de revenu seulement ;

- l'impact sur l'environnement par l'empreinte écologique  $EE$  de la consommation et la qualité de l'impact sur l'environnement par l'opposé de cette empreinte écologique  $OEE = \max(EE) - EE$ .

Nous proposons de normer ces indicateurs par leur taux de variation, avec la même méthode que pour la construction de l' $IDH$  (cf. § 4.3.2.2). Quand on applique ces formules aux données du PNUD pour les 98 pays disposant dans Klugman (2010) de valeurs pour les indicateurs  $IDH$ ,  $IDHI$ , Gini et  $EE$ , on obtient les valeurs minimales et maximales du Tableau 18. De manière parallèle au calcul de l' $IDH$ , nous normalisons les composantes :

$$X_N = \frac{X - \min X}{\max X - \min X}$$

avec :

- $X_N$  = valeur normée de la variable  $X$
- $\min X$  et  $\max X$  les valeurs minimale et maximale de la variable  $X$

Nous avons choisi les minima indiqués Tableau 18 pour avoir des plages de variation des variables normées proches.

**Tableau 18. Valeurs minimales et maximales des indicateurs composant les indicateurs de développement durable  $IDD3$  et  $IDD4$**   
(données PNUD en Annexe 8 : Klugman, 2010)

	minimum		moyenne	maximum	
	réel	pris		réel	pris
$IDH$	0,14	0	0,63	0,94	0,94
$IEIDH$	0,56	0,5	0,78	0,94	0,94
$EE$	0,50		2,78	9,0	
$OEE$	0	-1,0	6,2	8,5	8,5
<b><math>IDD3</math></b>	0,37		0,65	0,84	

$ILT$	0,23	0	0,77	1	1
<b><math>IDD4</math></b>	0,38		0,67	0,87	
<b><math>IDD4ma</math></b>	0,54		0,71	0,88	

La formule de l'indicateur de développement durable est donc :

$$IDD3_j = \sqrt[3]{\frac{IDH_j - 0}{0,94 - 0} \cdot \frac{\frac{IDHI_j}{IDH_j} - 0,5}{0,94 - 0,5} \cdot \frac{8,5 - EE_j + 1}{8,5 + 1}}$$

avec :

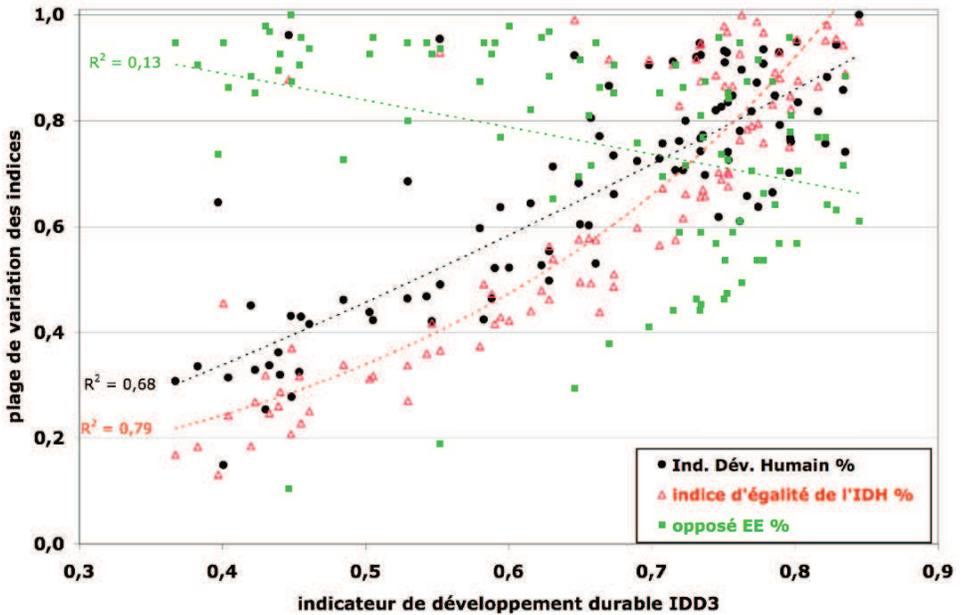
$IDD3_j$  = indicateur de développement durable à trois dimensions du pays (ou groupe social)  $j$

$IDH_j$  = indice de développement humain du pays (ou groupe social)  $j$

$IDH_j$  = indice de développement humain du pays (ou groupe social)  $j$  ajusté aux inégalités

$EE_j$  = empreinte écologique du pays (ou groupe social)  $j$

**Figure 46. Valeurs de l'indicateur de développement durable  $IDD3$  en fonction de ses trois composantes (en taux de variation), pour 98 pays (données PNUD en Annexe 8 : Klugman, 2010), et courbes de tendance**



On trouvera Figure 46 et en Annexe 8 les valeurs de l' $IDD3$  et de ses composantes pour l'ensemble des 98 pays. Les pays caractérisés par un  $IDH$  faible, une forte inégalité ou une empreinte écologique très élevée sont mal classés ; les pays bons dans ces trois dimensions obtiennent les valeurs les plus élevées de l'indicateur de développement durable, tandis que les pays très bons selon une dimension mais mauvais selon les deux autres obtiennent un score faible.

La prise en compte du complément de l'indice de Gini (minimum pris à 0 pour sa normalisation) au lieu de l'indicateur d'égalité de l' $IDH$   $IEIDH$  ne change guère les résultats (cf. Annexe 8). L'indice de Gini ne représente que les inégalités de revenu, alors que l' $IEIDH$  représente l'égalité également en termes de longévité et d'instruction et est donc préféré.

#### 4.3.4.2. Indicateur de développement durable à quatre dimensions *IDD4*

Nous n'avons tenu compte jusqu'à présent que de trois des six dimensions du développement durable que nous avons identifiées. Pour être plus représentatif de son objet, l'indicateur de développement durable devrait aussi tenir compte des dimensions besoins et droits fondamentaux, démocratie, et long terme. Encore faut-il disposer d'indicateurs pour chacune de ces dimensions.

On peut imaginer un indicateur de satisfaction des besoins fondamentaux – au sens de Max-Neef et coll. (1986 / 1991) – par exemple à partir d'enquêtes de satisfaction, voire d'autres données, ou construire un indicateur de respect des droits fondamentaux.

On pourrait définir un indicateur de démocratie, telle que définie fondamentalement au § 3.5.3.3. L'indicateur de liberté politique défini par le PNUD (Klugman, 2010, p. 250 – cf. § 4.3.2.4) ne mesure que l'existence d'élections non contestées et est donc loin de mesurer le degré de souveraineté du peuple, dont la mesure devrait tenir compte en outre de la qualité de l'espace public (accès à une information diversifiée, possibilité d'informer de ses propositions), de l'indépendance des pouvoirs exécutif, législatif et judiciaire, du respect des droits fondamentaux individuels et collectifs. Cependant, il faut faire attention au possible double comptage des droits fondamentaux par le biais de la dimension besoins et droits fondamentaux et par le biais de la dimension démocratie.

Il est en outre nécessaire de construire un indicateur de prise en compte du long terme, qui s'applique essentiellement aux besoins et à l'environnement. Pour l'environnement, cela demanderait de construire un indicateur mesurant la caractère irréversible de l'ensemble des impacts sur l'environnement, ce qu'est loin de faire l'empreinte écologique actuelle comme on l'a vu au § 4.3.2.5. L'empreinte écologique *EE* peut cependant être comparée à la biocapacité moyenne mondiale *BMM*, qui s'élève à 2,1 hag/pers en 2005 (GFN, 2009 : source des données d'empreinte écologique utilisées pour le calcul d'*IDD4*). La comparer à la biocapacité moyenne nationale aurait moins de sens, car la production de nos consommations (base de l'empreinte écologique) est aujourd'hui largement mondialisée. Nous proposons un indicateur de la dimension long terme *ILT* de la forme suivante :

$$ILT = \min\left(\frac{BMM}{EE}, 1\right)$$

*min* étant la fonction minimum. *ILT* est donc un facteur correcteur pénalisant les pays dont la consommation n'est pas soutenable à long terme car induisant un dépassement de la biocapacité moyenne mondiale. Cet indicateur varie par définition de 0 à 1 et est donc normé.

En l'absence d'indicateurs un peu performants des dimensions besoins et droits, et démocratie, nous proposons un indicateur de développement durable *IDD4* selon quatre dimensions seulement – économie élargie, justice sociale,

environnement, long terme – toutes pondérées également. La formule est la suivante :

$$IDD4_j = \sqrt[3]{\frac{IDH_j - 0}{0,94 - 0} \cdot \frac{IDHI_j - 0,5}{0,94 - 0,5} \cdot \frac{8,5 - EE_j + 1}{8,5 + 1} \cdot \min\left(\frac{BMM}{EE_j}, 1\right)}$$

avec :

$IDD4_j$  = indicateur de développement durable à quatre dimensions du pays (ou groupe social)  $j$

$IDH_j$  = indice de développement humain du pays (ou groupe social)  $j$

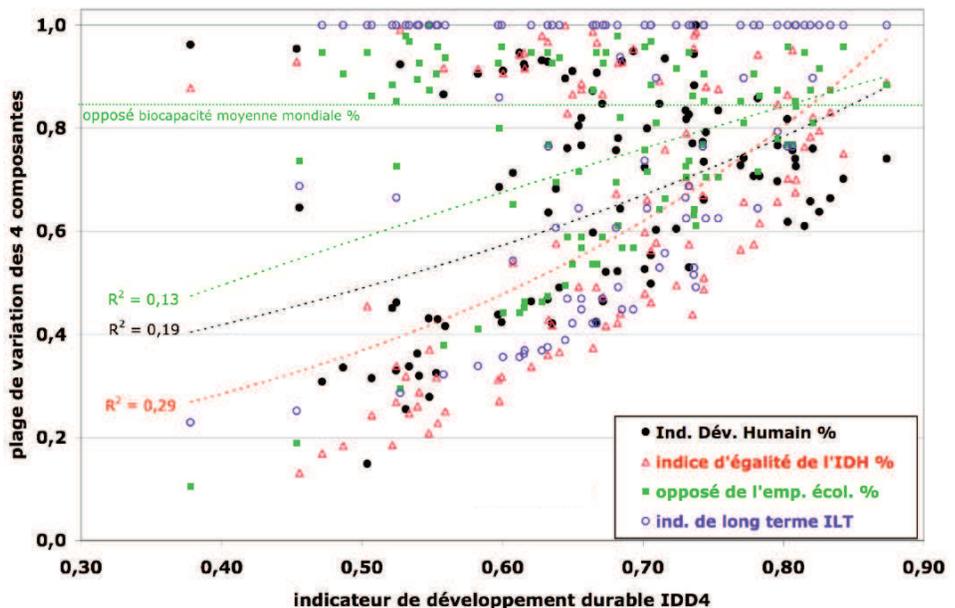
$IDHI_j$  = indice de développement humain du pays (ou groupe social)  $j$  ajusté aux inégalités

$EE_j$  = empreinte écologique du pays (ou groupe social)  $j$  [hag/pers]

$min$  = fonction minimum

$BMM$  = biocapacité moyenne mondiale [hag/pers]

**Figure 47. Valeurs de l'indicateur de développement durable  $IDD4$  en fonction de ses quatre composantes (en taux de variation), pour 98 pays (données PNUD en Annexe 8 : Klugman, 2010), et courbes de tendance**



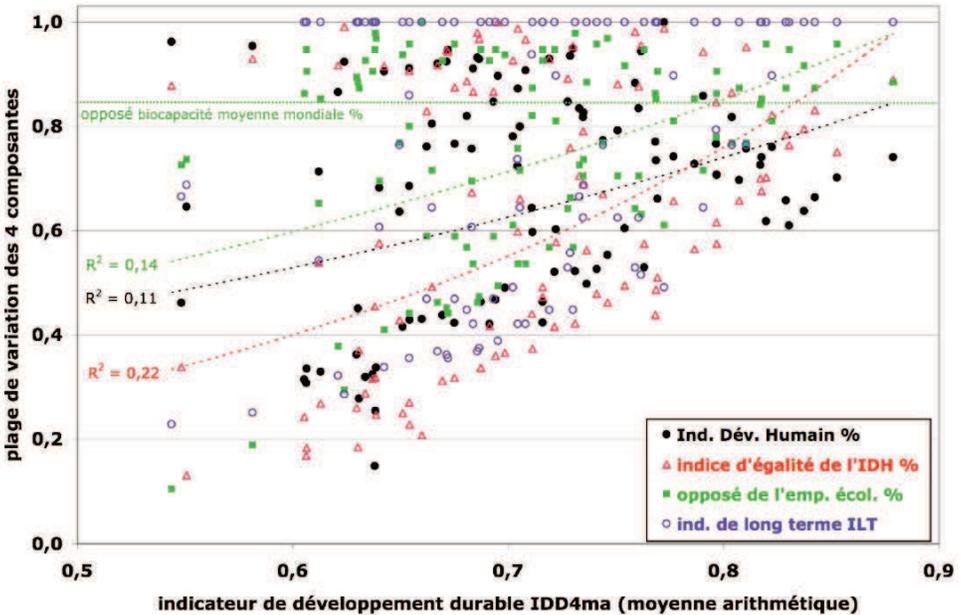
Quand on calcule l'indicateur  $IDD4$  pour les mêmes 98 pays pour lesquels nous avons calculé l'indicateur  $IDD3$ , on obtient la Figure 47, qui indique aussi le taux de variation de l'opposé de l'empreinte écologique qui correspond à la biocapacité moyenne mondiale : tous les pays ayant un indicateur  $OEE\%$

Durable ?

inférieur ont un indicateur de long terme *ILT* inférieur à 1 et donc un *IDD4* inférieur à *IDD3* (on trouvera une comparaison des indicateurs *IDD3* et *IDD4* Figure 49). La Figure 47 montre que l'indicateur *IDD4* est assez bien corrélé avec l'indice d'égalité de l'IDH *IEIDH*, assez peu avec l'indice de développement humain *IDH* et peu avec l'opposé de l'empreinte écologique *OEE*. En fait, comme le montrent les Figure 56, Figure 57 et Figure 58 en Annexe 8, *IDH* et *IEIDH* sont bien corrélés, *OEE* et *IDH* sont bien anticorrélés, *OEE* et *IEIDH* assez bien anticorrélés. L'*IDD4* synthétise ces trois variables ainsi que l'indicateur de long terme qui dépend d'*OEE*, et est finalement assez peu corrélé à chacune de ses composantes.

Les pays qui ont une empreinte écologique très nettement supérieure à la biocapacité moyenne mondiale sont assez pénalisés : ces sociétés ne sont pas durables.

**Figure 48. Valeurs de l'indicateur de développement durable *IDD4ma* en fonction de ses quatre composantes (en taux de variation), pour 98 pays (données PNUD : Klugman, 2010), et courbes de tendance**



#### 4.3.4.3. Indicateur linéaire de développement durable à quatre dimensions *IDD4ma*

Nous testons en parallèle l'autre mode d'agrégation – par moyenne arithmétique – des mêmes quatre indicateurs, ce qui donne l'indicateur *IDD4ma* défini par :

$$IDD4ma_j = \frac{\frac{IDH_j - 0}{0,94 - 0} + \frac{IDHI_j - 0,5}{0,94 - 0,5} + \frac{8,5 - EE_j + 1}{8,5 + 1} + \min\left(\frac{BMM}{EE_j}, 1\right)}{4}$$

avec les mêmes variables que pour *IDD4* plus haut.

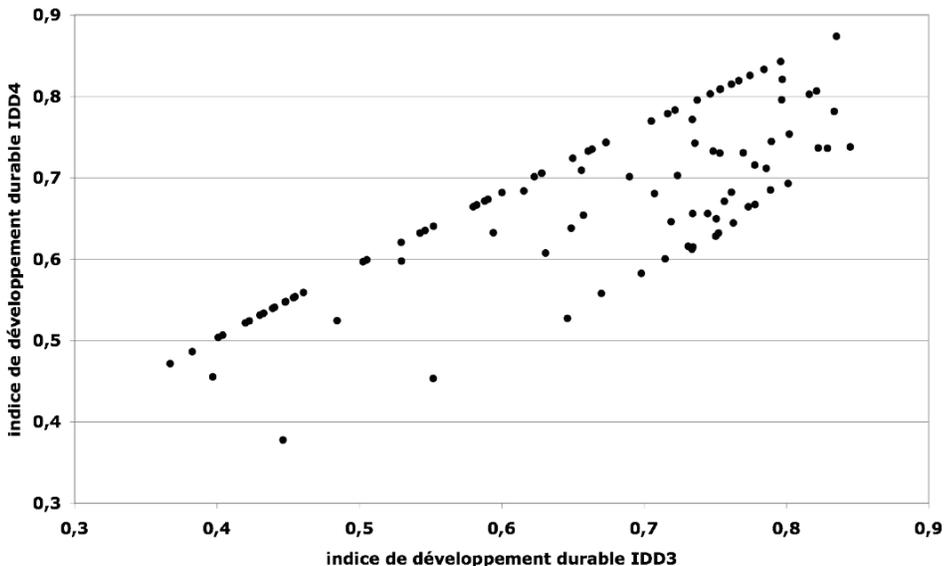
L'expression de l'indicateur *IDD4ma* en fonction de ses variables pour les mêmes 98 pays (cf. Figure 48) donne des résultats assez proches de ceux d'*IDD4*.

Les corrélations entre l'indicateur *IDD4ma* et ses composantes sont assez proches de ce que nous avons trouvé pour *IDD4*, les taux de corrélation étant cependant encore plus faibles.

#### 4.3.4.4. Évaluations et conclusion

Les deux indicateurs *IDD3* et *IDD4* sont assez différents comme le montre la Figure 49, ce qui traduit l'impact d'un indicateur de long terme.

**Figure 49. Indicateur de développement durable *IDD4* en fonction de l'indicateur *IDD3*** (données PNUD en Annexe 8 : Klugman, 2010)



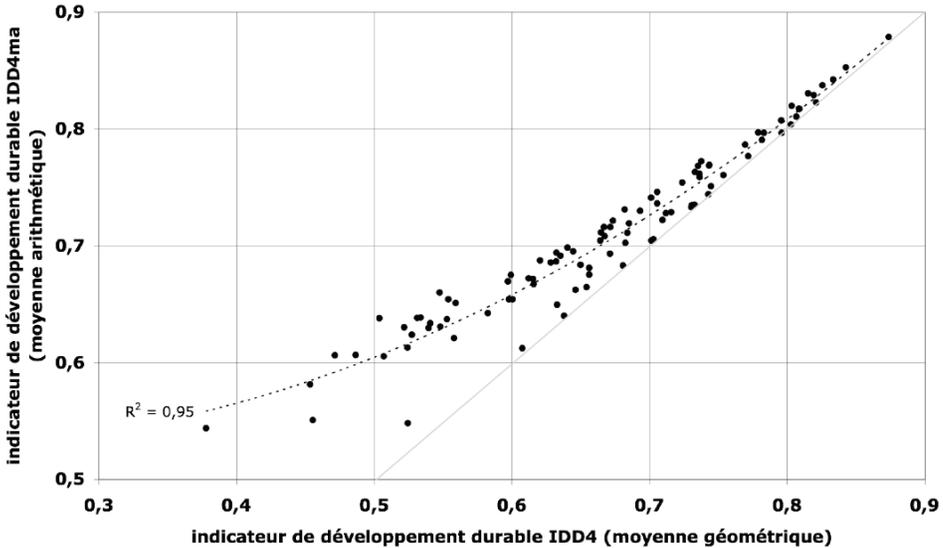
Les deux indicateurs *IDD4* et *IDD4ma* donnent des résultats assez proches comme en témoigne la Figure 50.

Nous évaluons ces trois indicateurs de développement durable au Tableau 17 page 196 selon les critères définis au § 4.3.1. Cela donne des résultats assez proches de ceux de leurs trois composantes fondamentales (*IDH*, *IDHI*, *EE*), sauf en termes de validité, relativement faible pour *IDD3* puisqu'il ne représente que très partiellement les dimensions du développement durable.

Durable ?

*IDD4* est un peu meilleur qu'*IDD3* car plus représentatif des différentes dimensions du développement durable. *IDD4* est un peu plus représentatif qu'*IDD4ma* (moindre substituabilité de leurs composantes), mais moins transparent.

**Figure 50. Indicateur de développement durable *IDD4ma* en fonction de l'indicateur *IDD4*, pour 98 pays (données PNUD en Annexe 8 : Klugman, 2010), et courbe de tendance**



La forme de ces indicateurs de développement durable pourrait être modifiée, soit en prenant d'autres indicateurs de richesse socio-économique, de justice sociale, de qualité environnementale, ou de long terme, soit en utilisant des pondérations différentes :

- L'indicateur de la dimension environnementale que nous avons pris – l'opposé de l'empreinte écologique de la consommation – est notamment peu représentatif de ce qu'il est censé mesurer comme nous l'avons montré au § 4.3.2.5, mais c'est à ce jour l'indicateur disponible le plus performant.
- L'indicateur de long terme *ILT* étant exclusivement basé sur l'empreinte écologique n'est guère meilleur. Bien que l'empreinte écologique soit utilisée deux fois, d'abord pour mesurer l'impact sur l'environnement, ensuite pour mesurer la soutenabilité de long terme, il n'y a pas double comptage, car d'une part l'indicateur *ILT* n'est pas équivalent à l'empreinte (introduction de la fonction minimum), d'autre part c'est par défaut que nous avons utilisé l'empreinte écologique pour tenir compte de deux dimensions différentes.
- Les deux dernières dimensions du développement durable droits et besoins, et démocratie n'ont pu être prises en compte.

- Pondérer différemment la moyenne géométrique ou arithmétique ne changerait pas fondamentalement les indicateurs, mais pourrait permettre de les affiner.
- La non-substituabilité des différentes dimensions, qui est fondamentale pour un indicateur de développement durable, n'est pas prise en compte par le mode d'agrégation moyenne arithmétique, et assez peu par la moyenne géométrique. C'est donc une caractéristique importante des relations entre les dimensions du développement durable qui reste à intégrer correctement.

Les indicateurs de développement durable *IDD4* et *IDD4ma* tiennent compte de la production (essentiellement rémunérée) des biens et services par le biais du *RNB* intégré à l'*IDH*, de la distribution de la richesse induite au sein de la société par le biais de l'indicateur *IEIDH* de justice sociale, et de leur consommation par le biais de l'empreinte écologique de la consommation *EE*, cette dernière permettant de mesurer à la fois l'impact sur l'environnement et la soutenabilité à long terme de la société.

La disponibilité d'indicateurs de meilleure qualité pour chacune des dimensions du développement durable permettrait de construire un indicateur de développement durable qui représente correctement le développement durable d'un pays ou d'un groupe social tel que nous le définissons. Nous en sommes cependant encore loin.

## Conclusion quant à la mesure de la durabilité

Les indicateurs sont des outils simplifiés d'évaluation ou de mesure dont nous avons listé les critères de qualité, qui appartiennent à trois domaines - la représentativité, l'opérationnalité et l'aide à la décision. Un indicateur est toujours spécifique à un objet particulier, ce qu'il a pour fonction de mesurer.

Avant de construire ou d'utiliser un indicateur, il est donc indispensable de définir de manière concrète et détaillée son objet, et non de définir un indicateur et d'explorer ensuite ce qu'il pourrait mesurer. À la suite de Block et coll. (2007) ou Van Assche et coll. (2008) (cf. § 3.2.1.2 et 3.2.1.4), nous défendons l'intérêt de décrire le développement durable sous la forme d'une arborescence qui permet de construire de manière transparente l'arborescence des indicateurs correspondants et de les agréger ensuite selon cette même arborescence, en choisissant le mode d'agrégation adapté aux relations attendues entre éléments. Dans le domaine du développement durable, la définition du concept est donc un préalable à tout indicateur de développement durable. Il en est de même pour un indicateur d'une dimension ou sous-dimension du développement durable, économique, sociale, environnementale ou autre. Tel était l'objet du § 3.

Les indicateurs de qualité disponibles dont nous avons exploré les principaux sont plus ou moins nombreux et plus ou moins performants selon les dimensions. Ils sont assez ou très nombreux pour mesurer respectivement les dimensions économique et sociale du développement durable, mais assez peu nombreux dans le domaine environnemental. Il n'existe pas d'indicateur

## Durable ?

capable de mesurer l'impact sur l'environnement dans son ensemble ou sous ses différents aspects, mais quelques indicateurs mesurant des impacts particuliers dont nous avons donné des exemples. Nous proposons un indicateur de la dimension long terme, basé par défaut sur l'empreinte écologique de la consommation et la biocapacité moyenne mondiale. La plupart de ces indicateurs sont critiquables quant à leur méthode de construction au regard de ce qu'ils sont censés mesurer : c'est notamment le cas de l'empreinte écologique, malgré d'autres qualités. Enfin, il n'existe pas à notre connaissance d'indicateur de qualité suffisante des dimensions Droits et besoins, et Démocratie.

Les critères d'évaluation des indicateurs définis ont été appliqués à quelques-uns des indicateurs que nous présentons : cela montre d'une part l'opérationnalité des critères, d'autre part de grandes différences de qualité entre indicateurs.

La plupart des indicateurs agrègent d'autres indicateurs. Là encore, le mode d'agrégation n'est pas neutre et doit exprimer une qualité attendue de l'indicateur agrégé. Deux modes d'agrégation principaux sont utilisés : la moyenne arithmétique pondérée et la moyenne géométrique pondérée. Le premier mode induit une substituabilité entière entre les éléments agrégés et doit donc être utilisé lorsque la substitution apparaît normale – c'est notamment le cas assez général mais pas systématique au sein de chacune des dimensions du développement durable. Le second mode traduit une exigence d'équilibre entre éléments agrégés et ne favorise la substitution que si elle induit une plus grande convergence. C'est donc un mode un peu mieux adapté à l'agrégation des dimensions du développement durable.

Nous avons proposé ensuite trois indicateurs de développement durable dont les deux derniers (*IDD4* et *IDD4ma*) tiennent compte des dimensions Économie élargie, Justice sociale ou égalité, Environnement et Long terme, faute d'indicateurs des dimensions Besoins et droits fondamentaux, et Démocratie. Ils sont applicables à tout groupe social pour lequel on dispose de données, donc pas seulement aux nations. Les appliquer à un élément particulier de l'activité (un système de transport par exemple, ou une industrie) est sans doute difficile et mériterait d'être exploré.

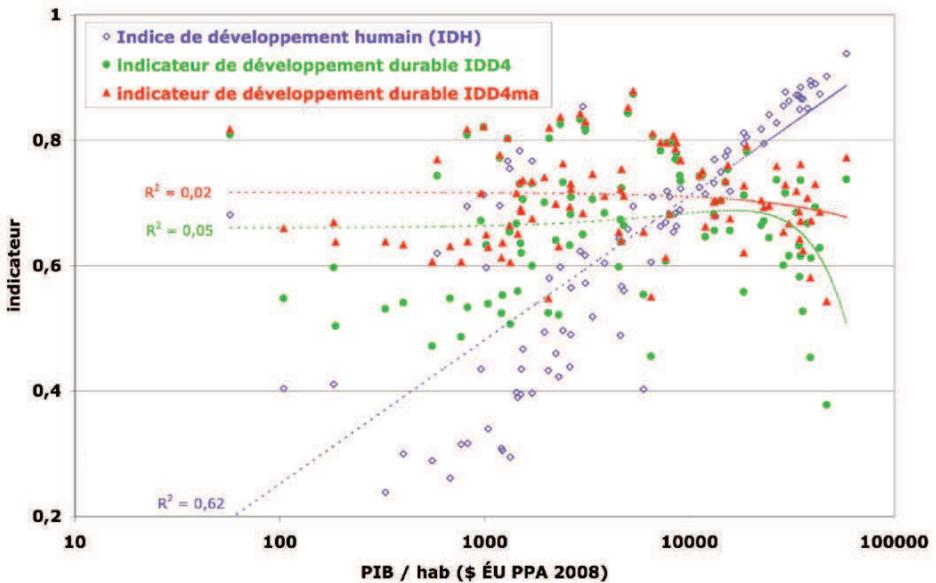
Les indicateurs sont assez sensibles à leur mode de construction, comme illustré Figure 45 et Figure 50 quant à la méthode d'agrégation (moyenne arithmétique ou géométrique) et Figure 49 quant aux dimensions prises en compte. Si l'on ajoute la faible qualité de nombre de leurs composantes vis-à-vis de ce qu'elles sont censées mesurer, on voit bien que la qualité finale d'un indicateur est généralement très faible, ce qui justifie de n'utiliser les indicateurs que comme éléments d'appréciation d'une situation ou d'un projet parmi de très nombreux autres. Il serait totalement aberrant d'en faire l'élément central de toute décision.

Un indicateur de développement durable de qualité reste donc encore très largement à construire.

La comparaison du *PIB* par habitant, de l'indicateur de développement humain *IDH* et des indicateurs de développement durable *IDD4* et *IDD4ma* que

nous proposons montre que ces trois indicateurs évaluent l'objet du développement de manière très divergente : cf. Figure 51. L'*IDH* introduit de la variabilité par rapport au *PIB* qui en est l'une de ses composantes, mais un *PIB* élevé entraîne un *IDH* élevé. L'*IDD4* comme l'*IDD4ma* introduisent encore plus de variabilité, mais les pays à *PIB* élevé dépassant de très loin la biocapacité moyenne mondiale se retrouvent assez mal classés. Les États-Unis occupent ainsi la dernière place parmi 98 pays pour ces deux indicateurs, car ils ont l'empreinte écologique la plus élevée.

**Figure 51. Indicateur de développement humain *IDH* et indicateurs de développement durable *IDD4* et *IDD4ma* en fonction du *PIB* par habitant à parité de pouvoir d'achat pour 98 pays (données PNUD en Annexe 8 : Klugman, 2010), et courbes de tendance**





# Conclusion générale

Au terme de cette exploration autour du concept de développement durable, nous retenons deux options essentielles, tout autant vraisemblables l'une que l'autre : une acception pessimiste de l'expression qui permet à ceux qui l'utilisent de donner l'impression de traiter les problèmes fondamentaux auxquels notre société est confrontée, et une acception optimiste, autrement plus exigeante, qui prolonge les réflexions initiales à la lumière des connaissances scientifiques et de conceptions non occidentales.

## ***L'oxymore ou la politique de l'autruche (option pessimiste)***

L'expression développement durable et le qualificatif de durable sont très souvent associés à des projets ou des entreprises les plus destructeurs de l'environnement, des emplois et des solidarités (cf. § 2.3.1.1). Les impacts sur l'environnement sont déclarés *a priori* maîtrisés ou compensés, voire positifs, les impacts sociaux sont totalement ignorés ainsi que la satisfaction des besoins fondamentaux et le long terme, qui est réduit à la valeur de l'action en bourse au cours des six mois à venir.

L'enlisement (et donc l'échec jusqu'à présent) des négociations sur les changements climatiques de Copenhague et de Cancun, le refus de certains pays de tout engagement chiffré de réduction de leurs émissions, font douter de la capacité de notre société à ne pas aller dans le mur, devant l'urgence d'agir pour préserver un monde viable pour les générations futures et les autres défis écologiques dont nous avons donné quelques exemples au § 1.3 et auxquels aucune réponse sérieuse n'est donnée. La politique de l'autruche est un exercice très prisé, auquel participe une vision du développement durable largement partagée par nombre de responsables politiques et économiques.

Nous sommes dans la logique que dénonçait F. di Castri, ancien responsable du programme scientifique de la Conférence de Rio en 1992, dans la préface de l'ouvrage de Villeneuve et Richard (2005, p. xxvii) sur le changement climatique : « J'ai vu dans les coulisses de la conférence de Rio de 1992 négocier les conventions cadres sur la biodiversité et celle sur les changements climatiques, une illustration remarquable de la façon dont la politique à l'échelle mondiale se donne bonne conscience par un déluge verbal d'oxymores et de déclarations d'intentions qui soit disant permettront d'éviter les catastrophes annoncées par les écologistes. » Car les *lobbies* sont à l'oeuvre en coulisses (sens initial du mot *lobby*). Ils ont deux activités, à des niveaux différents :

- Leur activité la plus connue, qui a été à nouveau mise en évidence lors de la récente offensive médiatisée des climato-sceptiques ou des défenseurs des OGM, est de mettre systématiquement en avant les quelques articles scientifiques favorables à leur thèse, de présenter des hypothèses ou des

pistes de recherche comme des certitudes scientifiques, de nourrir artificiellement la controverse, ce qui plaît aux médias. Les moyens financiers mis en oeuvre sont très importants, à la mesure de ceux de leurs financeurs. En organisant des conférences dites scientifiques auxquelles sont invités les quelques chercheurs favorables à leur thèse et des chercheurs maison, des exposés marginaux ou à sens unique, totalement dépendants d'intérêts particuliers, acquièrent une pseudo légitimité, largement popularisée par la suite. En parallèle, le financement de plus en plus incontournable de la recherche publique par des intérêts privés rend les chercheurs et les organismes de recherche publics plus dociles, plus conciliants, comme en témoignent des chercheurs français et étasuniens à propos des OGM (Robin, 2008, p. 91-94 et 270). L'objectif de ce premier niveau est de déconsidérer des connaissances nouvelles qui dérangent des intérêts particuliers.

- Leur seconde activité est plus fondamentale et vise à pervertir des idées nouvelles potentiellement dangereuses pour des intérêts particuliers ou contraires à une idéologie particulière. L'histoire récente du concept de développement durable en est un bon exemple : initiée par des écologistes, l'idée a été très rapidement investie par des économistes néolibéraux qui l'ont rendue compatible avec la marche du monde néolibéral. Ainsi nombre de négociations sur l'environnement donnent l'impression de négocier plutôt le marché de l'environnement que l'environnement lui-même. La question proprement environnementale est réduite à la prise en compte des impacts avec l'objectif de faire moins que le pire ; les autres dimensions hors économie sont oubliées ; la dimension économique reste la préoccupation majeure voire unique et est traitée le plus classiquement du monde à travers la croissance du PIB. L'objectif de ce second niveau est de vider de leur sens les idées qui dérangent. À moins qu'il ne traduise l'incapacité fondamentale de ses tenants à concevoir autre chose que le marché, d'autre valeur que la liberté du commerce.

L'idée de développement durable a aussi été investie prioritairement par d'autres économistes que l'on ne peut qualifier de néolibéraux. Ils réduisent l'idée à une question économique, ou plutôt l'adaptent à la seule logique des économistes, alors que le développement durable relève de multiples logiques et d'une approche systémique et pluridisciplinaire, comme notre approche de ses différentes dimensions a tenté de l'illustrer. On ne saurait reprocher aux économistes d'analyser le développement durable d'un point de vue d'économiste. Le problème est bien plus la discrétion des autres disciplines et l'incapacité des approches scientifiques de dépasser les barrières disciplinaires, bien que la problématique du développement durable s'y prête.

Dans l'espace public ou agora, donc au-delà des cercles académiques, les idées sont véhiculées essentiellement par des mots et des expressions, comme développement durable. Jean-Paul Marat (1774 / 1792) décrivait il y a plus de deux siècles le rôle des gourous contemporains de la publicité et des relations publiques vis-à-vis du public et des mots : « Peu d'hommes ont des idées saines des choses, la plupart ne s'attachent même qu'aux mots. Les Romains

n'accordèrent-ils pas à César, sous le titre d'empereur, le pouvoir qu'ils lui avaient refusé sous celui de roi ? Abusés par les mots, les hommes n'ont pas horreur des choses les plus infâmes, décorées de beaux noms ; et ils ont horreur des choses les plus louables, décriées par des noms odieux. Aussi l'artifice ordinaire des cabinets est-il d'égarer les peuples en pervertissant le sens des mots ; et souvent des hommes de lettres avilis ont l'infamie de se charger de ce coupable emploi. ».

Une certaine évolution de l'expression développement durable relève de cette entreprise de pervertissement du concept initial, de gommage de ses aspects novateurs, d'abandon aux manières habituelles de penser et d'agir afin que rien ne change. Cette entreprise garde l'apparence du concept, mais le vide de tout contenu. Elle dit agir, mais fuit la réalité. On obtient ainsi un oxymore, cette figure de style qui allie des termes contradictoires dans un rapprochement paradoxal, comme le précise Méheust (2009, p. 121 et 147-148) dans son essai *La politique de l'oxymore* : « Les oxymores ainsi utilisés peuvent alors favoriser la déstructuration des esprits, devenir des facteurs de pathologie et des outils de mensonge. [...] Transformé en injonction contradictoire, il devient un poison social. Le langage exprime déjà ces tensions et cette fuite devant le réel. Une novlangue libérale dont la fonction principale est de gommer les réalités qui fâchent, les aspects de la condition humaine qu'il convient de masquer, est en train de prendre la suite de l'ancienne novlangue nazie ou communiste. ».

Cette première option d'analyse du concept de développement durable est donc particulièrement dangereuse. Elle est largement présente dans le discours des entreprises et des responsables politiques. C'est la politique de l'autruche.

### ***De nouvelles bases pour le futur (option optimiste)***

Les problèmes demeurent cependant et s'aggravent. Les réflexions occidentales de la seconde moitié du 20<sup>e</sup> siècle dont nous avons donné un aperçu aux § 1.1 et 1.2 étaient riches et prometteuses. Le concept de développement durable en a été l'expression il y a une vingtaine d'années, une expression partielle, critiquable, mais suffisamment synthétique et novatrice pour représenter un espoir face à la faiblesse de la pensée occidentale dominante vis-à-vis de ces crises.

Nous avons tenté de montrer la richesse du concept qui intègre les aspirations des mouvements d'émancipation des siècles précédents : quant aux libertés politiques à travers sa dimension démocratique, quant à la cohésion sociale et à l'égalité à travers ses dimensions sociale et besoins, quant à la richesse économique, quant à l'écologie à travers ses dimensions environnementale et long terme. Le concept est suffisamment souple pour pouvoir s'enrichir de concepts non occidentaux, notamment quant au rapport entre l'homme et la nature, comme nous l'avons montré aux § 3.2.3 et 4.2.3.3.

Le concept de développement durable ainsi conçu allie réflexions théoriques et politiques. C'est une structuration des représentations et des enjeux sociaux, que sa simplicité rend accessible au plus grand nombre. C'est donc un concept structurant à tous les niveaux.

### **Redéfinir le développement durable**

Pour tenter de dépasser l'enlisement du concept de développement durable dans les sables néolibéraux voire économistes, nous avons cherché à définir ses dimensions par une double approche macroscopique et microscopique, ou en bon *globish*, *top-down* et *bottom-up*. Nous avons complété cette approche intellectuelle par une approche pratique, en prenant en compte des outils très différents d'opérationnalisation du développement durable, par la croissance, le droit et les indicateurs. Cela nous permet de proposer une définition assez précise du concept susceptible d'éviter les perversissements.

Le premier élément de la définition concerne les dimensions du développement durable. Nous reprenons les trois dimensions classiques du concept – économique, sociale, environnementale – et les trois autres dimensions transverses – long terme, besoins, et participation – dont les deux dernières sont moins fréquemment associées au concept. Après les avoir analysées, nous les redéfinissons en en modifiant quelque peu les contours, afin que toutes ces dimensions couvrent l'ensemble des préoccupations sociétales actuelles et que les dimensions soient relativement indépendantes entre elles.

Les six dimensions du développement durable pourraient finalement être définies de la manière suivante :

- La *dimension économique élargie* peut être définie comme la production et l'échange de biens et de services qui font ou non l'objet d'un échange marchand, et les niveaux de santé, d'éducation et de connaissances des personnes.

La difficulté concerne les échanges non marchands, difficiles à évaluer, bien qu'essentiels au bien-être. Si l'on ne considère que les échanges marchands, l'Indice de développement humain du PNUD évalue correctement cette dimension.

- La *dimension de justice sociale* est la cohésion sociale, c'est-à-dire la justice sociale entre personnes, la solidarité, l'égalité d'accès à différentes catégories de biens et services, à un environnement de qualité, l'égalité de satisfaction des besoins fondamentaux et de jouissance des droits fondamentaux.
- La *dimension environnementale* concerne l'ensemble des impacts des activités humaines sur les ressources, les écosystèmes, la santé humaine, le bien-être des hommes et des femmes, et le patrimoine anthropique.
- La *dimension des besoins et droits* couvre à la fois les besoins fondamentaux, les droits fondamentaux individuels et collectifs et les droits de la nature. Les besoins fondamentaux sont à entendre au sens de dimensions les plus fondamentales de l'épanouissement humain, des raisons de l'action qui ne demandent aucune autre justification et ne sont pas négociables.

- La *dimension du long terme* consiste à se préoccuper de l'évolution des autres dimensions dans le futur long, au minimum de l'ordre de plusieurs générations, afin que nos décisions n'aient pas d'impact négatif sur les dimensions économique, sociale et environnementale des générations futures, dans la mesure où cet impact est prévisible.
- La *dimension démocratique* est la définition des choix collectifs par l'ensemble des hommes et des femmes, qui sont libres et égaux en droit, et jouissent des droits individuels et collectifs fondamentaux.

Le deuxième élément d'une définition du développement durable concerne les relations entre dimensions. Nous avons *a priori* défini une structure au Tableau 3 page 61 avec les quatre dimensions économie, social, environnement et besoins en parallèle, la dimension transversale long terme, et la dernière dimension institutions-démocratie transversale à toutes les autres. La redéfinition des différentes dimensions que nous avons établie par la suite nous oblige à redéfinir ces relations.

Tout d'abord, comme l'avait noté il y a longtemps Passet (1979 – cf. Figure 15 page 70), l'économie dépend entièrement de l'environnement. La dimension de justice sociale, c'est-à-dire l'égalité entre les hommes, structure l'économie, mais ne se réduit pas à elle ; elle inclut donc l'économie, mais pour des raisons quelque peu différentes de celles de Passet car il définissait le social autrement, de manière plus large, par les relations sociales. Enfin, l'environnement ne se réduit pas aux aspects sociaux. Nous retrouvons donc une hiérarchie proche de celle de Passet : environnement > justice sociale > économie.

La démocratie concerne la manière de gérer l'environnement, la justice sociale et l'économie, et de définir les besoins et droits. Elle ne se conçoit pas sans droits fondamentaux, mais est loin de s'y réduire. On peut donc considérer cette dimension démocratique supérieure aux quatre autres, sans que cela signifie que l'environnement puisse être réduit à un mode particulier de relations sociales, comme la démocratie, car l'environnement est un système propre largement indépendant de l'homme. Les besoins et droits fondamentaux sont plus fondamentaux que l'économie, l'égalité sociale ou les impacts sur l'environnement, tandis que la prise en compte du long terme est générale, bien que s'appliquant essentiellement aux besoins et droits et à l'environnement.

Nous obtenons ainsi une structure hiérarchisée, schématisée en Figure 52. Cette représentation est cependant très imparfaite, car elle n'exprime pas la complexité des relations entre les dimensions. Elle ne fait notamment pas apparaître la notion d'équilibre entre dimensions, en particulier entre les trois ou quatre premières. Elle ne fait pas non plus apparaître explicitement la dimension culturelle qui relève essentiellement de la dimension besoins et droits fondamentaux (droit à la connaissance, à la créativité, liberté de création...), mais qui pourrait constituer une dimension propre.

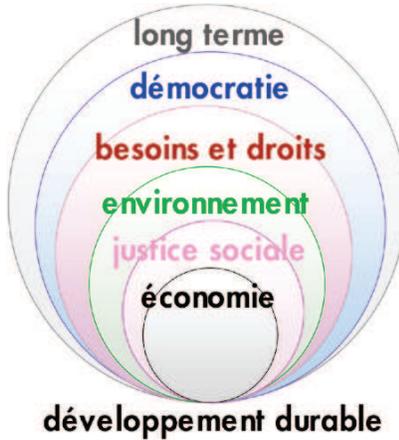
Nous proposons la définition suivante du développement durable :

Un modèle de production, de consommation et de répartition des richesses, issu de la volonté collective des citoyens, qui permet de satisfaire les besoins

Durable ?

fondamentaux de tous les êtres humains et de leur garantir l'exercice de leurs droits fondamentaux, et qui assure la protection de l'environnement et la permanence des écosystèmes, aujourd'hui et demain.

**Figure 52. Schéma à six dimensions hiérarchisées du développement durable**



### **Pistes de recherche**

Le travail essentiellement bibliographique que nous avons mené, complété par un effort de redéfinition du concept de développement durable, est évidemment imparfait et ne prétend pas revisiter et conclure des décennies de recherche sur les enjeux sociétaux. C'est une contribution plus modeste qui permet d'une part de relativiser historiquement et géographiquement la nouveauté du concept, ce qui nous fait préférer parler de sa renaissance. Nous avons insisté, en écho à la désorientation de notre société occidentale néolibérale, notamment face aux enjeux écologiques actuels, sur l'intérêt de s'ouvrir intellectuellement aux autres cultures, non pas pour les copier, mais pour nous en inspirer éventuellement. Il s'agit d'un large champ de recherche et surtout d'une aptitude de notre société à ne plus considérer avec condescendance les autres sociétés comme des *pauvres* ou *sous-développés*, mais comme des sources de connaissances utiles et à respecter.

La recherche sur le développement durable a, à notre avis, souffert d'avoir été à la fois trop macroscopique et trop disciplinaire. Nous l'avons particulièrement montré pour l'environnement. Ce champ est d'une part traité par des économistes qui ne peuvent évaluer la variété et les caractéristiques des enjeux environnementaux par manque de compétences sur les processus à l'oeuvre, et restent à un niveau de synthèse en faisant l'impasse sur le niveau analytique. Le champ de l'environnement est en parallèle traité par des spécialistes de chacun des impacts sur l'environnement à qui l'isolement disciplinaire interdit de fait toute vue d'ensemble : la discipline scientifique environnement n'existe pratiquement pas, malgré des initiatives positives. C'est sans doute l'une des principales raisons pour lesquelles le concept de développement durable, bien qu'initié par des environmentalistes, n'a guère

été enrichi depuis par les environmentalistes. On a vu par exemple l'absence presque totale d'indicateurs de la dimension environnementale du développement durable, contrairement au champ de la justice sociale qui bénéficie apparemment d'une recherche efficace. Le succès de l'indicateur empreinte écologique, malgré des défauts majeurs, témoigne de la nécessité de poursuivre dans cette direction.

Il nous semble qu'il en est de même pour les besoins fondamentaux, où nous avons identifié des recherches déjà anciennes très intéressantes, mais qui ne semblent pas avoir réussi à investir le champ du développement durable. Cette conclusion demande cependant à être confirmée.

Un dernier champ de recherche nous semble mériter des efforts : il s'agit de la mise au point d'indicateurs de développement durable. Nous espérons y avoir contribué en définissant et structurant l'objet de la mesure – le développement durable – et par quelques avancées méthodologiques dont nous rendons compte au § 4.3, reprenant partiellement et prolongeant une recherche européenne récente (Joumard et Gudmundsson, 2010). Le travail du PNUD est à saluer, mais il est bien isolé, notamment en France. Ce champ de recherche devrait associer de très nombreuses disciplines : d'une part pour représenter correctement les différentes dimensions du développement durables (économie, sociologie, multiples disciplines de l'environnement – de l'écologie à la psychophysique en passant par la biologie et la physique, sciences politiques, droit, analyse des systèmes...), d'autre part pour tenir compte des exigences des utilisateurs potentiels des indicateurs (sciences de l'aide à la décision et plus généralement sciences politiques, aménagement, économie des transports, agricole ou autre selon l'activité concernée...). Un système ne peut en effet être réduit à la logique de l'un de ses éléments ; sa compréhension demande la participation de toutes les logiques, y compris bien sûr de la logique système.

Parmi les nombreux travaux de recherche que nous avons consultés, assez nombreux sont ceux qui émanent d'institutions non académiques comme le WWF ou d'autres ONG. L'essentiel de la recherche sur l'empreinte écologique est ainsi, depuis plusieurs années, effectué par un réseau associant des chercheurs et des citoyens n'appartenant pas à une institution de recherche. L'écart existant entre la forte demande sociale en matière de développement durable et le faible niveau de la recherche publique sur le thème explique en partie que la recherche soit faite ailleurs. Mais les caractéristiques de ce champ de recherche – son utilité sociale, la non-brevetabilité de ses résultats et donc leur caractère non marchand, son caractère pluridisciplinaire, l'insertion naturelle de ses résultats dans le débat public – en font typiquement une recherche sociétale dite aussi science de mode 2 ou science postnormale (Joumard et Boughedaoui, 2010). Elle unit recherche fondamentale et recherche appliquée, mais ne se réduit ni à l'une ni à l'autre. Elle associe très souvent les citoyens et des associations citoyennes. C'est peut-être de ce côté-là que viendront les développements les plus intéressants de la recherche sur le développement durable, devant la difficulté de la recherche académique à avoir une approche système.

## *Durable ?*

Le développement durable, comme tout champ de l'activité humaine, a besoin de recherche pour avancer, de réflexions et de connaissances qui restent à créer ou redécouvrir, plus que de technologies qui créent souvent autant de problèmes qu'elles n'en résolvent et ne peuvent répondre à la question du type de société à construire. La recherche est largement dépendante de la volonté politique, qui lui donne ou non des moyens. La volonté politique est encore plus indispensable à la mise en oeuvre des pistes ouvertes par la recherche. C'est sans doute, comme l'ont noté de nombreux auteurs, ce qui manque le plus aujourd'hui au sein du personnel politique vis-à-vis du développement durable.

# Annexes

## Annexe 1. Principaux accords internationaux sur l'environnement

*D'après Villeneuve et Richard, 2005 ; CMPCCDMT, 2010 ; Documentation française, 2010.*

- 2 février 1971 : Convention sur les zones humides d'importance internationale, signée à Ramsar en Iran, et entrée en vigueur le 21 décembre 1975. Elle sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Elle concerne aujourd'hui 1912 zones humides couvrant au total 1,9 million km<sup>2</sup>.
- 5-16 juin 1972 : Conférence des Nations unies sur l'environnement, à Stockholm. Elle aboutit à la création du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) par la résolution 2997 de l'Assemblée générale des Nations unies du 15 décembre 1972. Le PNUE est complémentaire du Programme des Nations unies pour le développement (PNUD). Voir § 1.2.2.2 page 29.
- 3 mars 1973 : signature à Washington de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction qui entre en vigueur le 1er juillet 1975. Aujourd'hui, elle confère une protection (à des degrés divers) à plus de 30 000 espèces sauvages.
- 16 février 1976 : Convention sur la protection de la mer Méditerranée contre la pollution à Barcelone.
- 19 septembre 1979 : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, à Berne.
- 28 octobre 1982 : Charte mondiale de la nature adoptée par la 36<sup>e</sup> Assemblée générale des Nations unies : cf. § 1.2.2.4 page 31.
- 18 novembre 1983 : premier accord international sur les bois tropicaux à voir le jour. Il fait écho aux préoccupations grandissantes concernant les dangers d'une déforestation accélérée dans les zones tropicales.
- 22 mars 1985 : Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone.
- 16 septembre 1987 : Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone. Les États parties prennent la décision

## *Durable ?*

d'interdire la production et l'utilisation des CFC (chlorofluorocarbones) responsables de l'amincissement de la couche d'ozone, d'ici à l'an 2000.

- 22 mars 1989 : Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et sur leur élimination. Elle est entrée en vigueur le 5 mai 1992.
- 1990 : création du Fonds pour l'environnement mondial (FEM), chargé de fournir des ressources financières supplémentaires pour traiter les questions environnementales des pays en développement et des économies en transition. Restructuré en 1994, le FEM fournit environ un quart des fonds d'intervention du PNUD et plus de 65 % de ceux du PNU.
- 3-14 juin 1992 : Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (CNUED), à Rio de Janeiro, ou premier Sommet de la Terre. Adoption de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement : cf. § 1.2.2.6 page 34.

Adoption d'un plan d'action pour le 21<sup>e</sup> siècle, dit Agenda 21, qui précise le rôle fondamental des collectivités locales dans l'application locale et concrète du concept de développement durable.

Adoption de la Convention sur la diversité biologique qui reconnaît que la conservation de la diversité est « une préoccupation commune à l'humanité » et qu'elle fait partie du processus de développement, entrée en vigueur le 29 décembre 1993.

Adoption de la Convention cadre sur les changements climatiques dont l'objectif est de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation d'origine humaine du système climatique. Elle est entrée en vigueur le 21 mars 1994.

- Décembre 1992 : création par l'Assemblée générale des Nations unies de la Commission du développement durable, chargée de suivre la mise en œuvre de l'Agenda 21.
- 26 janvier 1994 : Accord international sur les bois tropicaux qui régit le fonctionnement de l'Organisation internationale sur les bois tropicaux. Il est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 1997 et remplaçait alors l'Accord international de 1983 sur les bois tropicaux.
- 17 juin 1994 : adoption de la Convention des Nations unies contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique. Elle est entrée en vigueur le 25 décembre 1996.
- 4 août 1995 : Accord sur la conservation et la gestion des stocks de poissons chevauchants et des stocks de poissons grands migrateurs. Entrée en vigueur le 11 décembre 2001.
- 11 décembre 1997 : adoption d'un protocole à la Convention sur le climat dit Protocole de Kyoto, lors de la 3<sup>e</sup> Conférence des Nations unies sur les

changements climatiques. Il engage les pays industrialisés regroupés dans l'annexe B du Protocole (38 pays industrialisés) à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 5,2 % en moyenne d'ici 2012, par rapport au niveau de 1990. Il est entré en vigueur le 16 février 2005.

- 25 juin 1998 : Convention d'Aarhus sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement conclue sous les auspices de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies . Elle entre en vigueur le 30 octobre 2001.
- 11 septembre 1998 : signature de la Convention de Rotterdam sur le commerce de produits chimiques et pesticides dangereux. La convention concerne 22 pesticides et cinq produits chimiques, sur lesquels les pays exportateurs doivent fournir toutes les informations avant exportation. Elle est signée par 72 pays et l'Union européenne et est entrée en vigueur le 24 février 2004.
- 29 janvier 2000 : adoption à Montréal du Protocole de Carthagène (ou Cartagena) sur la prévention des risques biotechnologiques. Il permet aux États importateurs de manifester leur volonté d'accepter ou non les importations de produits agricoles contenant des organismes génétiquement modifiés (OGM). Il prévoit en outre que les opérateurs (producteurs, importateurs, transporteurs...) seront tenus responsables, y compris financièrement, des mouvements d'OGM entre États et des dommages causés. Entré en vigueur le 11 septembre 2003, mais sans avoir été ratifié par les trois principaux États producteurs d'OGM.
- 6-8 septembre 2000 : Sommet du millénaire de l'ONU à New York. Les 189 États membres des Nations unies adoptent une déclaration finale fixant les *Objectifs du Millénaire pour le Développement* (OMD) en huit points, afin de réduire de moitié la très grande pauvreté d'ici à 2015, dans le respect du développement durable.
- 23 mai 2001 : signature de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POP). Elle vise à l'interdiction progressive de douze polluants organiques persistants, tels DDT, polychlorobiphényles (PCB) ou dioxine, principalement utilisés dans les pays en développement. Entrée en vigueur le 17 mai 2004.
- 16 février 2005 : entrée en vigueur du Protocole de Kyoto, après sa ratification par 141 pays. Les pays industrialisés, à l'exception des États-Unis et de l'Australie qui comptent pour plus d'un tiers des gaz à effet de serre du monde industrialisé mais n'ont pas ratifié le Protocole, devront réduire de 5,2% en moyenne par rapport à 1990 leurs émissions de CO<sub>2</sub> et de cinq autres gaz réchauffant l'atmosphère, durant la période 2008 / 2012. Les 107 pays en développement qui ont ratifié le protocole auront de simples obligations d'inventaire d'émissions polluantes.
- Mars 2005 : remise du rapport *Évaluation des écosystèmes pour le millénaire (Millenium Ecosystems Assessment)* aux Nations unies (Sarukhàn

## Durable ?

et White, 2005). Selon les conclusions de ce rapport, les changements des écosystèmes, plus rapides depuis 50 ans que dans toute l'histoire de l'humanité, ont entraîné des évolutions qui vont s'aggraver au cours des 50 prochaines années et empêcheront la réalisation des Objectifs du Millénaire des Nations unies pour le développement. Fruit de quatre années de travail, il a été rédigé par 1 360 experts de 95 pays, sous l'égide du PNUE (Programme des Nations unies pour l'environnement) : cf. § 1.3.3 page 45.

- 27 janvier 2006 : conclusion d'un nouvel accord international sur les bois tropicaux. Négocié dans le cadre de la Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement (CNUCED) par 33 pays producteurs et 62 pays consommateurs, il vise à remplacer l'accord de 1994, qui arrive à expiration fin 2006. Il encourage les parties à mettre en place des mécanismes de certification, pour promouvoir une exploitation durable des forêts tropicales.
- 26 janvier 2009 : création, à Bonn, de l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA pour *International Renewable Energy Agency*). À ce jour, 65 pays en ont ratifié la convention. Elle a pour mission de promouvoir les énergies renouvelables (éolien, solaire, biocarburants, géothermie) afin de lutter contre le réchauffement climatique.
- 22 avril 2010 : Conférence mondiale des peuples sur le changement climatique et les droits de la terre mère, à Cochabamba en Bolivie, à l'initiative de ce dernier pays. Adoption d'un Accord des peuples (CMPCDDMT, 2010), reconnaissant des droits aux écosystèmes, du droit à des biens communs, à partir de conceptions indiennes du monde. Notion de crime contre l'humanité pour mise en cause des bases écologiques de l'humanité, et de droit à un espace atmosphérique propre qui est l'application de la notion de bien commun de l'humanité à l'atmosphère polluée. Cf. § 2.3.2, page 70.

## Annexe 2. Impacts sur l'environnement d'après 13 références

Cette table indique aussi en dernière colonne la correspondance avec la liste de chaînes de causalités donnée au § 3.2.1.6.

Émissions de polluants				Tous impacts des transports	USEPA (1996)
Trou d'ozone stratosphérique	Effet de serre	Utilisation de ressources non renouvelables			OECD (1996)
Disparition de la couche d'ozone	Gaz à effet de serre				Swedish EPA (1996)
	Facteurs climatiques				EC (2001)
	Changements climatiques	Utilisation de ressources naturelles		Tous impacts des transports	OECD (2002)
	Changements climatiques		Consommation d'énergie		EEA (2002)
Trou d'ozone stratosphérique	Changements climatiques	Consommation de ressources (énergie)			Borken (2003)
	Gaz à effet de serre	Consommation de matières premières solides	Consommation d'énergie		Ahvenharju et coll. (2004)
Trou d'ozone	Effet de serre			Impacts dus aux polluants (gris : hors champ)	Goger (2006), Goger et Joumard (2007)
	Changements climatiques				Boy (2007)
		Disparition de ressources naturelles			EC (2008)
Trou d'ozone	Changements climatiques	Utilisation de ressources matérielles	Consommation d'énergie non renouvelable	Impacts des transports (gris : mondial ; blanc : local / régional)	Calderon et coll. (2009)
	Effet de serre	Utilisation de ressources non renouvelables y compris énergie		Impacts des transports (gris : irréversible ; blanc : réversible)	Joumard et Nicolas (2010)
21, 22	42	39		Chaîne correspondante au Tableau 9 page 94	

	Largages toxiques	Ruissellement des routes et aéroports	(Émissions de polluants)				USEPA (1996)
				Pollution photochimique	Dommages à l'agriculture	Effets sanitaires de la pollution locale et régionale	OECD (1996)
			Eutrophisation des eaux	Oxydants photochimiques	Pollution de l'air urbaine, effets des métaux, effets des POP		Swedish EPA (1996)
	Eaux			Air, santé humaine			EC (2001)
	Qualité des eaux			Qualité de l'air			OECD (2002)
	Largage illégal / accidentel de pétrole en mer			Smog photochimique		Santé humaine	EEA (2002)
				Smog photochimique	Santé des écosystèmes	Santé humaine	Borken (2003)
	Largage pétrole, eaux usées, déchets en mer	Pollution par ruissellement		Émissions de polluants de l'air			Ahvenharju et coll. (2004)
			Eutrophisation	Pollution photochimique	Écotoxicité directe	Effets sanitaires directs restreints	Goger (2006), Goger et Joumard (2007)
	Pollution des eaux			Pollution de l'air			Boy (2007)
	Pollution des eaux			Pollution de l'air			EC (2008)
	Pollution des eaux			Pollution de l'air			Calderon et coll. (2009)
	Pollution, usages et régimes des eaux			Qualité de l'air régionale (smog)	Qualité de l'air locale		Joumard et Nicolas (2010)
29	26, 27, 28	23, 24, 25	19	13, 14, 15, 16	12	11	Chaîne

	Déchets directs des véhicules	Déchets		Rejets de composants de dégivrage	Déversement d'eaux usées	USEPA (1996)
						OECD (1996)
	Flux de matériaux non cycliques, déchets et résidus dangereux pour l'environnement			Saturation en azote des sols		Swedish EPA (1996)
			Sol			EC (2001)
						OECD (2002)
	Déchets					EEA (2002)
			Protection des sols et paysages			Borken (2003)
	Déchets					Ahvenharju et coll. (2004)
						Goger (2006), Goger et Joumard (2007)
	Déchets familiaux (risque nucléaire ?)					Boy (2007)
	Croissance des déchets					EC (2008)
Nuisance acoustique / vibrations	Production de déchets		Érosion des sols	Pollution des sols		Calderon et coll. (2009)
						Joumard et Nicolas (2010)
5	41	40	37	23, 24, 25		Chaîne

	Perturbation de l'habitat et consommation d'espace par les infrastructures		Animaux tués, collisions animaux sauvages			Bruit	USEPA (1996)
	Consommation d'espace	Perturbation des écosystèmes régionaux				Bruit ambiant	OECD (1996)
	Exploitation des sols et eaux					Bruit	Swedish EPA (1996)
							EC (2001)
		Ruptures				Bruit	OECD (2002)
	Consommation d'espace	Fragmentation des écosystèmes et de l'habitat		Sécurité		Bruit	EEA (2002)
		Protection de la nature et des paysages				Bruit	Borken (2003)
	Durcissement des surfaces	Fragmentation du terrain	Collisions d'animaux sauvages		Émissions de lumière	Bruit	Ahvenharju et coll. (2004)
							Goger (2006), Goger et Jourmard (2007)
						Bruit	Boy (2007)
						Pollution par le bruit	EC (2008)
Risques hydrologiques / hydrologiques	Consommation d'espace	Effets barrières / fragmentation du terrain		Accidents de la route		(Nuisance acoustique / vibrations)	Calderon et coll. (2009)
	Consommation d'espace			Sécurité routière		Nuisances acoustiques et lumineuses	Jourmard et Nicolas (2010)
30	31, 33	35, 36	7	6	45	1, 2, 3, 4	Chaîne

							USEPA (1996)
Acidification	Perturbation des écosystèmes régionaux			Domages aux équipements	Impacts esthétiques négatifs		OECD (1996)
Acidification des eaux et sols		Pressions sur les sites d'intérêts majeur					Swedish EPA (1996)
	Biodiversité de la faune et de la flore		Patrimoine culturel, y c. archit. et archéolog.	Biens matériels	Paysages		EC (2001)
Acidification	Perte de biodiversité	Protection patrimoine histor., archéol. naturel			Impact visuel		OECD (2002)
							EEA (2002)
Acidification					Protection de la nature et des paysages		Borken (2003)
		Perte zones nat., prox. de zones nat. spéciales					Ahvenharju et coll. (2004)
Acidification	(Écotoxicité directe)		Dégradation patrimoine anthrop. historique	Dégradation du patrimoine bâti commun		Pollution sensible	Goger (2006), Goger et Jourard (2007)
	Dégradation de la faune et de la flore				Dégradation des paysages		Boy (2007)
	Perte de biodiversité						EC (2008)
			Paysages / impacts visuels / esthétique / patrimoine culturel				Calderon et coll. (2009)
	Biodiversité et zones protégées		Patrimoine anthropique		Qualités visuelles des paysages		Jourard et Nicolas (2010)
17	32	31	34	18, 30, 34	38	8, 9, 10	Chaîne

-	Destruction de l'habitat par sillages et ancres	Introduction d'espèces exotiques	Accidents de matières dangereuses		USEPA (1996)
-				(acidification)	OECD (1996)
-		Introd., diffusion d'organismes exotiques			Swedish EPA (1996)
-					EC (2001)
-				(acidification)	OECD (2002)
-					EEA (2002)
-				(acidification)	Borken (2003)
-	Dommages aux habitats sous-marins	Introduction d'espèces exotiques	Accidents de transports polluants		Ahvenharju et coll. (2004)
-				(acidification)	Goger (2006), Goger et Joumard (2007)
-			Accidents nucléaires		Boy (2007)
-			Catastrophes naturelles et anthropiques		EC (2008)
-					Calderon et coll. (2009)
-			Accidents technologiques et naturels		Joumard et Nicolas (2010)
20, 43, 44, 47, 48	26	46	49	18	Chaîne









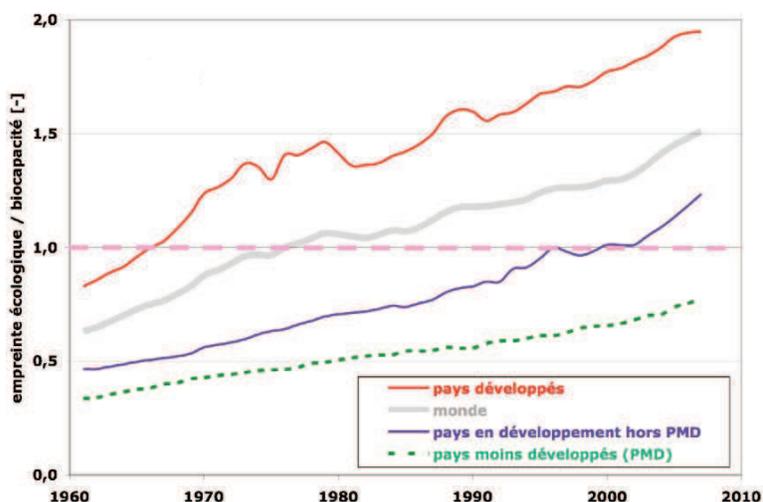
**	**	XXIII. Pollution lumineuse	Peut-être II, Mm, mn	Modification de la luminosité des espaces extérieurs (P), modification des comportements biologiques (SV), effets sur la santé des écosystèmes	45	ÉS		
	**	XXIV. Introduction d'espèces exotiques envahissantes	IÉ, terre	Petits animaux, graines... se dispersent et survivent (SV), modification de la biocénose, perte de biodiversité (SV)	46	ÉS		
*	*	XXV. Propagation d'agents pathogènes	km, an	Le trafic lui-même introduit des agents pathogènes par les personnes et les marchandises, impacts sanitaire et sur la santé des écosystèmes (SV)	47	ÉS	S	
	*	XXVI. Risque d'incendie	II, peut-être IÉ, 10 km, an	Départ de feux par étincelles, allumettes... ou accidents. Destruction des habitats naturels et humains (P, SV)	48	ÉS	S	B
**	**	XXVII. Risques technologiques dus aux transports	II, peut-être IÉ, km à terre, jour à siècle	Accidents industriels, y compris de centrales nucléaires, dispersion dans l'atmosphère, les sols et les eaux (P), impacts biologiques sur les hommes et la biomasse (SV)	49	ÉS	S	



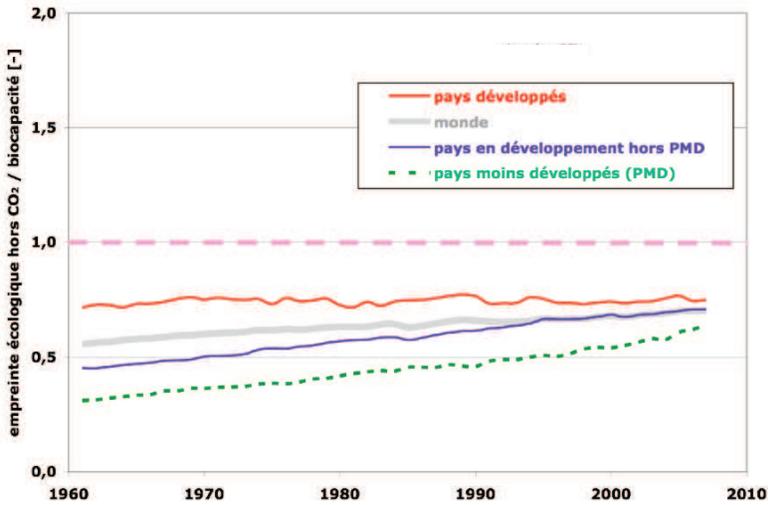
## Annexe 4. Évolution de l'empreinte écologique selon le niveau de développement

Nous avons traité les données d'empreinte écologique obtenues auprès du Global Footprint Network (GFN, 2010). Elles sont disponibles pour le monde entier et par pays, par année de 1961 à 2007 et par type d'empreinte. Nous avons classé les pays selon le classement du PNUD entre pays développés, pays moins développés et autres pays en développement (Klugman, 2010, p. 253-254). Nous n'avons retenu que les pays pour lesquels des séries de données complètes sont disponibles, de 1960 à 2007 : cela revient à éliminer environ 10 % de la population mondiale de 2007, correspondant aux pays de l'ex-URSS, de l'ex-Yougoslavie, de l'ex-Tchécoslovaquie, et à onze autres pays dont huit africains. Les données mondiales sont issues directement du GFN, et non de la sommation des séries par pays.

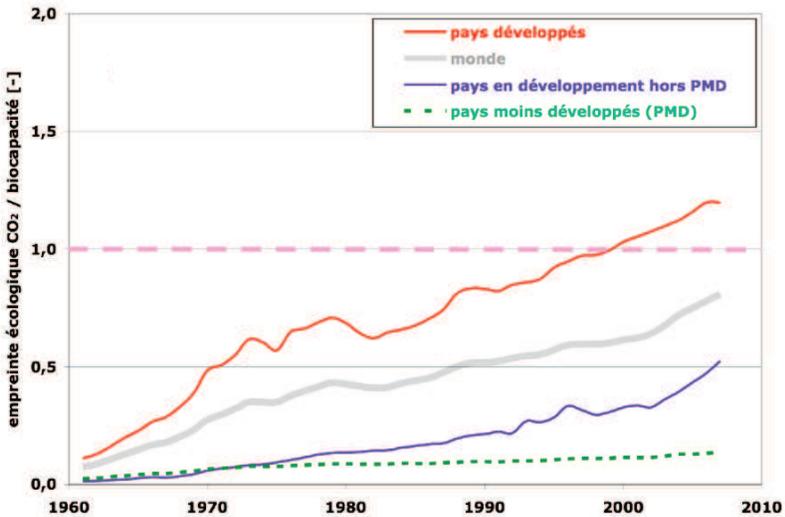
**Figure 53. Évolution du rapport empreinte écologique / biocapacité selon le niveau de développement des pays (données GFN, 2010)**



**Figure 54. Évolution du rapport empreinte écologique hors CO<sub>2</sub> / biocapacité selon le niveau de développement des pays (données GFN, 2010)**



**Figure 55. Évolution du rapport empreinte carbone (CO<sub>2</sub>) / biocapacité selon le niveau de développement des pays (données GFN, 2010)**



## Annexe 5. Correspondance entre droits universels et besoins fondamentaux

**Tableau 19. Correspondance entre les droits définis dans la Déclaration universelle des droits de l'homme DUDH (ONU, 1948) et les besoins fondamentaux définis par Max-Neef et coll. (1986 / 1991)**

Art.	DUDH (ONU, 1948) droit (simplifié)	Max-Neef et coll. (1986/1991)								
		subsistance	protection	affection	compréhension	participation	temps libre	création	identité	liberté
1	liberté et égalité en dignité et en droits								X	X
3	vie, liberté et sûreté de sa personne		X							X
6	reconnaissance de sa personnalité juridique								X	
7	protection et égalité des droits		X							
8	droit à un recours juridique effectif		X							
9	de ne pas être arbitrairement arrêté, détenu ou exilé		X							
10	être entendu par un tribunal indépendant et impartial		X							X
12	vie privée et familiale			X			X			
13	circuler librement									X
14	asile		X							
15	nationalité								X	
16	fonder une famille			X						
17	propriété		?							
18	liberté de pensée, de conscience et de religion				X			X		X
19	liberté d'opinion et d'expression				X	X		X		X
20	liberté de réunion et d'association		X			X				

Durable ?

(suite Tableau 19)

DUDH (ONU, 1948)		Max-Neef et coll. (1986 / 1991)								
Art.	droit (simplifié)	subsistance	protection	affection	compréhension	participation	temps libre	création	identité	liberté
21	prendre part à la direction des affaires publiques					X				
22	sécurité sociale ; économiques, sociaux et culturels	X			X	X		X		
23	travail	X				X				
24	repos et loisirs						X			
25	niveau de vie suffisant ; sécurité; assistance	X	X							
26	éducation, plein épanouissement				X		X			
27	vie culturelle				X		X	X		

**Tableau 20. Correspondance entre les droits définis dans la Convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales CSDHLF (Conseil de l'Europe, 1950) et les besoins fondamentaux définis par Max-Neef et coll. (1986 / 1991)**

CSDHLF (Conseil de l'Europe, 1950)		Max-Neef et coll. (1986 / 1991)								
Art.	droit (simplifié)	subsistance	protection	affection	compréhension	participation	temps libre	création	identité	liberté
2	vie		X							X
3	ne pas être torturé		X							
4	ne pas être tenu en servitude ou au travail forcé		X							
5	liberté et sûreté		X							X
6	procès équitable		X							X
8	respect de la vie privée et familiale		X	X						
9	liberté de pensée, de conscience et de religion				X			X		X
10	liberté d'expression				X	X		X		X
11	réunion et association		X			X				
12	fonder une famille			X						

## Annexe 6. Constitution équatorienne

Voici des extraits de la constitution de l'Équateur, adoptée par référendum le 28 septembre 2008 et entrée en vigueur le 21 octobre 2008 (Ecuador, 2008). Les articles cités le sont en entier.

### PREÁMBULO

[...]

CELEBRANDO a la naturaleza, la Pacha Mama, de la que somos parte y que es vital para nuestra existencia,

[...]

### Decidimos construir

Una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía con la naturaleza, para alcanzar el buen vivir, el sumak kawsay;

[...]

### Constitución Política del Ecuador

[... art. 1-9]

### TÍTULO II

### DERECHOS

#### Capítulo Primero

*Principios de aplicación de los derechos*

**Art. 10.-** Las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozarán de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales. La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución.

[... art. 11]

#### Capítulo Segundo

*Derechos del buen vivir*

#### **Sección primera**

Agua y alimentación

**Art. 12.-** El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida.

[... art. 13]

## **Sección segunda**

Ambiente sano

**Art. 14.-** Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

[... art. 15-70]

## **Capítulo Séptimo**

*Derechos de la naturaleza*

**Art. 71.-** La naturaleza o *Pacha Mama*, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

**Art. 72.-** La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

**Art. 73.-** El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

**Art. 74.-** Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

[... art. 75-274]

## TÍTULO VI

### RÉGIMEN DE DESARROLLO

#### Capítulo Primero

##### *Principios generales*

**Art. 275.-** El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del sumak kawsay.

El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución. La planificación propiciará la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente.

El buen vivir requerirá que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos, y ejerzan responsabilidades en el marco de la interculturalidad, del respeto a sus diversidades, y de la convivencia armónica con la naturaleza.

**Art. 276.-** El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

1. Mejorar la calidad y esperanza de vida, y aumentar las capacidades y potencialidades de la población en el marco de los principios y derechos que establece la Constitución.
2. Construir un sistema económico, justo, democrático, productivo, solidario y sostenible basado en la distribución igualitaria de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable.
3. Fomentar la participación y el control social, con reconocimiento de las diversas identidades y promoción de su representación equitativa, en todas las fases de la gestión del poder público.
4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.
5. Garantizar la soberanía nacional, promover la integración latinoamericana e impulsar una inserción estratégica en el contexto internacional, que contribuya a la paz y a un sistema democrático y equitativo mundial.
6. Promover un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre y articule las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión, y que coadyuve a la unidad del Estado.
7. Proteger y promover la diversidad cultural y respetar sus espacios de reproducción e intercambio; recuperar, preservar y acrecentar la memoria social y el patrimonio cultural.

[... art. 277-312]

## Capítulo Quinto

### *Sectores estratégicos, servicios y empresas públicas*

[... art. 313-316]

**Art. 317.-** Los recursos naturales no renovables pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado. En su gestión, el Estado priorizará la responsabilidad intergeneracional, la conservación de la naturaleza, el cobro de regalías u otras contribuciones no tributarias y de participaciones empresariales; y minimizará los impactos negativos de carácter ambiental, cultural, social y económico.

**Art. 318.-** El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable e imprescriptible del Estado, y constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos. Se prohíbe toda forma de privatización del agua. La gestión del agua será exclusivamente pública o comunitaria. El servicio público de saneamiento, el abastecimiento de agua potable y el riego serán prestados únicamente por personas jurídicas estatales o comunitarias. El Estado fortalecerá la gestión y funcionamiento de las iniciativas comunitarias en torno a la gestión del agua y la prestación de los servicios públicos, mediante el incentivo de alianzas entre lo público y comunitario para la prestación de servicios. El Estado, a través de la autoridad única del agua, será el responsable directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos que se destinarán a consumo humano, riego que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y actividades productivas, en este orden de prelación.

Se requerirá autorización del Estado para el aprovechamiento del agua con fines productivos por parte de los sectores público, privado y de la economía popular y solidaria, de acuerdo con la ley.

[... art. 319-339]

## TÍTULO VII

### RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

[...] (art. 340-394)

## Capítulo Segundo

### *Biodiversidad y recursos naturales*

#### **Sección primera**

#### Naturaleza y ambiente

[... art. 395]

**Art. 396.-** El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.

En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

*Durable ?*

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

[... art. 397-399]

### **Sección segunda**

Biodiversidad

[... art. 400-403]

### **Sección tercera**

Patrimonio natural y ecosistemas

[... art. 404-407]

### **Sección cuarta**

Recursos naturales

**Art. 408.-** Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables y, en general, los productos del subsuelo, yacimientos minerales y de hidrocarburos, sustancias cuya naturaleza sea distinta de la del suelo, incluso los que se encuentren en las áreas cubiertas por las aguas del mar territorial y las zonas marítimas; así como la biodiversidad y su patrimonio genético y el espectro radioeléctrico.

Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución. El Estado participará en los beneficios del aprovechamiento de estos recursos, en un monto que no será inferior a los de la empresa que los explota.

El Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales y permitan condiciones de vida con dignidad.

[... art. 409-444]

## Annexe 7. Comparaison de méthodes d'agrégation

Nous testons 4 méthodes d'agrégation de 3 paramètres :

- méthode A : la moyenne pondérée ;
- méthode B : la moyenne géométrique pondérée ;
- méthode C : la moyenne pondérée diminuée de la variance affectée d'un coefficient  $b$  ;
- méthode D : la moyenne pondérée diminuée de l'écart type affecté d'un coefficient  $b$ .

Les coefficients de pondération ( $a_i$ ) des paramètres sont pris égaux (aux lignes I, IV, VII, X et XI – ce qui équivaut à ne pas pondérer), assez différents (valant respectivement 3, 1 et 1 pour les 3 paramètres, aux lignes II, V et VIII) et très différents (valant respectivement 3, 1 et 0,3 pour les 3 paramètres, aux lignes III, VI et IX). Ces coefficients  $a_i$  sont ensuite normalisés pour le calcul des moyennes arithmétiques, variances et écarts types, de manière à ce que leur somme soit égale à 1. Les coefficients de pondération  $b$  de la variance ou de l'écart-type varient de 0,1 à 0,5.

Tout d'abord, ces différentes méthodes sont testées pour 3 jeux de valeurs des paramètres, les paramètres variant de 0 à 1 et leur moyenne étant toujours de 0,5 (lignes I à IX) :

- des valeurs proches (0,4, 0,5 et 0,6) : lignes I-III ;
- des valeurs assez différentes (0,3, 0,4 et 0,8) : lignes IV-VI ;
- des valeurs très différentes (0,1, 0,5 et 0,9) : lignes VII-IX.

Par ligne, c'est-à-dire par jeu de valeurs et de coefficients  $a$  des 3 paramètres, les valeurs les plus faibles des indicateurs composites ainsi calculées sont en *italiques sur fond bleu*, la valeur la plus faible étant en *rouge*.

Pour comparer les méthodes d'agrégation, nous devons regarder dans quelle mesure l'augmentation de la variabilité des valeurs des 3 paramètres (des lignes I-III à IV-VI, puis à VII-IX) diminue l'indicateur agrégé. Plus la diminution est importante, plus la méthode d'agrégation tient compte de la variabilité. Pour cela, il faut considérer les différences ligne à ligne, pour les mêmes coefficients de pondération  $a_i$ . Les différences les plus élevées sont indiquées en *italiques sur fond vert*, la différence la plus élevée étant en *bleu*.

Puis nous comparons la diminution et l'augmentation d'un seul paramètre, pour une même variation absolue :

- augmentation du paramètre 3 de 0,6 (ligne I) à 0,9 (+0,3) : ligne X ;
- diminution du paramètre 1 de 0,4 (ligne I) à 0,1 (-0,3) : ligne XI.

La moyenne géométrique est plus sensible aux valeurs faibles qu'aux valeurs élevées, la moyenne arithmétique étant également sensible à une variation, quel que soit le sens de cette variation.

Durable ?

Enfin, nous regardons l'influence de la diminution relative d'un paramètre (paramètre 1 passant de 0,4 ligne I à 0,4/2 ligne XII) concomitante à l'augmentation relative équivalente d'un autre paramètre (paramètre 2 passant de 0,5 ligne I à 0,5x2 ligne XII) : alors que la moyenne arithmétique augmente, la moyenne géométrique n'est pas touchée.

	para- mètre 1		para- mètre 2		para- mètre 3		A : moy- enne pon- dérée	C : moyenne - a . variance			D : moyenne - a . écart-type			B : moy- enne géo- métri- -que pon- dérée
	coef. a	valeur	coef. a	valeur	coef. a	valeur		b =			b =			
								0,1	0,3	0,5	0,1	0,3	0,5	
I	1	0,4	1	0,5	1	0,6	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,49	0,48	0,49
II	3	0,4	1	0,5	1	0,6	0,46	0,46	0,46	0,46	0,45	0,44	0,42	0,45
III	3	0,4	1	0,5	0,3	0,6	0,44	0,44	0,43	0,43	0,43	0,40	0,38	0,43
IV	1	0,3	1	0,4	1	0,8	0,50	0,50	0,50	0,50	0,49	0,47	0,46	0,46
Diminution par rapport à ligne I							0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04
V	3	0,3	1	0,4	1	0,8	0,42	0,42	0,42	0,42	0,41	0,40	0,39	0,39
Diminution par rapport à ligne II							0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,07
VI	3	0,3	1	0,4	0,3	0,8	0,36	0,36	0,36	0,35	0,35	0,33	0,32	0,34
Diminution par rapport à ligne III							0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,09
VII	1	0,1	1	0,5	1	0,9	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0,46	0,43	0,36
Diminution par rapport à ligne I							0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	0,05	0,14
VIII	3	0,1	1	0,5	1	0,9	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,32	0,31	0,21
Diminution par rapport à ligne II							0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,24
IX	3	0,1	1	0,5	0,3	0,9	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	0,23	0,17
Diminution par rapport à ligne III							0,19	0,19	0,18	0,18	0,18	0,16	0,14	0,26
X	1	0,4	1	0,5	1	0,9	0,60	0,60	0,60	0,60	0,59	0,57	0,56	0,56
Diminution par rapport à ligne I							-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,09	-0,08	-0,07	-0,07
XI	1	0,1	1	0,5	1	0,6	0,40	0,40	0,40	0,40	0,39	0,37	0,36	0,31
Diminution par rapport à ligne I							0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,18
XII	1	0,2	1	1,0	1	0,6	0,60	0,59	0,59	0,60	0,59	0,56	0,53	0,49
Diminution par rapport à ligne I							-0,10	-0,10	-0,09	-0,10	-0,09	-0,07	-0,05	0

## Annexe 8. Indicateurs de développement humain et de développement durable et leurs composantes pour 98 pays

Pays classés par ordre décroissant de l'indicateur de développement durable *IDD4*. Source des données : PNUD (Klugman, 2010).

L'empreinte écologique est indiquée dans (Klugman, 2010, tab. 7, p. 192-195) correspondre à l'année 2006 avec la référence GFN (2009). Or cette référence calcule l'empreinte écologique non pour l'année 2006, mais pour 2005, que nous retenons. La biocapacité moyenne mondiale est donnée dans GFN (2009) égale à 2,063 hag/pers en 2005, valeur utilisée dans le calcul de l'indicateur *IDD4*.

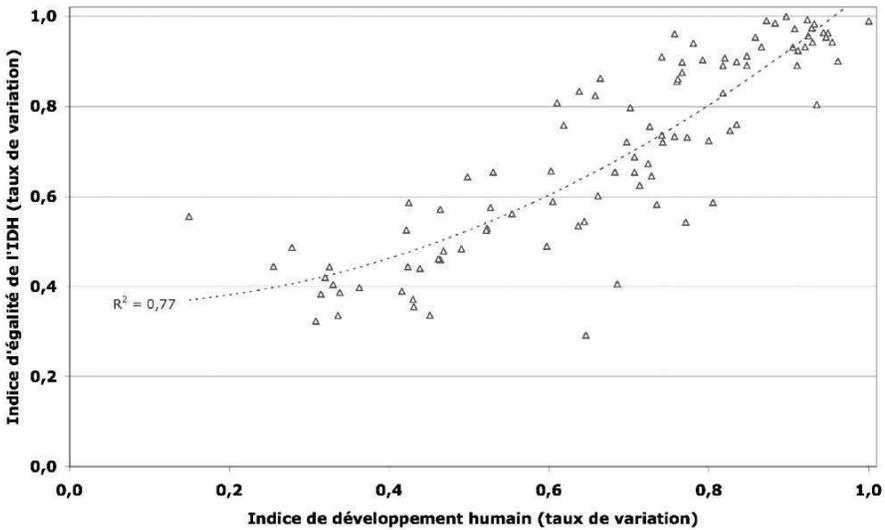
	Indice. de dév. humain (IDH)			Empr. écol. (EE) [hag/hab]	IDD3	IDD3 calculé avec l'indice de Gini	IDD4	Classement / IDD4	IDD4ma	Classement / IDD4ma
	2010	2010	2005							
Arménie	0,70	0,89	1,6	0,84	0,82	<b>0,87</b>	1	<b>0,88</b>	1	
Sri Lanka	0,66	0,83	0,9	0,80	0,78	<b>0,84</b>	2	<b>0,85</b>	2	
Moldavie, Rép. de	0,62	0,87	1,7	0,78	0,76	<b>0,83</b>	3	<b>0,84</b>	3	
Kirghizstan	0,60	0,85	1,3	0,77	0,78	<b>0,83</b>	4	<b>0,84</b>	4	
Azerbaïdjan	0,71	0,86	2,3	0,80	0,85	<b>0,82</b>	5	<b>0,82</b>	7	
Ouzbékistan	0,62	0,84	1,7	0,77	0,76	<b>0,82</b>	6	<b>0,83</b>	6	
Vietnam	0,57	0,84	1,0	0,76	0,76	<b>0,82</b>	7	<b>0,83</b>	5	
Jordanie	0,68	0,81	2,0	0,75	0,77	<b>0,81</b>	8	<b>0,82</b>	10	
Équateur	0,70	0,80	1,9	0,75	0,70	<b>0,81</b>	9	<b>0,82</b>	9	
Ukraine	0,71	0,92	2,7	0,82	0,80	<b>0,81</b>	10	<b>0,81</b>	11	
Tadjikistan	0,58	0,81	0,9	0,75	0,78	<b>0,80</b>	11	<b>0,82</b>	8	
Roumanie	0,77	0,88	2,7	0,82	0,80	<b>0,80</b>	12	<b>0,80</b>	13	
Albanie	0,72	0,87	2,6	0,80	0,78	<b>0,80</b>	13	<b>0,80</b>	16	
Thaïlande	0,65	0,79	1,7	0,74	0,75	<b>0,80</b>	14	<b>0,81</b>	12	
Chine	0,66	0,77	1,8	0,72	0,75	<b>0,78</b>	15	<b>0,80</b>	15	
Hongrie	0,81	0,91	3,2	0,83	0,80	<b>0,78</b>	16	<b>0,79</b>	17	
République dominicaine	0,66	0,75	1,4	0,72	0,73	<b>0,78</b>	17	<b>0,80</b>	14	
Venezuela, Rép. bol. du	0,70	0,79	2,3	0,73	0,74	<b>0,77</b>	18	<b>0,78</b>	19	
Tunisie	0,68	0,75	1,9	0,71	0,76	<b>0,77</b>	19	<b>0,79</b>	18	
Lituanie	0,78	0,89	3,3	0,80	0,77	<b>0,75</b>	20	<b>0,76</b>	26	
Bulgarie	0,74	0,89	3,3	0,79	0,78	<b>0,74</b>	21	<b>0,75</b>	29	
Égypte	0,62	0,72	1,4	0,67	0,79	<b>0,74</b>	22	<b>0,77</b>	21	

	Indice de dév. humain (IDH)	Indice égalité d'IDH (IEIDH)	Empr. écol. (EE) [hag/hab]	IDD3		IDD4	Classement / IDD4	IDD4ma	Classement / IDD4ma
	2010	2010	2005		IDD3 calculé avec l'indice de Gini				
Colombie	0,69	0,71	1,9	0,67	0,68	<b>0,74</b>	23	<b>0,77</b>	22
Costa Rica	0,73	0,79	2,7	0,74	0,71	<b>0,74</b>	24	<b>0,74</b>	31
Norvège	0,94	0,93	4,2	0,84	0,82	<b>0,74</b>	25	<b>0,77</b>	20
Slovénie	0,83	0,93	3,9	0,82	0,78	<b>0,74</b>	26	<b>0,76</b>	27
Allemagne	0,89	0,92	4,0	0,83	0,80	<b>0,74</b>	27	<b>0,76</b>	25
Pérou	0,72	0,69	1,8	0,66	0,73	<b>0,74</b>	28	<b>0,77</b>	23
Lao, Rép. dém. pop.	0,50	0,75	1,0	0,66	0,74	<b>0,73</b>	29	<b>0,76</b>	24
Argentine	0,78	0,80	3,0	0,75	0,72	<b>0,73</b>	30	<b>0,73</b>	34
Croatie	0,77	0,85	3,3	0,77	0,79	<b>0,73</b>	31	<b>0,73</b>	35
Chili	0,78	0,81	3,1	0,75	0,70	<b>0,73</b>	32	<b>0,73</b>	36
Maroc	0,57	0,72	1,3	0,65	0,73	<b>0,72</b>	33	<b>0,75</b>	28
Corée, Rép. de	0,88	0,83	3,7	0,78	0,80	<b>0,72</b>	34	<b>0,73</b>	39
Pologne	0,80	0,89	3,9	0,79	0,75	<b>0,71</b>	35	<b>0,73</b>	40
Nicaragua	0,57	0,75	2,3	0,66	0,65	<b>0,71</b>	36	<b>0,72</b>	41
Inde	0,52	0,70	0,8	0,63	0,74	<b>0,71</b>	37	<b>0,75</b>	30
Ghana	0,47	0,75	1,6	0,63	0,67	<b>0,71</b>	38	<b>0,74</b>	33
Mexique	0,75	0,79	3,2	0,72	0,69	<b>0,70</b>	39	<b>0,71</b>	49
Turquie	0,68	0,76	2,8	0,69	0,73	<b>0,70</b>	40	<b>0,70</b>	51
Cambodge	0,49	0,71	0,9	0,62	0,70	<b>0,70</b>	41	<b>0,74</b>	32
Pays-Bas	0,89	0,92	4,6	0,80	0,77	<b>0,69</b>	42	<b>0,73</b>	38
<b>France</b>	<b>0,87</b>	<b>0,91</b>	<b>4,6</b>	<b>0,79</b>	<b>0,75</b>	<b>0,69</b>	<b>43</b>	<b>0,72</b>	<b>43</b>
Honduras	0,60	0,69	2,2	0,62	0,66	<b>0,68</b>	44	<b>0,71</b>	47
Biélorussie	0,73	0,91	4,2	0,76	0,74	<b>0,68</b>	45	<b>0,70</b>	52
Pakistan	0,49	0,69	0,7	0,60	0,75	<b>0,68</b>	46	<b>0,73</b>	37
Bosnie et Herzégovine	0,71	0,80	3,4	0,71	0,74	<b>0,68</b>	47	<b>0,68</b>	62
Congo	0,49	0,68	1,0	0,59	0,68	<b>0,67</b>	48	<b>0,72</b>	42
Madagascar	0,44	0,71	1,2	0,59	0,65	<b>0,67</b>	49	<b>0,72</b>	44
Portugal	0,80	0,88	4,4	0,76	0,72	<b>0,67</b>	50	<b>0,69</b>	56
Autriche	0,85	0,92	4,9	0,78	0,75	<b>0,67</b>	51	<b>0,71</b>	48
Tanzanie, Rép.-Unie	0,40	0,72	1,0	0,58	0,68	<b>0,67</b>	52	<b>0,72</b>	45
Guatemala	0,56	0,66	1,7	0,58	0,66	<b>0,66</b>	53	<b>0,71</b>	46
Slovaquie	0,82	0,93	4,9	0,77	0,75	<b>0,66</b>	54	<b>0,70</b>	50
Fédération de Russie	0,72	0,88	4,4	0,73	0,67	<b>0,66</b>	55	<b>0,68</b>	64
Lettonie	0,77	0,89	4,6	0,74	0,71	<b>0,66</b>	56	<b>0,68</b>	63
Panama	0,76	0,72	3,2	0,66	0,68	<b>0,65</b>	57	<b>0,66</b>	70
Italie	0,85	0,88	4,9	0,75	0,72	<b>0,65</b>	58	<b>0,68</b>	61
Kazakhstan	0,71	0,86	4,4	0,72	0,72	<b>0,65</b>	59	<b>0,66</b>	71

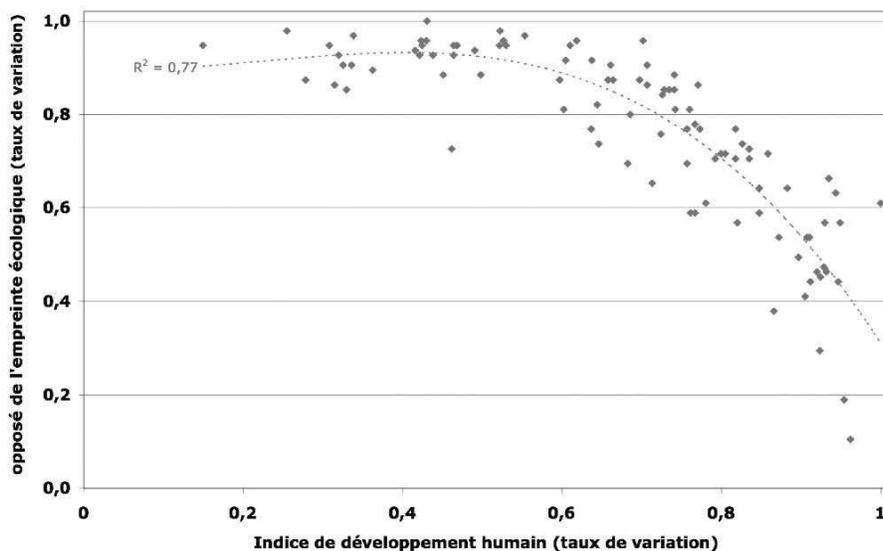
	Indice de dév. humain (IDH)			IDD3	IDD3 calculé avec l'indice de Gini	IDD4	Classement / IDD4	IDD4ma	Classement / IDD4ma
	2010	2010	2005						
République tchèque	0,84	0,94	5,3	0,76	0,73	<b>0,64</b>	60	<b>0,70</b>	54
Cameroun	0,46	0,66	1,1	0,55	0,67	<b>0,64</b>	61	<b>0,70</b>	53
Paraguay	0,64	0,75	3,4	0,65	0,64	<b>0,64</b>	62	<b>0,64</b>	79
Zambie	0,40	0,68	1,2	0,55	0,61	<b>0,64</b>	63	<b>0,69</b>	57
Afrique du Sud	0,60	0,69	2,7	0,59	0,63	<b>0,63</b>	64	<b>0,65</b>	77
Yémen	0,44	0,66	1,0	0,54	0,69	<b>0,63</b>	65	<b>0,69</b>	55
Finlande	0,87	0,93	5,5	0,75	0,73	<b>0,63</b>	66	<b>0,69</b>	59
Suisse	0,87	0,93	5,6	0,75	0,70	<b>0,63</b>	67	<b>0,69</b>	60
Bénin	0,44	0,65	1,0	0,53	0,69	<b>0,62</b>	68	<b>0,69</b>	58
Espagne	0,86	0,90	5,6	0,73	0,69	<b>0,62</b>	69	<b>0,67</b>	69
Belgique	0,87	0,92	5,7	0,73	0,70	<b>0,62</b>	70	<b>0,67</b>	67
Canada	0,89	0,91	5,8	0,73	0,70	<b>0,61</b>	71	<b>0,67</b>	66
Turkménistan	0,67	0,74	3,8	0,63	0,69	<b>0,61</b>	72	<b>0,61</b>	91
Grèce	0,86	0,90	5,8	0,71	0,68	<b>0,60</b>	73	<b>0,65</b>	75
Côte d'Ivoire	0,40	0,64	0,9	0,51	0,63	<b>0,60</b>	74	<b>0,67</b>	65
Bolivie	0,64	0,62	2,4	0,53	0,66	<b>0,60</b>	75	<b>0,65</b>	74
Sénégal	0,41	0,64	1,2	0,50	0,67	<b>0,60</b>	76	<b>0,67</b>	68
Royaume-Uni	0,85	0,90	6,1	0,70	0,66	<b>0,58</b>	77	<b>0,64</b>	78
Gambie	0,39	0,61	1,1	0,46	0,63	<b>0,56</b>	78	<b>0,65</b>	76
Estonie	0,81	0,90	6,4	0,67	0,63	<b>0,56</b>	79	<b>0,62</b>	89
Angola	0,40	0,60	0,9	0,45	0,59	<b>0,55</b>	80	<b>0,65</b>	73
Burkina Faso	0,31	0,64	1,4	0,45	0,60	<b>0,55</b>	81	<b>0,64</b>	83
Niger	0,26	0,66	1,7	0,45	0,55	<b>0,55</b>	82	<b>0,63</b>	85
Haïti	0,40	0,59	0,5	0,45	0,59	<b>0,55</b>	83	<b>0,66</b>	72
Liberia	0,30	0,63	1,2	0,44	0,55	<b>0,54</b>	84	<b>0,63</b>	84
Guinée	0,34	0,61	1,5	0,44	0,60	<b>0,54</b>	85	<b>0,63</b>	87
Sierra Leone	0,32	0,61	0,8	0,43	0,61	<b>0,53</b>	86	<b>0,64</b>	80
Congo, Rép. dém. du	0,24	0,64	0,7	0,43	0,55	<b>0,53</b>	87	<b>0,64</b>	81
Danemark	0,87	0,94	7,2	0,65	0,63	<b>0,53</b>	88	<b>0,62</b>	88
Mauritanie	0,43	0,65	3,1	0,48	0,63	<b>0,52</b>	89	<b>0,55</b>	97
Mali	0,31	0,62	1,9	0,42	0,59	<b>0,52</b>	90	<b>0,61</b>	90
Nigeria	0,42	0,58	1,6	0,42	0,65	<b>0,52</b>	91	<b>0,63</b>	86
Tchad	0,30	0,61	1,8	0,40	0,58	<b>0,51</b>	92	<b>0,61</b>	94
Zimbabwe	0,14	0,70	1,0	0,40	0,44	<b>0,50</b>	93	<b>0,64</b>	82
Rép. centrafricaine	0,32	0,58	1,4	0,38	0,59	<b>0,49</b>	94	<b>0,61</b>	92
Guinée Bissau	0,29	0,57	1,0	0,37	0,61	<b>0,47</b>	95	<b>0,61</b>	93
Namibie	0,61	0,56	3,0	0,40	0,53	<b>0,46</b>	96	<b>0,55</b>	96

	Indice de dév. humain (IDH)			IDD3	IDD3 calculé avec l'indice de Gini	IDD4	Classement / IDD4	IDD4ma	Classement / IDD4ma
	2010	2010	2005						
Irlande	0,90	0,91	8,2	0,55	0,52	<b>0,45</b>	97	<b>0,58</b>	95
États-Unis	0,90	0,89	9,0	0,45	0,42	<b>0,38</b>	98	<b>0,54</b>	98
<b>minimum</b>	0,14	0,56	0,5	0,37	0,42	<b>0,38</b>		<b>0,54</b>	
<b>moyenne</b>	0,63	0,78	2,8	0,65	0,69	<b>0,67</b>		<b>0,71</b>	
<b>médiane</b>	0,67	0,79	2,3	0,70	0,70	<b>0,67</b>		<b>0,70</b>	
<b>maximum</b>	0,94	0,94	9,0	0,84	0,85	<b>0,87</b>		<b>0,88</b>	

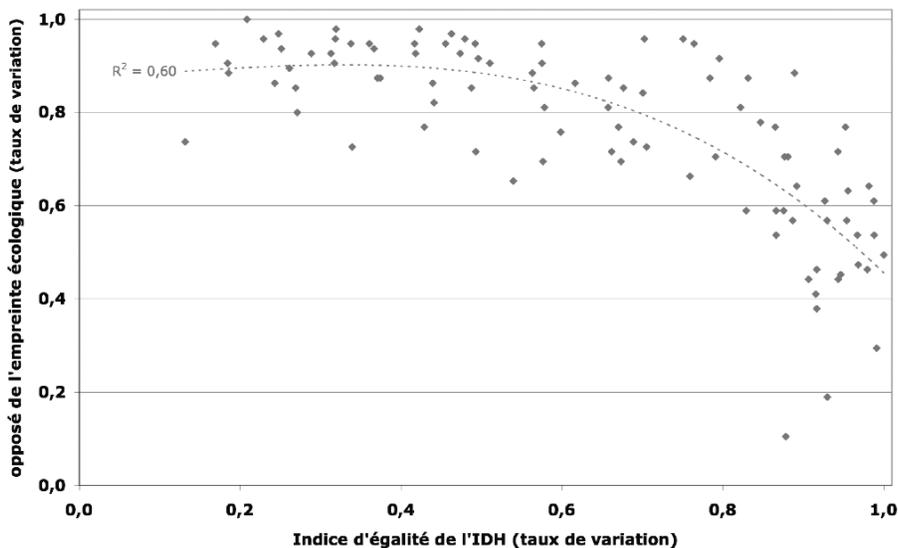
**Figure 56. Indice d'égalité de l'IDH en fonction de l'indice de développement humain, en taux de variation, pour 98 pays (données PNUD : Klugman, 2010), et courbe de tendance**



**Figure 57. Opposé de l'empreinte écologique en fonction de l'indice de développement humain, en taux de variation, pour 98 pays (données PNUD : Klugman, 2010), et courbe de tendance**



**Figure 58. Opposé de l'empreinte écologique en fonction de l'indice d'égalité de l'IDH, en taux de variation, pour 98 pays (données PNUD : Klugman, 2010), et courbe de tendance**





# Bibliographie

- ACED, 2007. Press conference in Brussels. 4 June 2007.  
[www.eui.eu/DepartmentsAndCentres/RobertSchumanCentre/Research/InstitutionsGovernanceDemocracy/ACED/BrusselsConf2007.aspx](http://www.eui.eu/DepartmentsAndCentres/RobertSchumanCentre/Research/InstitutionsGovernanceDemocracy/ACED/BrusselsConf2007.aspx)  
(consulté le 15 février 2011).
- Acosta A., 2010. Hacia la Declaración Universal de los Derechos de la Naturaleza. América Latina en Movimiento, N° 454, abril de 2010, "Por un nuevo amanecer para la Madre Tierra", coedición ALAI – Fundación Solón, Quito, Ecuador. [www.alainet.org/active/37414](http://www.alainet.org/active/37414). Traduction française : Vers une déclaration universelle des droits de la nature.  
[www.labreche.ch/Ecran/CochabambaAcosta04\\_10.html](http://www.labreche.ch/Ecran/CochabambaAcosta04_10.html)  
(consultés le 15 juin 2010).
- Ademe, 2009. Communiqué de presse, 30 novembre 2009, Les Français et l'effet de serre : 2 Français sur 3 estiment qu'il faut modifier nos modes de vie pour limiter le réchauffement climatique.  
<http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=65760&ref=23117&p1=B>  
(consulté le 15 février 2011).
- AFSSE, 2005. Avis de l'Afssse sur la téléphonie mobile. AFSSE, Maisons-Alfort, France, 7 juin 2005, 13 p.  
[www.afsset.fr/upload/bibliotheque/497012767495214981898781396532/avis\\_telephonie\\_mobile\\_2005.pdf](http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/497012767495214981898781396532/avis_telephonie_mobile_2005.pdf)  
(consulté le 15 février 2010).
- Ahvenharju S., Könnölä T., van Grol R., Walker W., Klautzer L., Röhling W., Burg R., de Tommasi R., Arendt M., Steiner P., Bickel P. and De Ceuster G., 2004. Operationalising Sustainable Transport and Mobility: The System Diagram and Indicators. SUMMA Deliverable 3, Rand Europe report, The Netherlands, 104 p.
- AIE, 2010. World Energy Outlook 2010, résumé. AIE, Paris.  
[http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2010/weo2010\\_es\\_french.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2010/weo2010_es_french.pdf)  
(consulté le 24 novembre 2010).
- Air France, 2005. Développement durable, Air France relève le défi. Magazine Air France, n°93, janvier 2005, p. 20-22.
- Alkire S. et Foster J., 2010. Designing the Inequality-Adjusted Human Development Index (HDI). Human Development Research Paper 28, UNDP-HDRO, New York. Cité par Klugman, 2010, p. 243.
- Ananthapadmanabhan G., Srinivas K. and Vinuta Gopal, 2007. Hiding behind the poor. A report by Greenpeace on climate injustice. Greenpeace India Society, Indiranagar, Bangalore, India, 16 p.  
[www.greenpeace.org/raw/content/india/press/reports/hiding-behind-the-poor.pdf](http://www.greenpeace.org/raw/content/india/press/reports/hiding-behind-the-poor.pdf)  
(consulté le 18 novembre 2010).
- Andersen S. and Burns T., 1996. The European Union and the Erosion of Parliamentary Democracy. À Study of Post-Parliamentary Governance. In S. S. Andersen and K. A. Eliassen (eds), The European Union: How democratic is it?, Sage publications, London, 304 p., p. 227-251. Cité par Hermet, 2004).
- ANW, 2005. Scénario négaWatt 2006 pour un avenir énergétique sobre, efficace et renouvelable. Assoc. négaWatt, Mèze, France, 15 p.

## Durable ?

- Aron R., 1969. Les désillusions du progrès. Paris, Gallimard, coll. Tel, 1996. Cité par Juan, 2005.
- Assefa G., Glaumann M., Malmqvist T., Kindembe B., Hult M., Myhr U. and Eriksson P., 2007. Environmental assessment of building properties—Where natural and social sciences meet: The case of EcoEffect. *Building and Environment*, vol. 42, Issue 3, p. 1458-1464. <http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2005.12.011>
- ATI, 2007. Les voix des populations affectées par le changement climatique, Les Amis de la Terre International, Amsterdam, nov. 2007, 38 p. [www.foei.org/fr/publications/pdfs/climate-testimonies/](http://www.foei.org/fr/publications/pdfs/climate-testimonies/) (consulté le 15 février 2011).
- Atkinson G. and Hamilton K., 2007. Progress along the path: evolving issues in the measurement of genuine saving. *Environmental and Resource Economics*, vol. 37, issue 1, p. 43-61.
- Audier S., 2007. Léon Bourgeois. Fonder la solidarité. Michalon, 125 p. Cité par Audier, 2009, p. 296.
- Audier S., 2009. Républicanisme. In A. Caillé et R. Sue, *De gauche ?* Fayard, 430 p., p. 281-300.
- Bacon F., 1627. *La Nouvelle Atlantide*. Flammarion, 177 p., 1995.
- Baillargeon N., 2006. *Petit cours d'autodéfense intellectuelle*. Lux Éd., Montréal, Canada, 338 p.
- Baker S., 2009. In Pursuit of Sustainable Development: A Governance Perspective. 8<sup>th</sup> Int. Conf. of the European Society for Ecological Economics *Transformation, innovation and adaptation for sustainability – Integrating natural and social sciences*, Ljubljana, 29 June - 2 July, 2009, 17 p.
- Balibar E., 2010. Réflexions sur la crise européenne en cours. Univ. Panteion, Athènes, 14 juin 2010, 13 p. [www.transeuropeennes.eu/fr/articles/227/Reflexions\\_sur\\_la\\_crise\\_europeenne\\_en\\_cours](http://www.transeuropeennes.eu/fr/articles/227/Reflexions_sur_la_crise_europeenne_en_cours) (consulté le 15 février 2011).
- Ballet J., Dubois J.-L., Mahieu F.-R., 2005. L'autre développement. Le développement socialement soutenable. L'Harmattan, Paris. Cité par Ballet et coll., 2008.
- Ballet J., Dubois J.-L. et Mahieu F.R., 2008. L'oubli de la dimension sociale du développement durable : Pauvreté, inégalités et usages des ressources naturelles. Coll. internat. *La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques, et domaines d'extension*, Lille, France, 20-22 nov. 2008.
- Balme R., 2005. la gouvernance de l'Union européenne saisie par la mobilisation des intérêts – Corporatismes européens et pluralismes transnationaux. In Hermet G., Kazancigil A. et Prud'homme J.-F. (dir.), *La gouvernance, un concept et ses applications*, Karthala, Paris, 228 p., p. 67-81.
- Balme R. et Chabanet D., 2002. Action collective et gouvernance de l'Union européenne. In R. Balme, D. Chabanet, V. Wright (dir.), *L'action collective en Europe. Collective Action in Europe*, Presses de Sciences Po, Paris. Cité par Hermet, 2004.
- Banque mondiale, 1989. L'Afrique subsaharienne ; de la crise à une croissance durable. World Bank, Washington. Cité par Hermet, 2005, p. 28.
- Barkman A., 1997. Applying the Critical Loads Concept: Constraints Induced by Data Uncertainty. Reports in Ecology and Environmental Engineering, Univ. of Lund, Lund, Sweden. Cité par Skeffington, 1999.

- Bartoli H., 2005. Préface. In Maréchal J.-P. & Quenault B. (dir.), *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*, Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 13-23.
- Batisse M., 1994. Au commencement, le désert. *Courrier de l'Unesco*, janv. 1994, p. 34-39. [www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=96895&set=4BA90384\\_3\\_101&gp=1&lin=1&ll=1](http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?catno=96895&set=4BA90384_3_101&gp=1&lin=1&ll=1) (consulté le 15 février 2011).
- Bayon D., Flipo F. et Schneider F., 2010. *La décroissance. 10 questions pour comprendre et en débattre*. La Découverte, Paris, 236 p.
- Bechtel M.F., 2007. Supériorité de la norme européenne et protection de la Constitution : état des lieux. Colloque "*Peut-on se rapprocher d'un régime présidentiel ?*", 5 nov. 2007, [www.fondation-res-publica.org/Superiorite-de-la-norme-europeenne-et-protection-de-la-Constitution-etat-des-lieux\\_a254.html](http://www.fondation-res-publica.org/Superiorite-de-la-norme-europeenne-et-protection-de-la-Constitution-etat-des-lieux_a254.html) (consulté le 15 février 2011).
- Belot C., 2005. Référendums européens. In Deloye Y. (dir.), *Dictionnaire des élections européennes*, Economica, 705 p.
- Berger-Schmitt R., 2001. Towards a European System of Social Reporting and Welfare Measurement. Dimensions, Indicators and Time Series in a European System of Social Indicators by Example. EU-Reporting Working Paper No. 16, Mannheim, Allemagne. Cité par Ahvenharju, 2004, p. 80.
- Black W. R., 2000. Toward a measure of transport sustainability. Transportation Research Board Meeting, Conference Preprints, Transportation Research Board, Washington, D.C.
- Block T., Van Assche J., Vandewiele D., De Rynck F. and Reynaert H., 2007, *Steden op koers ? Stadsmonitor voor Leefbare en Duurzame Vlaamse Steden*, Editie 2006, Brugge, Vanden Broele, 440 p.
- Boden T.A., Marland G. and Andres R.J., 2010. Global, Regional, and National Fossil-Fuel CO2 Emissions. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Dept of Energy, Oak Ridge, Tennessee, USA [http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview\\_2007.html](http://cdiac.ornl.gov/trends/emis/overview_2007.html) (consulté le 15 février 2011).
- Boidin B., 2004. Développement humain, développement durable et « pays en développement » : comment articuler et mesurer les différentes dimensions ? Développement durable et territoires [En ligne], Dossier 3 : Les dimensions humaine et sociale du développement durable. <http://developpementdurable.revues.org/index1120.html> (consulté le 21 mai 2010).
- Boisvert V., 2005. L'"empreinte écologique" : un indicateur de développement durable ? In Maréchal J.-P. & Quenault B. (dir.), *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*, Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 165-183.
- Bolivia, 2009. Constitución Política del Estado. [www.vicepresidencia.gob.bo/Portals/0/documentos/NUEVA\\_CONSTITUCION\\_POLITICA\\_DEL\\_ESTADO.pdf](http://www.vicepresidencia.gob.bo/Portals/0/documentos/NUEVA_CONSTITUCION_POLITICA_DEL_ESTADO.pdf) (consulté le 28 décembre 2010).
- Bolivia, 2010. Cochabamba Proposals Will be Brought to Cancun. Communiqué, Plurinational State of Bolivia, October 10, 2010, Tianjin, China.
- Boré Eveno V., 2006. La charte de l'environnement ne donne pas en soi intérêt pour agir. *Actualité juridique droit admin.*, 22 mai 2006, p. 1053-1057. Cité par Dablang, 2007.

## Durable ?

- Borken J., 2003. Indicators for sustainable mobility – a policy oriented approach. 1<sup>st</sup> Int. Symposium "Environment and Transport", Avignon, France, 19-20 June 2003, proceedings, n°93, Inrets ed., Arcueil, France, p. 87-94.
- Bossel H., 1997. Deriving indicators of sustainable development. Environ. Model. Assess., 1, p. 193-218. Cité par Turnhout et coll., 2007, p. 218.
- Bourdieu P., 1958. Sociologie de l'Algérie. PUF, Que Sais-je, n°802.
- Bourdieu P., 1999. Propos sur le champ politique. Conférence, Univ. Lyon, 11 février 1999.
- Bourg D., 2005. Démocratie représentative et démocratie participative. In Maréchal J.-P. & Quenault B. (dir.), Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle. Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 411-418.
- Bourg D., 2007. Pour une éthique. Research'eu, n°52, p. 16-17.  
[http://ec.europa.eu/research/research-eu/pdf/research\\_eu\\_52\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/research/research-eu/pdf/research_eu_52_fr.pdf)  
(consulté le 21 décembre 2010).
- Bourg D. et Schlegel J.L., 2001. Parer aux risques de demain. Le principe de précaution. Le Seuil, Paris, 180 p. Cité par Boutaud, 2005, p. 56.
- Boutaud A., 2005. Le développement durable : penser le changement ou changer le pansement ? Bilan et analyse des outils d'évaluation des politiques publiques locales en matière de développement durable en France : de l'émergence d'un changement dans les modes de faire au défi d'un changement dans les modes de penser. Thèse, École des Mines de Saint-Étienne / Univ. J. Monnet, 14 février 2005, 414 p. [www.agora21.org/entreprise/these4.html](http://www.agora21.org/entreprise/these4.html)  
(consulté le 15 février 2011).
- Boutaud A., Gondran N. et Brodhag C., 2004. Lorsque le développement perd le Nord ! Courbes de Kuznets Environnementales : l'apport des indicateurs alternatifs de type empreinte écologique dans la réflexion sur le développement durable. Colloque *Développement durable – leçons et perspectives*, Ouagadougou, Burkina Faso, 1-4 juin 2004. [www.francophonie-durable.org/documents/colloque-ouaga-a3-boutaud.pdf](http://www.francophonie-durable.org/documents/colloque-ouaga-a3-boutaud.pdf) (consulté le 1<sup>er</sup> déc. 2010).
- Boutaud A. et Gondran N., 2009. L'empreinte écologique. La Découverte, Paris, 122 p.
- Boy P., 2007. Les représentations sociales de l'effet de serre - 8<sup>e</sup> vague d'enquête. Report, RCB Conseil, Paris, 39 p.
- Boy D., 2010. Les parlementaires et l'environnement. Rapport Cevipof, Paris, 25 p. [www.cevipof.com/fr/environnement/](http://www.cevipof.com/fr/environnement/) (consulté le 15 février 2011).
- Brand C., 2007. Personal air and car travel – just don't do it!. ECEEE summer study proceedings, paper 9228, p. 1935-46.  
[www.eceee.org/conference\\_proceedings/eceee/2007/Panel\\_9/9.228/Paper/](http://www.eceee.org/conference_proceedings/eceee/2007/Panel_9/9.228/Paper/)  
(consulté le 23 novembre 2010).
- Brand G., Braunschweig A., Scheidegger A. and Schwank O., 1998. Weighting in Ecobalances with the ecoscarcity method – Ecofactors 1997. BUWAL (SAFEL) Environment Series, No. 297, Bern.
- Brand C. and Boardman B., 2008. Taming of the few - The unequal distribution of greenhouse gas emissions from personal travel in the UK. Energy Policy, 36(1), p. 224-238. <http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2007.08.016>
- Briggs D., 1999. Environmental health indicators: Framework and methodologies. WHO report, Geneva, WHO/SDE/OEH/99.10, 122 p.  
[www.who.int/ceh/publications/cehframework/en/index.html](http://www.who.int/ceh/publications/cehframework/en/index.html) (consulté le 15 février 2011).
- Brüggemeier F.J., 2002. Le dépérissement de la forêt (Waldsterben) : construction et déconstruction d'un problème d'environnement. In Bernhardt C. et Massard-

- Guilbaud G. (dir.), *Le Démon Moderne : La pollution dans les sociétés urbaines et industrielles d'Europe*. Presses universitaires Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, France, p. 75-90.
- Bruno I., 2007. *À vos marques, prêts ... cherchez !*. Éditions du Croquant, Bellecombe en Bauges, France, 271 p.
- Buarque C., 2000. *O mundo para todos*. State of the World Forum, New-York, Sept. 2000 ; *O Globo*, Rio de Janeiro, 23 oct. 2000. [ww2.ac-creteil.fr/portugais/CHICOBUARQUE.html#vf](http://ww2.ac-creteil.fr/portugais/CHICOBUARQUE.html#vf) (consulté le 15 février 2011).
- Bunz K.R., Henze G.P. and Tiller D.K., 2006. Survey of Sustainable Building Design Practices in North America, Europe, and Asia. *J. Arch. Engrg.*, vol. 12, n°1, p. 33-62. [http://dx.doi.org/10.1061/\(ASCE\)1076-0431\(2006\)12:1\(33\)](http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)1076-0431(2006)12:1(33))
- Burger E., Giljum S., Manstein C. and Hinterberger F., 2009. Comprehensive ecological indicators for products: Three case studies applying MIPS and ecological footprint. 8<sup>th</sup> Int. Conf. of the European Society for Ecological Economics *Transformation, innovation and adaptation for sustainability – Integrating natural and social sciences*, Ljubljana, 29 June - 2 July, 2009.
- Burke L., Reytar K., Spalding M. and Perry A., 2011. *Reefs at Risk Revisited*. Report, World Resources Institute, Washington D.C., 130 p. [www.wri.org/publication/reefs-at-risk-revisited](http://www.wri.org/publication/reefs-at-risk-revisited) (consulté le 1<sup>er</sup> mars 2011).
- Burns T., 2000. *The Future of Parliamentary Democracy : Transition and Challenge in European Governance*. Green paper prepared for the Conference of the Speakers of EU Parliaments, Rome, 22-24 septembre 2000, Uppsala. Cité par Hermet, 2004.
- Butchart S.H.M., Walpole M., Collen B., van Strien A., Scharlemann J.P.W., Almond R.E.A., Baillie J.E.M., Bomhard B., Brown C., Bruno J., Carpenter K.E., Carr G.M., Chanson J., Chenery A.M., Csirke J., Davidson N.C., Dentener F., Foster M., Galli A., Galloway J.N., Genovesi P., Gregory R.D., Hockings M., Kapos V., Lamarque J.F., Leverington F., Loh J., McGeoch M.A., McRae L., Minasyan A., Morcillo M.H., Oldfield T.E.E., Pauly D., Quader S., Revenga C., Sauer J.R., Skolnik B., Spear D., Stanwell-Smith D., Stuart S.N., Symes A., Tierney M., Tyrrell T.D., Vié J.C. and Watson R., 2010. *Global Biodiversity: Indicators of Recent Declines*. *Science*, No 328, p. 1164-1168.
- BVG, 2009. *Zustimmungsgesetz zum Vertrag von Lissabon mit Grundgesetz vereinbar; Begleitgesetz verfassungswidrig, soweit Gesetzgebungsorganen keine hinreichenden Beteiligungsrechte eingeräumt wurden*. Bundesverfassungsgericht, Karlsruhe, Allemagne, 30 juin 2009. [www.bundesverfassungsgericht.de/entscheidungen/es20090630\\_2bve000208.html](http://www.bundesverfassungsgericht.de/entscheidungen/es20090630_2bve000208.html) et communiqué de presse en anglais : [www.bundesverfassungsgericht.de/en/press/bvg09-072en.html](http://www.bundesverfassungsgericht.de/en/press/bvg09-072en.html) (consultés le 15 février 2011).
- CADTM (Comité pour l'Annulation de la Dette du Tiers Monde), 2007. *La dette écologique. Actes, séminaire Les mouvements sociaux confrontés à la crise écologique*, Paris, 24 mars 2007, p. 43-44. [www.france.attac.org/spip.php?article7095](http://www.france.attac.org/spip.php?article7095) (consulté le 15 février 2011)
- Caillé A., 1989. *Critique de la raison utilitaire. Manifeste du M.A.U.S.S. La Découverte*, Paris. Cité par Bayon et coll. 2010, p. 52.
- Calderon E., Pronello C. and Goger T., 2009. *Integrated assessment of environmental impact of traffic and transport infrastructure*. COST 350 final report, Univ. Politécnica Madrid, ISBN 978-84-7493-401-4, 405 p.
- Cambou J., Fourniau JM., Galtier B. et Mignerey P., 2010. *Les expériences de débats publics : entre utilité et acceptabilité sociales de l'évaluation socio-*

## *Durable ?*

- économique de l'environnement. In Chanel O. et Faburel G., L'environnement dans la décision publique - Refonder l'évaluation socio-économique pour des politiques de transport plus durables. Economica, Paris, p.184-197.
- Cans C., 2003. Le développement durable en droit interne : apparence de droit et droit des apparences. Actualité juridique droit admin., p. 210-218. Cité par Inserquet, 2005, p. 187.
- Casadio Tarabusi E. and Palazzi P., 2004. An index for sustainable development. Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, vol. LVII, no. 229, p. 185-206. [w3.uniroma1.it/paolopalazzi/Articoli/HDI\\_Palazzi\\_Casadio.pdf](http://w3.uniroma1.it/paolopalazzi/Articoli/HDI_Palazzi_Casadio.pdf) (consulté le 15 décembre 2010).
- Cassadou S., Nicoulet I., Noppe J., Chiron M., Rouhan A., Barneaud A., Bassi C., Calovi L., Vinot J.-P. et Desqueyroux H., 2004. Selection des agents dangereux à prendre en compte dans l'évaluation des risques sanitaires liés aux infrastructures routières. Ministère Santé, DGS, Paris, 77 p et 163 p (annexes). [www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/etud\\_impact/rapgt\\_ei52.pdf](http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/etud_impact/rapgt_ei52.pdf) et [www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/etud\\_impact/axgt\\_ei52.pdf](http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/etud_impact/axgt_ei52.pdf) (consultés le 15 février 2011).
- Cassen B., 2002. Mots-pièges et mots-épouvantails. Colloque intern. Diversidad cultural y mundializacion, Univ. Costa Rica, San José, 17-18 sept. 2002.
- Cassiers I. et Delain C., 2006. La croissance ne fait pas le bonheur : les économistes le savent-ils ? Regards économiques, n°38, IRES, Univ. Cath. Louvain-la-Neuve, Louvain-la-Neuve, Belgique, 14 p. [sites-test.uclouvain.be/econ/Regards/Archives/RE038.pdf](http://sites-test.uclouvain.be/econ/Regards/Archives/RE038.pdf) (consulté le 21 décembre 2010).
- Castro Josué de, 1946. Geografia da fome: A Fome no Brasil. O Cruzeiro, Rio de Janeiro, Brésil. Traduction française : Géographie de la faim. Le Seuil, Paris, 1964. Cité par Maciel et coll., 2008.
- Catlin G., 1844. Letters and notes on the manners, customs and conditions of the North American Indians written during eight years' travel (1832 / 1839) amongst the mildest tribes of Indian of North America. Philadelphia, USA. Traduction française : Les Indiens d'Amérique du Nord. Albin Michel, collection "Terre indienne", 1992, 551 p.
- CCE, 1980. Directive 80/779/CEE du Conseil, du 15 juillet 1980, concernant des valeurs limites et des valeurs guides de qualité atmosphérique pour l'anhydride sulfureux et les particules en suspension. [http://admi.net/eur/loi/leg\\_euro/fr\\_380L0779.html](http://admi.net/eur/loi/leg_euro/fr_380L0779.html) (consulté le 8 février 2011).
- CCE, 1982. Directive 82/884/CEE du Conseil, du 3 décembre 1982, concernant une valeur limite pour le plomb contenu dans l'atmosphère. [http://admi.net/eur/loi/leg\\_euro/fr\\_382L0884.html](http://admi.net/eur/loi/leg_euro/fr_382L0884.html) (consulté le 8 février 2011).
- CCE, 1985. Directive 85/203/CEE du Conseil du 7 mars 1985 concernant les normes de qualité de l'air pour le dioxyde d'azote. [http://admi.net/eur/loi/leg\\_euro/fr\\_385L0203.html](http://admi.net/eur/loi/leg_euro/fr_385L0203.html) (consulté le 8 février 2011)
- CE, 2001a. Lettre d'information gouvernance européenne, n°5, 21 juin 2001, Secrétariat général de la Commission européenne, Bruxelles, 2 p. [http://ec.europa.eu/governance/news/05\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/governance/news/05_fr.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- CE, 2001b. Livre blanc sur la gouvernance européenne. Commission des Communautés européennes, Bruxelles, 428, 25.7.2001, 40 p. [http://ec.europa.eu/governance/white\\_paper/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/governance/white_paper/index_fr.htm) (consulté le 15 février 2011).
- CE, 2009. Un avenir durable pour les transports – vers un système intégré, convivial et fondé sur la technologie. Commission européenne, DG énergie et transports, Bruxelles, 26 p.

- CGG, 1995. *Our Global Neighbourhood: Report of the Commission on Global Governance*. Oxford University Press, ISBN 0-19-827998-1. Cité par Hermet, 2004.
- CGLU, 2010. *La culture : quatrième pilier du développement durable*. Cités et Gouvernements Locaux Unis, Barcelone, Espagne, 8 p.  
[www.coalitionfrancaise.org/wp-content/uploads/2010/11/CGLUCulture4pilierDD\\_fra1.pdf](http://www.coalitionfrancaise.org/wp-content/uploads/2010/11/CGLUCulture4pilierDD_fra1.pdf) (consulté le 4 mars 2011).
- Chadeau A. et Fouquet A., 1981. Peut-on mesurer le travail domestique ? *Economie et Statistiques*, n°136, p. 29-42. Cité par Gadrey et Jany-Catrice, 2005, p. 23.
- Chakravarty S.R., 2003. A generalized human development index. *Review Develop. Econ.*, 7, p. 99-114. Cité par Federici, 2007.
- Charpentier D., 2004. Les mesures du bien-être. *Alternatives économiques*, n°227.
- Chatenet J., 2008. *Petits Blancs, vous serez tous mangés*. Éd. Grandvaux, Brinon-sur-Sauldre, France, 251 p.
- Chauveau A. et Rosé J.J., 2003. *L'entreprise responsable : développement durable, responsabilité sociale, éthique*. Éd. d'Organisation, Paris, 362 p.
- Chiron M., Donati J., Festy B., Quenel P., Zmirou D., Bignon J., Deloraine A., Elichegaray C., Gonnet F.F., Jouan M., Lafon D., Le Moulec Y., Medina S., Momas I., Pichard A., Stroebel R. et Wallaert B., 1996. *La pollution atmosphérique d'origine automobile et la santé publique : Bilan de 15 ans de recherche internationale*. Société française de santé publique, Paris, 4, 251 p.
- Chomsky N., 2008. *What Next? The Elections, the Economy, and the World*. Rush Transcript, public conference, Boston, Encuentro 5, November 24, 2008.  
[www.democracynow.org/2008/11/24/noam\\_chomsky\\_what\\_next\\_the\\_election](http://www.democracynow.org/2008/11/24/noam_chomsky_what_next_the_election)  
 s. Traduction française :  
[www.michelcollon.info/articles.php?dateaccess=2008-12-09%2017:08:26&log=invites](http://www.michelcollon.info/articles.php?dateaccess=2008-12-09%2017:08:26&log=invites) (consultés le 23 décembre 2008).
- CIT, 1944. *Déclaration de Philadelphie*. Conférence internationale du Travail, Philadelphie, États-Unis, 6 p.  
[www.ilo.org/public/english/century/information\\_resources/download/phil-en-fr.pdf](http://www.ilo.org/public/english/century/information_resources/download/phil-en-fr.pdf) (consulté le 14 janvier 2011).
- Club de Rome, 1972. *Halte à la croissance ?* Fayard, Paris, 314 p.
- CMED, 1989. *Notre avenir à tous*. Éd. du Fleuve, Montréal, Canada, 432 p. Version originale : *World Commission on Environment and Development, 1987, Our Common Future*. [www.un-documents.net/wced-ocf.htm](http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm) (consulté le 15 février 2011).
- CMPCCDMT, 2010. *Acuerdo de los pueblos*. Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra, 22 de Abril, Cochabamba, Bolivia, 8 p. <http://cmpcc.org/2010/04/24/acuerdo-de-los-pueblos/#more-1757>. Traduction française : *Accord des peuples*. Conférence mondiale des peuples sur le changement climatique et les droits de la Terre-mère. [www.reporterre.net/spip.php?article1104](http://www.reporterre.net/spip.php?article1104) (consulté le 6 mai 2010).
- CNUED, 1992a. *Déclaration de Rio de Janeiro sur l'environnement et le développement*. Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, Brésil, 3-14 juin 1992.  
[www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163&l=fr](http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=78&ArticleID=1163&l=fr) (consulté le 15 février 2011).
- CNUED, 1992b. *Agenda 21*. Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, Brésil.

## Durable ?

- [www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/french/action0.htm](http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/french/action0.htm) (consulté le 15 février 2011).
- Coase R. H., 1937. The nature of the Firm. *Economica*, 4, p. 386-405. Cité par Hermet, 2004.
- Collier É., 1959. Three against the wilderness. Irwin Publishing, Companion Book Club, London. Traduction française : La rivière des castors. Flammarion, coll. histoire vécue, 1961.
- Condorcet N. (de), 1793. Projet de Constitution Girondine. <http://mjp.univ-perp.fr/france/co1793pr.htm> (consulté le 15 février 2011).
- Conseil constitutionnel, 2004. Décision n°2004-496 DC du 10 juin 2004. [www.conseil-constitutionnel.fr/conseil-constitutionnel/francais/les-decisions/acces-par-date/decisions-depuis-1959/2004/2004-496-dc/decision-n-2004-496-dc-du-10-juin-2004.901.html](http://www.conseil-constitutionnel.fr/conseil-constitutionnel/francais/les-decisions/acces-par-date/decisions-depuis-1959/2004/2004-496-dc/decision-n-2004-496-dc-du-10-juin-2004.901.html) (consulté le 21 février 2011).
- Conseil de l'Europe, 1950. Convention de sauvegarde des droits de l'homme et des libertés fondamentales. <http://conventions.coe.int/treaty/fr/treaties/html/005.htm> (consulté le 15 février 2011).
- Conseil d'État, 1999. Réflexions sur l'intérêt général. Rapport public du Conseil d'État. <http://www.conseil-etat.fr/cde/node.php?articleid=430> (consulté le 15 février 2011)
- Constant B., 1819. De la liberté des anciens comparée à celle des modernes, discours prononcé à l'Athénée royal de Paris. Dans *Écrits politiques*, Paris, Gallimard, 1997, coll. "Folio essais", p. 589-619. Cité par Hermet, 2004.
- Constitution française, 1958. La Préambule de la Constitution de 1946. [www.legifrance.gouv.fr/html/constitution/const02.htm](http://www.legifrance.gouv.fr/html/constitution/const02.htm) (consulté le 15 février 2011).
- Constitution française, 2005. Charte de l'environnement. Préambule de la Constitution. [www.legifrance.gouv.fr/html/constitution/const03.htm](http://www.legifrance.gouv.fr/html/constitution/const03.htm) (consulté le 15 février 2011).
- Corvalan C., Briggs D. and Kjellstrom T., 1996. Development of environmental health indicators. In Briggs D., Corvalan C. and Numinen M., Linkage methods for environmental and health analysis. General guidelines. UNEP, USEPA and WHO report, Geneva, p. 19-53. Cité par Briggs, 1999, p. 5.
- Costa/ENEL, 1964. Arrêt de la Cour de justice, Costa/ENEL, affaire 6\_64 (15 juillet 1964). [www.ena.lu/arret\\_cour\\_justice\\_costa\\_enel\\_affaire\\_6\\_64\\_15\\_juillet\\_1964-010002674.html](http://www.ena.lu/arret_cour_justice_costa_enel_affaire_6_64_15_juillet_1964-010002674.html) (consulté le 21 février 2011).
- Coulon A. R., 2009. Le sherpa et l'homme blanc. Un Occidental devant l'Extrême-Orient. Gallimard, Paris, 192 p.
- Cournot A., 1863. Principes de la théorie des richesses. Vrin, Paris, 1981. Cité par Vatin, 2005, p. 64.
- CPIAY, 2009. Declaración de Mama Quta Titikaka. IV Cumbre de los Pueblos Indígenas del Abya Yala, Mama Quta Titikaka, 31 Mayo 2009. [www.movimientos.org/enlace/iv-cumbre-indigena/show\\_text.php3?key=14480](http://www.movimientos.org/enlace/iv-cumbre-indigena/show_text.php3?key=14480). Version française : 4<sup>e</sup> Sommet des peuples indigènes d'Amérique, Déclaration de Mama Quta Titikaka, 31 mai 2009. [www.france.attac.org/spip.php?article10111](http://www.france.attac.org/spip.php?article10111) (consultés le 15 février 2011)
- Criqui P. et Allaire J., 2007. Trois modèles de villes Facteur 4, comparaisons internationales. *Annales de la recherche urbaine*, n°103, 0180-930-X, p. 54-63.

- Crozier M., Huntington S. and Watanuki J., 1975. *The Crisis of Democracy: Report on the Governability of Democracies to the Trilateral Commission*. New York University Press. Cité par Prud'homme, 2005, p. 101 ; Martelli, 2008, p. 64.
- CRRA, 2008. *La démocratie participative, partout et pour tous en Rhône-Alpes*. Conseil régional Rhône-Alpes, Charbonnières-les-Bains, France, 12 p. [www.rhonealpes.fr/include/viewFile.php?idtf=2375&path=a9%2FWEB\\_CHEMIN\\_2375\\_1223363556.pdf](http://www.rhonealpes.fr/include/viewFile.php?idtf=2375&path=a9%2FWEB_CHEMIN_2375_1223363556.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Crush J., 1995. Introduction: Imagining Development. In Jonathan Crush (ed.), *Power of Development*. Routledge, New York. Cité par Wai, 2007.
- Dabanc L., 2007. La notion de développement urbain durable appliquée au transport des marchandises. *Cahiers scientifiques du transport*, n°51, p. 97-126.
- Dardot P. et Laval C., 2009. *La Nouvelle raison du monde. Essai sur la société néolibérale*. La Découverte, Paris, 504 p.
- Dasmann R.F., Milton J.P. and Freeman P.H., 1973. *Ecological principles for economic development*. J. Wiley, London, 252 p. Cité par Grinevald, 2004.
- De Boer J., Van der Linden J. and Van der Pligt J., 1987. Air pollution, annoyance and coping. Proc. Int. Symp. "*Environmental annoyance: Characterisation, measurement, and control*", Amsterdam, The Netherlands, 15-18 Sept., 1986, Oxford Elsevier Science Pub., p. 165-174.
- décret 93-744 du 29 mars 1993 portant création de la Commission française du développement durable, J. Off. Rép. Franç., Paris, 30 mars 1993, p. 5610.
- Deléage J.-P., 2004. Écologistes et alternatifs. In Becker J.J. et Candar G. (dir.), *Histoire des gauches en France*, vol. 2 : XX<sup>e</sup> siècle : à l'épreuve de l'histoire, p. 146-158, La Découverte, Paris. [www.ecologie-et-politique.info/?Ecologistes-et-alternatifs](http://www.ecologie-et-politique.info/?Ecologistes-et-alternatifs) (consulté le 16 août 2010).
- Deléage E., 2005. L'agriculture durable : nouveaux systèmes de production ou nouvel art de vivre ? In Maréchal J.-P. et Quenault B. (dir.), *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*, Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 349-356.
- Denault P., 1997. La théorie du patrimoine d'Aubry et Rau : une contribution à l'édification du droit. 65<sup>e</sup> congrès de l'ACFAS *Le droit dans son milieu ; Le droit privé vu au travers et au-delà de ses structures*, oct. 1997. Cité par Boutaud, 2005, p. 42.
- den Elzen M. G. J. and Meinshausen M., 2005. Meeting the EU 2°C Climate Target: Global and Regional Emission Implications. Rapport 728001031/2005, Agence de l'environnement des Pays-Bas, Amsterdam. [www.pbl.nl/en/publications/2005/Meeting\\_the\\_EU\\_2\\_degrees\\_C\\_climate\\_targ\\_et\\_global\\_and\\_regional\\_emission\\_implications.html](http://www.pbl.nl/en/publications/2005/Meeting_the_EU_2_degrees_C_climate_targ_et_global_and_regional_emission_implications.html) (consulté le 15 février 2011).
- Descartes R., 1637. *Discours de la méthode*, 6<sup>e</sup> partie. Bibliothèque de la Pléiade, Gallimard, Paris, 1966.
- Descola P., 2005. *Par-delà nature et culture*. Gallimard, Paris, 618 p.
- Diamond J., 1991. *The Third Chimpanzee. The Evolution and the Future of the Human Animal*. Hutchinson Radius, 364 p. Traduction française : *Le troisième chimpanzé. Essai sur l'évolution et l'avenir de l'animal humain*. Gallimard, NRF, Paris, 2000, 468 p.
- Diamond J., 2005. *Collapse. How Societies Choose to Fail or Succeed*. Viking Penhuib, New York, 576 p. Traduction française : *Effondrement. Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*. Gallimard, Paris, 2006, 648 p.

## Durable ?

- Didier G., 2003. Toute-puissance. In Bernard M., Cheynet V. et Clémentin B. (dir.), *Objectif décroissance. Vers une société harmonieuse*. Ed. Parangon, p. 135-140.
- Didier M. et Prud'homme R., 2007. *Infrastructures de transport, mobilité et croissance*. La Documentation française, Paris, 241 p.
- Dignam A. and Lowry J., 2006. *Company Law*. Oxford University Press., Oxford, UK, 480 p.
- Documentation française, 2010. Les grands accords internationaux sur le développement durable.  
[www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/developpement-durable/accords-internationaux.shtml](http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/developpement-durable/accords-internationaux.shtml) (consulté le 18 août 2010)
- Draper G., Vincent T., Kroll M. E. and Swanson J., 2005. Childhood cancer in relation to distance from high voltage power lines in England and Wales: a case control study. *British Medical J.*, 330(7503), p. 1290.
- Droulers M., Le Tourneau F.M. and Marchand G., 2008. DURAMAZ, un système d'indicateurs de développement durable en Amazonie brésilienne. Coll. internat. *La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques, et domaines d'extension*, Lille, France, 20-22 nov. 2008.
- Dujardin P., 2007. Le processus de démocratisation du système politique représentatif est inachevé, et à bien des égards inachevable. Interview du 29 mars 2007, 10 p. [www.millenaire3.com/uploads/tx\\_reesm3/PDujardin\\_Democratie.pdf](http://www.millenaire3.com/uploads/tx_reesm3/PDujardin_Democratie.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Dumont R. et Rosier B., 1966. *Nous allons à la famine*. Le Seuil, Paris, 281 p.
- EC, 2001. Directive 2001/42/EC of the European Parliament and of the Council of 27 June 2001 on the assessment of the effects of certain plans and programmes on the environment. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32001L0042:EN:HTML> (consulté le 15 février 2011).
- EC, 2008. Attitudes of European citizens towards the environment. EC report, Brussels, 92 p. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_295\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_295_en.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Ecuador, 2008. Constitución Política del Ecuador.  
[ftp://ftp.unach.edu.ec/leyes/Nueva\\_Constitucion\\_del\\_Ecuador.pdf](ftp://ftp.unach.edu.ec/leyes/Nueva_Constitucion_del_Ecuador.pdf) (consulté le 15 juin 2010).
- EEA, 2002. Paving the way for EU enlargement - Indicators of transport and environment integration - TERM 2002. European environment agency, Environmental Issue Report, N° 32, Copenhagen, 64 p.  
[www.eea.europa.eu/publications/environmental\\_issue\\_report\\_2002\\_24](http://www.eea.europa.eu/publications/environmental_issue_report_2002_24) (consulté le 15 février 2011).
- EEA, 2009a. Glossary. European Environment Agency.  
<http://glossary.eea.europa.eu/EEAGlossary/D/DPSIR> (consulté le 15 février 2011).
- EEA, 2009b. [www.eea.europa.eu/about-us/documents/images/image118.gif](http://www.eea.europa.eu/about-us/documents/images/image118.gif) (consulté le 15 février 2011).
- EEA Grants, 2006. Sustainable Development Policy and Guide for The EEA Financial Mechanism & The Norwegian Financial Mechanism. Adopted: 7 April 2006. Financial Mechanism Office, European Economic Area, Brussels.
- EEA-JRC-WHO, 2008. Impacts of Europe's changing climate - 2008 indicator-based assessment. Joint EEA-JRC-WHO report, EEA Report No 4/2008, Joint

- Research Center report No JRC47756, 246 p.  
[www.eea.europa.eu/publications/eea\\_report\\_2008\\_4](http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2008_4)  
 (consulté le 15 février 2011).
- Ege R., 2003. Réflexions sur le concept aristotélicien d'oeconomia et le concept hegelien de société civile, point de vue d'économie sociale et solidaire. 2<sup>e</sup> journée d'études et de recherche de l'Observatoire sur l'économie sociale et solidaire, Strasbourg, France, 6 juin 2003.
- Ellul J., 1979. Ellul par lui-même. Entretiens avec Willem H. Vanderburg. Édition française : La Table Ronde, Paris, 2008.
- Esoh Elame J., 2004. Interculturaliser le développement durable. Colloque *Développement durable – leçons et perspectives*, Ouagadougou, Burkina Faso, 1-4 juin 2004. [www.francophonie-durable.org/documents/colloque-ouaga-a1-esoh.pdf](http://www.francophonie-durable.org/documents/colloque-ouaga-a1-esoh.pdf) (consulté le 6 juillet 2008).
- Esteva G., 1992. Development. In Sachs W. (ed.), *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power*. Witwatersrand University Press, Johannesburg, RSA. Cité par Wai, 2007.
- Euractiv, 2010. Oil nations block switch to 1.5°C climate goal. [www.euractiv.com/en/climate-environment/oil-nations-put-stop-revisiting-15-c-climate-goal-news-495152](http://www.euractiv.com/en/climate-environment/oil-nations-put-stop-revisiting-15-c-climate-goal-news-495152) (consulté le 5 oct. 2010).
- Ewing B., Reed A., Rizk S.M., Galli A., Wackernagel M. and Kitzes J., 2008. Calculation Methodology for the National Footprint Accounts, 2008. Global Footprint Network, Oakland, USA, 17 p.  
[www.footprintnetwork.org/download.php?id=508](http://www.footprintnetwork.org/download.php?id=508) (consulté le 16 octobre 2009)
- FAO Statistical Databases. <http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>  
 (consulté en oct. 2008).
- FAO and IIASA Global Agro-Ecological Zones, 2000.  
[www.fao.org/ag/agl/agll/gaez/index.htm](http://www.fao.org/ag/agl/agll/gaez/index.htm) (consulté en oct. 2008).
- Farman J.C., Gardiner B.G. and Shanklin J.D., 1985. Large losses of total ozone in Antarctica reveal seasonal ClOx/NOx interaction. *Nature*, 315, p. 207-210.
- Federici A., 2007. An index for sustainable development. In Kungolos A., Brebbia C.A. and Beriatos E. (Eds), *Sustainable development and planning III*, vol. 2, WIT press, Southampton, UK, and Boston, USA, p. 651-660.
- Fiala N., 2008. Measuring sustainability: Why the ecological footprint is bad economics and bad environmental science. *Ecol. Econ.*, 67, p. 519-525. Cité par Franz et Papyrakis, 2009.
- Figuière C., 2006. Sud, développement et développement durable : l'apport de l'économie politique. *VertigO*, vol. 7, n°2. Cité par Figuière et Rocca, 2008.
- Figuière C. et M. Rocca M., 2008. Un développement véritablement durable : quelle compatibilité avec le capitalisme financier ? Coll. internat. *La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques, et domaines d'extension*, Lille, France, 20-22 nov. 2008.
- Fischer J.M., 2011. Integrating Social Sustainability into Transportation Decision Making. TRB 90<sup>th</sup> Annual Meeting, Washington, January 23-27, 2011.
- Flipo F., 2004. Les tensions constitutives du "développement durable". Développement Durable et Territoires [En ligne], Points de vue.  
<http://developpementdurable.revues.org/index1041.html>  
 (consulté le 21 mai 2010).

## Durable ?

- Foucher S., 2009. Peak Oil Update - July 2009: Production Forecasts and EIA Oil Production Numbers. [www.theoil Drum.com/node/5521](http://www.theoil Drum.com/node/5521) (consulté le 15 février 2011).
- Fourniau J.-M. et Tafere I., 2007. Déléberation de simples citoyens et débat public : l'expérience de l'Atelier citoyen dans le débat VRAL. In Revel M., Blatrix C., Blondiaux L., Fourniau J.M., Hériard Dubreuil B., Lefebvre R. (éd.), *Le débat public : une expérience française de démocratie participative*. La Découverte, Paris, p. 252-264.
- Franz J. and Papyrakis E., 2009. Reconsidering the 'Ecological Footprint' index: Does it promote sustainable behaviour? 8<sup>th</sup> Int. Conf. of the European Society for Ecological Economics *Transformation, innovation and adaptation for sustainability – Integrating natural and social sciences*, Ljubljana, 29 June - 2 July, 2009.
- Frischknecht R., Steiner R. and Jungbluth N., 2009. The Ecological Scarcity Method – Eco-Factors 2006. A method for impact assessment in LCA. Environmental studies no. 0906, Federal Office for the Environment, Bern, 188 p.
- Froggatt A. and Lahn G., 2010. Sustainable Energy Security: Strategic Risks and Opportunities for Business. Chatham House - Lloyd's 360° Risk Insight White Paper, Lloyd's, London, 44 p. [www.chathamhouse.org.uk/research/eedp/papers/view/-/id/891/](http://www.chathamhouse.org.uk/research/eedp/papers/view/-/id/891/) (consulté le 18 octobre 2010).
- Fukuda-Parr S. (coord.), 2001. Rapport mondial sur le développement humain 2001, Mettre les nouvelles technologies au service du développement humain. . Éditions De Boeck Université, Bruxelles, 264 p. <http://hdr.undp.org/fr/rapports/mondial/rmh2001/> (consulté le 15 février 2011).
- Fukuda-Parr S. (coord.), 2002. Rapport mondial sur le développement humain 2002, Approfondir la démocratie dans un monde fragmenté. Éditions De Boeck Université, Bruxelles, 277 p. <http://hdr.undp.org/en/media/hdrcomplet-f.pdf> (consulté le 15 février 2011).
- Fullana P, Betz M., Hischier R. and Puig R., 2009. Life Cycle Assessment Applications: results from COST action 530. AENOR/Emerald Group Publishing, Madrid.
- Fung Y., 1983. A history of Chinese philosophy. I-II. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA. Cité par Lammel et Resche-Rigon, 2007, p. 73.
- Fung A. et Wright E.O., 2005. Le contre-pouvoir dans la démocratie participative. In Bacque M.-H., Rey H., Sintomer Y. (dir.), *Gestion de proximité et démocratie participative. Une perspective comparative*, La Découverte, Paris, p. 49-80. Cité par Rey, 2008.
- Gabaglio E., 2003. Qu'est-ce que la Confédération européenne des syndicats ?, Ed. l'Archipel, Paris, p. 51-52. Cité par Gobin, 2005.
- Gabriel P., 2005. Interprétations et usages du concept de développement durable par les entreprises. In Maréchal J.-P. et Quenault B. (dir.), *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 233-245.
- Gadrey J., 2010. Adieu à la croissance. Bien vivre dans un monde solidaire. Les Petits Matins, Paris, 192 p.,
- Gadrey J. et Jany-Catrice F., 2005. Les nouveaux indicateurs de richesse. La Découverte, Paris, 2005, 123 p.
- Gallagher B., 2011. Peak oil analyzed with a logistic function and idealized Hubbert curve. *Energy Policy*, Vol 39, Issue 2, Special Section on Offshore wind power

- planning, economics and environment, p. 790-802, doi: 10.1016/j.enpol.2010.10.053.
- Gaudillière J.-P. et Wasserman G., 2005. L'écologie contre l'économie ? Dialogue sur le développement durable, la décroissance sélective et la gestion écologique. Table ronde avec Bernard Guibert et Jean-Marie Harribey. *Mouvements*, n°41, p. 24-35. [www.cairn.info/revue-mouvements-2005-4.htm](http://www.cairn.info/revue-mouvements-2005-4.htm) (consulté le 15 février 2011).
- Gaudin J.-P., 2002. Pourquoi la gouvernance ? Presses de Sciences Po, Paris, 137 p. Cité par Saint-Martin, 2005.
- Gauthier F., 2009. Souveraineté populaire, de quoi parle-t-on ? Actes colloque "*La souveraineté populaire ? Parlons en !*", Paris, 28 mars 2009, *Utopie critique*, n°48-49, p. 26.
- Georgescu-Roegen N., 1979. La décroissance, entropie, écologie, économie, présentation et traduction de J. Grinevald et I. Rens. Éd. Pierre-Marcel Favre, Lausanne, Suisse. Réédition, Éd. Sang de la terre, Paris, 1995. Cité par Grinevald, 2004.  
[http://classiques.uqac.ca/contemporains/georgescu\\_roegen\\_nicolas/dcroissance/dcroissance.html](http://classiques.uqac.ca/contemporains/georgescu_roegen_nicolas/dcroissance/dcroissance.html) (consulté le 15 février 2011).
- Georgiades Y., Chiron M. and Joumard R., 1988. Establishment of atmospheric pollution standards for motor vehicle. *Sci. Total Environ.*, n°77, p. 215-230.  
[http://dx.doi.org/10.1016/0048-9697\(88\)90057-5](http://dx.doi.org/10.1016/0048-9697(88)90057-5)
- GFN, 2009. The Ecological Footprint Atlas. Global Footprint Network, Oakland, États-Unis.  
[www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/ecological\\_footprint\\_atlas\\_2008](http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/ecological_footprint_atlas_2008) (consulté le 24 septembre 2010).
- GFN, 2010. 2010 Data Base. Global Footprint Network, Oakland, États-Unis.  
[data@footprintnetwork.org](mailto:data@footprintnetwork.org) (données reçues le 23 février 2011)
- GGDC, 2006. Total Economy Database. The Conference Board and Groningen Growth and Development Centre, Groningen, The Netherlands. [www.ggdc.net](http://www.ggdc.net). Cité par Cassiers et Delain, 2006.
- Giscard d'Estaing V., 2007. Intervention devant la Commission des Affaires Constitutionnelles à Bruxelles. *Parlement européen*, 17 Juillet 2007.  
<http://vge-europe.eu/index.php?post/2007/07/17/Discours-devant-la-Commission-des-Affaires-Constitutionnelles-du-Parlement-europeen> (consulté le 15 février 2011).
- Gobin C., 2002. L'Union européenne, la recomposition conservatrice. In T. Andréani et M. Vakaloulis (dir.), *Refaire la politique*, Ed. Syllepse, Paris, p. 103-116.
- Gobin G., 2004. Gouverner par les mots : des stratégies lexicales au service du consensus... contre le social ? *Revue Éducation et société*, n°13 2004/1, Éd. de Boeck, et Larcier, Paris, Bruxelles, p. 85-101. [www.cairn.info/revue-education-et-societes-2004-1.htm](http://www.cairn.info/revue-education-et-societes-2004-1.htm) (consulté le 30 juillet 2009).
- Gobin C., 2005. La démocratie, le syndicalisme et la gouvernance de l'Union européenne : la mémoire du conflit démocratique en péril ? In M. Aligisakis, *L'Europe et la mémoire. Une liaison dangereuse ?*, Éd. Institut européen de l'université de Genève, collection Euryopa, Genève.
- Godard O., 1990. Environnement, modes de coordination et systèmes de légitimité : analyse de la catégorie de patrimoine naturel. *Revue économique*, 41, 2, p. 215-241. Cité par Godard, 2004.
- Godard O., 2004. La pensée économique face à la question de l'environnement. *Cahier n°2004-025*, Laboratoire d'économétrie, École polytechnique, Paris.

## *Durable ?*

- Godard O., 2010. Évaluation de projets et projets d'évaluation : composer avec la pluralité des justifications. In Chanel O. et Faburel G., L'environnement dans la décision publique - Refonder l'évaluation socio-économique pour des politiques de transport plus durables, Economica, Paris, p. 172-183.
- Goedkoop M. and Spiensma R., 2001. The Eco-indicator 99: A damage oriented method for life cycle impact assessment, Methodology report. Report, nr 1999/36A, 3<sup>rd</sup> ed., PRé Consultants, Amersfoort, The Netherlands, 144 p. [www.pre.nl/download/EI99\\_methodology\\_v3.pdf](http://www.pre.nl/download/EI99_methodology_v3.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Goedkoop M., Heijungs R., Huijbregts M., De Schryver A., Struijs J. and van Zelm R., 2009. ReCiPe 2008 - A life cycle impact assessment method which comprises harmonised category indicators at the midpoint and the endpoint level. Report I: Characterisation. VROM, The Hague, The Netherlands, 132 p.
- Goger T., 2006. Un indicateur d'impact environnemental global des polluants atmosphériques émis par les transports. Thèse, Insa Lyon, 28 nov. 2006, et rapport Inrets, n LTE 0633, Bron, France, 283 p. <http://cost356.inrets.fr/> (consulté le 15 février 2011).
- Gorz A., 2006. Lettre à D, histoire d'amour. Galilée, Paris, 75 p.
- Gouvernement français, 2006. Report from the Working Group on Achieving a fourfold reduction in greenhouse gas emissions in France by 2050. Présidé par Christian de Boisseau. Ministère de l'économie des finances et de l'industrie et Ministère de l'écologie et du développement durable, Paris.
- Greene D.L., 2001. Sustainable Transportation. In Baltes P.B. and Smelser N.J. (eds.), The International Encyclopaedia of the Social and Behavioural Sciences, Elsevier Science Ltd, Oxford, p. 15335-39.
- Grinevald J., 2004. En guise de conclusion : situation épistémologique et morale du concept de développement durable à la fin du II<sup>e</sup> millénaire de la civilisation chrétienne de l'Occident. In Jakubec J. (dir.), Le développement durable, un bilan multisectoriel provisoire, éd. Georg, Genève, Suisse, p. 113-126. [www.unige.ch/sebes/textes/2004/04conclusion.html](http://www.unige.ch/sebes/textes/2004/04conclusion.html) (consulté le 28 septembre 2010).
- Groupe Marcuse, 2004. De la misère humaine en milieu publicitaire - Comment le monde se meurt de notre mode de vie. La Découverte, Paris, 142 p.
- Gudmundsson H., 2007. Sustainable Mobility and incremental change – Some building blocks for IMPACT. Report, Danish Transport Research Institute, Copenhagen, 79 p.
- Gudmundsson H., Joumard R., Aschemann R. and Tennøy A., 2010. Indicators and their functions. In Joumard R. and Gudmundsson H. (eds), Indicators of environmental sustainability in transport: an interdisciplinary approach to methods. INRETS report, Recherches R282, Bron, France, chap. 1, p. 23-43. [http://cost356.inrets.fr/pub/reference/reports/Indicators\\_EST\\_May\\_2010.pdf](http://cost356.inrets.fr/pub/reference/reports/Indicators_EST_May_2010.pdf) and <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00492823/fr/> (consultés le 15 février 2011).
- Guibert B., 2006. Plaidoyer pour l'empreinte écologique. Cosmopolitiques, n° 13, p. 55-63. <http://cosmopolitiques.phpnet.org/pages/node/85> (consulté le 25 mai 2010).
- Guibert B. et Harribey J.-M., 2005. L'écologie contre l'économie ? Table ronde, Mouvements, société, politique, culture, n°41, sept.-oct. 2005, p. 24-35. [harribey.u-bordeaux4.fr/travaux/soutenabilite/debat-guibert.pdf](http://harribey.u-bordeaux4.fr/travaux/soutenabilite/debat-guibert.pdf) (consulté le 25 mai 2010).
- Guillebaud J.C., 2005. La force de conviction. Le Seuil, Paris, 393 p.

- Gunsley N., 1999. Les Sâmes et leur environnement : conceptions et enjeux. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, n°37. [www.inra.fr/dpenv/gunslc37.htm](http://www.inra.fr/dpenv/gunslc37.htm) (consulté le 15 février 2011).
- Guseo R., Dalla Valle A. and Guidolin M., 2007. World oil depletion models: price effects compared with strategic or technological interventions. *Technological Forecasting and Social Change*, 74 (4), p. 452-469. Cité par Gallagher, 2011.
- Haarh J. H., 2005. Governmentality and the Problem of Democracy in European Integration. CDNG, working paper, 2005:1, Roskilde Univ., Roskilde, Denmark, 34 p.
- Hails C. (dir), 2008. Living planet report 2008. WWF, Gland, Switzerland, 46 p. [http://assets.panda.org/downloads/living\\_planet\\_report.pdf](http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report.pdf) (consulté le 10 novembre 2009).
- Harribey J.M., 2002. Développement durable : ça dure énormément. *Le Passant Ordinaire*, n°40-41. [www.passant-ordinaire.com/revue/40-41-406.asp](http://www.passant-ordinaire.com/revue/40-41-406.asp) (consulté le 25 mai 2010).
- Hartwick J.M., 1977. Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources. *Am. Econ. Review*, vol. 67, n°5, p. 972-974. [www.jstor.org/pss/1828079](http://www.jstor.org/pss/1828079) (consulté le 15 février 2011).
- Hascoet G., 2003. Ne pas laisser galvauder le concept. *Constructif*. n°6, p. 47-49.
- HCNUDH, 1976a. Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels. Haut-Commissariat des Nations unies aux droits de l'homme, adopté le 16 décembre 1966, entré en vigueur le 3 janvier 1976. <http://www2.ohchr.org/french/law/cescr.htm> (consulté le 15 février 2011).
- HCNUDH, 1976b. Pacte international relatif aux droits civils et politiques. Haut-Commissariat des Nations unies aux droits de l'homme, adopté le 16 décembre 1966, entré en vigueur le 23 mars 1976. <http://www2.ohchr.org/french/law/ccpr.htm> (consulté le 15 février 2011)
- Hegel G.W.F., 1821. *Grundlinien der Philosophie des Rechts*, Werke 7. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 1986. Traduction française par Robert Derathe : *Principes de la Philosophie du Droit*. Librairie Philosophique J. Vrin, 1986. Cité par Ege, 2003.
- Henry L et Pouille P.A., 2008. L'élection organise une aristocratie. *Libération*, 10 mars 2008. [www.liberation.fr/tribune/010176032-l-election-organise-une-aristocratie](http://www.liberation.fr/tribune/010176032-l-election-organise-une-aristocratie) (consulté le 15 février 2011).
- Hermet G., 2004. Un régime à pluralisme limité ? À propos de la gouvernance démocratique. *Cairn, Revue française de science politique*, vol. 54, 2004/1, p. 159-178.
- Hermet G., 2005. La gouvernance serait-elle le nom de l'après-démocratie ? L'inlassable quête du pluralisme limité. In Hermet G., Kazancigil A. et Prud'homme J.-F. (dir.), *La gouvernance, un concept et ses applications*, Karthala, Paris, 228 p., p. 17-47.
- Hermet G. et Kazancigil A., 2005. Introduction. In Hermet G., Kazancigil A. et Prud'homme J.-F. (dir.), *La gouvernance, un concept et ses applications*, Karthala, Paris, 228 p., p. 5-14.
- Hervieu B., 2003. Une place singulière en Europe. *Projet*, n°274. [www.ceras-projet.com/index.php?id=1537](http://www.ceras-projet.com/index.php?id=1537) (consulté le 15 février 2011).
- Hillerman T., 1999. *Hunting Badger*. Traduction française : *Blaireau se cache*. Éd. Payot et Rivages, Paris, 2000, 266 p.
- Hours M., Aran J.M., Azoulay A., Buser P., Couturier F., Debouzy J.C., Lagroye I., Terre M., Vecchia P. et Veyret B., 2005. Rapport à l'AFSSE sur téléphonie mobile et

## Durable ?

- santé. AFSSE, Maisons-Alfort, France, 128 p.  
[www.afsset.fr/upload/bibliotheque/184632204692143805342647948037/telephonie\\_mobile\\_2005.pdf](http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/184632204692143805342647948037/telephonie_mobile_2005.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Hubbert K., 1949. Energy from Fossil Fuels. *Science*, Vol. 109, No 2823, p. 103-109.  
[www.hubbertypeak.com/hubbertypeak/science1949/](http://www.hubbertypeak.com/hubbertypeak/science1949/) (consulté le 17 février 2011)
- Hubbert K., 1956. Nuclear energy and the fossil fuels. Spring meeting API, San Antonio, Texas, et pub. No. 95, Shell, Houston, États-Unis, 40 p.  
<http://www.hubbertypeak.com/hubbertypeak/1956/1956.pdf>  
(consulté le 11 février 2011).
- Hugo V., 1879. Discours à un banquet commémoratif de l'abolition de l'esclavage. 18 mai 1879, 3 p. In *Actes et Paroles*, Volume 4 by Victor Hugo.  
[www.gutenberg.org/etext/8490](http://www.gutenberg.org/etext/8490) (consulté le 15 février 2011).
- Hugrel C. et Joumard R., 2006. Directives et facteurs agrégés d'émission des véhicules routiers en France de 1970 à 2025. Rapport Inrets, Bron, France, n°LTE 0611, 160 p. [www.inrets.fr/ur/lte/publi-autresactions/notedesynthese/notehugrel.html](http://www.inrets.fr/ur/lte/publi-autresactions/notedesynthese/notehugrel.html) (consulté le 15 février 2011)
- Huss A., Spoerri A., Egger M. and Rööslı M., 2009. Residence near power lines and mortality from neurodegenerative diseases: longitudinal study of the Swiss population. *Am. J. Epidemiol.*, 169, 2, p. 167-175.
- Huynh-Quan-Suu C., non daté. Étymologie du terme "gouvernance".  
[http://ec.europa.eu/governance/docs/doc5\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/governance/docs/doc5_fr.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Illich I., 1971. *Libérer l'avenir*. Le Seuil, Paris, 186 p. Cité par Boutaud, 2005, p. 46.
- Illich I., 1973. *Retooling Society III*. n°80, ed. Centro international de documentation CIDOC Cuaderno, Cuernavaca, Mexique. Cité par Gorz, 2006, p. 64.
- Inserguet J.F., 2005. La prise en compte du développement durable dans les documents et procédures d'urbanisme : nouveauté ou validation de l'existant ? In Maréchal J.-P. et Quenault B. (dir.), *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 187-202.
- INSEE, non daté. *Produit intérieur brut aux prix du marché / PIB*. Institut national de la statistique et des études économiques, Paris.  
[www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/produit-inter-brut-prix-march.htm](http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/produit-inter-brut-prix-march.htm) (consulté le 15 février 2011).
- IPCC, 2006. *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, vol. 4, chap. IV. Cambridge University Press, Cambridge. [www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4\\_Volume4/V4\\_04\\_Ch4\\_Forest\\_Land.pdf](http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/4_Volume4/V4_04_Ch4_Forest_Land.pdf)  
(consulté le 15 février 2011)
- Ishwaran N., 2005. Le droit de réserve. *Courrier de la planète*, n°75, p. 19-21.
- ISO 14040, 2006. *Environmental Management – Life Cycle Impact Assessment – Principles and Framework*. International Organization for Standardization, Genève.
- IUCN, UNEP and WWF, 1991. *Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living*. Earthscan, London, 228 p.
- Jacquemin A. et Tulkens H., 2001. *Fondements d'économie politique*. De Boeck Université, Paris, Bruxelles, 3<sup>e</sup> édition. Cité par Cassiers et Delain, 2006.
- Jansen E. and Overpeck J. (eds), 2007. *Palaeoclimate*. In Solomon S., Qin D., Manning M., Chen Z., Marquis M., Averyt K.B., Tignor M. and Miller H.L. (eds.), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate*

- Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Jany-Catrice F. et Zotti R., 2008. Les régions françaises face à leur santé sociale. Territoires, n°487. [www.idies.org/index.php?post/Les-regions-francaises-face-a-leur-sante-sociale](http://www.idies.org/index.php?post/Les-regions-francaises-face-a-leur-sante-sociale) (consulté le 18 janvier 2011).
- Jefferson T., 1789. Letter from Thomas Jefferson to James Madison. Paris, September 6, 1789. <http://lachlan.bluehaze.com.au/lit/jeff03.htm> (consulté le 15 février 2011).
- Jernsletten N., 1997. Sami Traditional Terminology: Professional Terms Concerning Salmon, Reindeer, and Snow. In H. Gaski, Sami Culture in New Era, Davvi Girji OS, Karasjok, Norway, p. 86-108. Cité par Gunsloy, 1999.
- Job L., 2005. Agriculture, environnement et développement durable : une analyse des effets des politiques contractuelles en France. In Maréchal J.-P. et Quenault B. (dir.), Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle. Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 149-164.
- Jolibert C., 2009. Need assessment in multi-level governance: A tool for environmental conflict? 8<sup>th</sup> Int. Conf. of the European Society for Ecological Economics *Transformation, innovation and adaptation for sustainability – Integrating natural and social sciences*, Ljubljana, 29 June - 2 July, 2009.
- Jonas H., 1979. Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation. Insel, Frankfurt an Main. Traduction française : Le Principe responsabilité, une éthique pour la civilisation technologique. Cerf, Paris, 1990, 450 p. Disponible en poche : Champs-Flammarion, Paris, 1998. Cité par Guillebaud, 2005 et Deléage, 2005.
- Joumard R., 2002. Analyse critique du dossier des contournements autoroutier et ferroviaire de l'agglomération lyonnaise. Note, INRETS-LTE, Bron, France, 8 p.
- Joumard R., 2005. The stakes of air pollution in the transport sector, from the French case. Atmos. Environ., Special issue, 39, p. 2491-2497. <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2004.05.066>
- Joumard R. et Boulhol O., 1989. Les réglementations anti-pollution automobile. Pollut. Atmos., n° 121, p 31-37.
- Joumard R., André J.M., Rapone M., Zallinger M., Kljun N., André M., Samaras S., Roujol S., Laurikko J., Weilenmann M., Markewitz K., Geivanidis S., Ajtay D. and Paturel L., 2007. Emission factor modelling and database for light vehicles - Artemis deliverable 3. Inrets report, Bron, France, n°LTE 0523, 237 p. [www.inrets.fr/ur/lte/publi-autresactions/fichesresultats/ficheartemis/road3/database32/Artemis\\_deliverable\\_3\\_LTE0523\\_adobe7.pdf](http://www.inrets.fr/ur/lte/publi-autresactions/fichesresultats/ficheartemis/road3/database32/Artemis_deliverable_3_LTE0523_adobe7.pdf) (consulté le 15 février 2011) ;
- Joumard R. and Boughedaoui M., 2010. Research typology and knowledge needs for development in Africa. African J. Sci., Techn., Innov. and Develop. (AJSTID), Vol. 2, No 3, p. 186-206.
- Joumard R. and Gudmundsson H. (eds), 2010. Indicators of environmental sustainability in transport: an interdisciplinary approach to methods. INRETS report, Recherches R282, Bron, France, 422 p. [http://cost356.inrets.fr/pub/reference/reports/Indicators\\_EST\\_May\\_2010.pdf](http://cost356.inrets.fr/pub/reference/reports/Indicators_EST_May_2010.pdf) and <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00492823/fr/> (consultés le 15 février 2011) ;
- Joumard R. and Nicolas J.-P., 2010. Transport project evaluation methodology within the framework of sustainable development. Ecological Indicators, vol. 10, n°2, p. 136-142. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2009.04.002>

## Durable ?

- Joumard R., Gudmundsson H., Kehagia F., Mancebo Quintana S., Boulter P., Folkesson L., McCrae I., Boughedaoui M., Waeger P. and Calderon E., 2010. Transport, environment and sustainability. In Joumard R. and Gudmundsson H. (eds), Indicators of environmental sustainability in transport: an interdisciplinary approach to methods. INRETS report, Recherches R282, Bron, France, chap. 2, p. 45-78.  
[http://cost356.inrets.fr/pub/reference/reports/Indicators\\_EST\\_May\\_2010.pdf](http://cost356.inrets.fr/pub/reference/reports/Indicators_EST_May_2010.pdf)  
ou <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00492823/fr/>  
(consultés le 15 février 2011).
- Juan S., 2005. Historicité du développement durable. In Maréchal J.-P. et Quenault B. (dir.), *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 69-81.
- Jullien E., 2004. Kogis, le réveil d'une civilisation précolombienne. Albin Michel, Paris, 364 p.
- Kågeson P., 1994. the concept of sustainable transport. European Federation for Transport and Environment, Brussels. Cité par Gudmundsson, 2007, p. 38.
- Kapp S., 2008. Le développement durable dans les aires protégées : analyse théorique et nouvelles approches de conservation. Coll. internat. *La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques, et domaines d'extension*, Lille, France, 20-22 nov. 2008.
- Kazancigil A., 2005. La gouvernance et la souveraineté de l'État. In Hermet G., Kazancigil A. et Prud'homme J.-F. (dir.), *La gouvernance, un concept et ses applications*, Karthala, Paris, 228 p., p. 49-64.
- Keeney R.L., 1992. Value-focused thinking. A path to creative decision-making. Harvard University Press, Cambridge, London, 416 p.
- Keller M. and de Haan P., 1998. Intermodal comparisons of atmospheric pollutant emissions. Infras report, B75320-8, Bern, 71 p.
- Kempf H., 2007. Comment les riches détruisent la planète. Le Seuil, Paris, 151 p.
- King A., Pestel É., Okita S., Thiemann H., Aurélio Peccei A. et Wilson C., 1972. Commentaires. In Club de Rome, *Halte à la croissance ?*, Fayard, Paris, p. 289-299.
- Klugman J. (dir.), 2010. Rapport sur le développement humain 2010 - La vraie richesse des nations : Les chemins du développement humain. Rapport PNUD, New York, États-Unis, 268 p.  
[http://hdr.undp.org/en/media/HDR\\_2010\\_FR\\_Complete\\_reprint.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_FR_Complete_reprint.pdf)  
(consulté le 15 février 2011).
- Kopp R. J. and Portney P.R., 1999. Mock referenda for intergenerational decision-making. In Portney P.R. and Weyant J.P. (Eds), *Discounting and intergenerational equity*, ch. 9. Resources for the future, Washington, DC. Cité par Waeger et coll., 2010, p. 220.
- Krzyzanowski M., Kuna-Dibbert B. and Schneider J. (Eds), 2005. Health effects of transport-related air pollution. World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, 190 p. [www.euro.who.int/document/e86650.pdf](http://www.euro.who.int/document/e86650.pdf)  
(consulté le 15 février 2011).
- Kuznets S., 1955. Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, No 45, p. 1-28. Cité par Boutaud, 2005, p. 86.
- Lammel A. et Resche-Rigon L., 2007. La pollution atmosphérique comme objet cognitif : diversité des perceptions. In L. Charles, P. Ebner, I. Roussel and A. Weill

- Évaluation et perception de l'exposition à la pollution atmosphérique, la Documentation française, Paris, p. 71-84.
- Landais C., 2007. Les hauts revenus en France (1998 / 2006) : une explosion des inégalités ? Mimeo, Paris School of Economics, Paris.  
[www.inegalites.fr/IMG/pdf/hautsrevenuslandais.pdf](http://www.inegalites.fr/IMG/pdf/hautsrevenuslandais.pdf)  
(consulté le 23 novembre 2010).
- Langhelle O., 1999. Sustainable Development: Exploring the Ethics of Our Common Future. Intern. Political Sci. Review, vol. 20, No 2, p. 129-149.
- Lardé P. and Zuindeau B., 2008. Théorie de la régulation et développement durable : analyse de la diversité nationale des profils environnementaux et des politiques environnementales. Coll. internat. *La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques, et domaines d'extension*, Lille, France, 20-22 nov. 2008.
- Larrea C., Greene N., Rival L., Sevilla E. et Wanars L., 2009. L'Initiative Yasuní-ITT, la grande proposition d'un petit pays. Min. ambiente, Min. rel. ext., comercio e int., Quito, p. 2-4. Version espagnole : Iniciativa Yasuní-ITT, la gran propuesta de un país pequeño. [www.yasuni-itt.gov.ec/downloads/french/Iniciativa\\_Y-ITT\\_fra.pdf](http://www.yasuni-itt.gov.ec/downloads/french/Iniciativa_Y-ITT_fra.pdf) (consulté le 28 juin 2010).
- Latouche S., 1994. Développement durable : un concept alibi. Main invisible et mainmise sur la nature. Tiers-Monde, t. 35, n° 137, p. 77-94.  
[www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/tiers\\_0040-7356\\_1994\\_num\\_35\\_137\\_4851](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/tiers_0040-7356_1994_num_35_137_4851) (consulté le 8 février 2011).
- Lawn P.A., 2003. A theoretical foundation to support the Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW), Genuine Progress Indicator (GPI), and other related indexes. Ecological Economics, No 44, p. 105-118. Cité par Boutaud, 2005, p. 93.
- Lean G., 2008. Europe's Secret Plan to Boost GM Crop Production. The Independent, UK, 26 October 2008. [www.independent.co.uk/environment/green-living/europes-secret-plan-to-boost-gm-crop-production-973834.html](http://www.independent.co.uk/environment/green-living/europes-secret-plan-to-boost-gm-crop-production-973834.html), Traduction française : [www.observatoiredeleurope.com/Un-plan-secret-europeen-pour-activer-la-production-d-OGM\\_a1024.html](http://www.observatoiredeleurope.com/Un-plan-secret-europeen-pour-activer-la-production-d-OGM_a1024.html) (consulté le 15 février 2011).
- Lebreton J.-P., 2002. Les projets d'aménagement et de développement durable. Droit de l'aménagement, de l'urbanisme, de l'habitat, éd. du Moniteur. Cité par Inserguet, 2005, p. 187.
- Leca J., 1996. La "gouvernance" de la France sous la Cinquième République. In D'Arcy F. et Rouban L. (dir.), *De la Cinquième République à l'Europe*, Presses de Sciences Po, Paris. Cité par Hermet, 2004.
- Lecherbonnier B., 2007. Les lobbies à l'assaut de l'Europe. Albin Michel, Paris, 185 p.
- Ledant J.-P., 2005. L'empreinte écologique : un indicateur de... quoi ? Institut pour un développement durable, Ottignies, Belgique, 19 p.  
<http://users.skynet.be/idd/documents/divers/empreinte.pdf>  
(consulté le 15 février 2011).
- Lefebvre R., 2008. Professionnalisation et clôture du champ politique. In Garrigou A., J. Le Bohec, R. Lefebvre, R. Martelli, M. Paoletti, W. Pelletier, A. Schwartz et C. Voilliot, *Voter et se taire ? Monopoles politiques, influences médiatiques*. Éd. Syllepse, Paris, 142 p., p. 25-40.
- Le Gall-Ely M., 2005. Du consommateur préoccupé par l'environnement à la consommation durable : les apports du macromarketing. In Maréchal J.-P. et Quenault B. (dir.), *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 269-285.

## Durable ?

- Lepage C., 2008. Les véritables lacunes du droit de l'environnement. *Pouvoirs*, n°127, n°4, p. 123-133. Cité par Monjean-Decaudin, 2010, p. 14.
- Lépicié V., Chiron M. et Joumard R., 2011. Mise au point d'un indicateur d'impact sanitaire chronique des émissions de polluants. Rapport Ifsttar, Bron, France, n°LTE1101, 224 p.
- Le Roy G., 1757. Forêt. In D. Diderot et J. D'Alembert, *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*.  
<http://diderot.alembert.free.fr/F.html#FORET> (consulté le 27 octobre 2010).
- Le Roy E., 1995. La sécurisation foncière dans un contexte africain de marchandisation imparfaite de la terre. In Blanc Pamard C. et Cambrezy L. (coord.), *Terre, Terroir, Territoire. Les tensions foncières*, ORSTOM Éd., Paris, p. 455-472. Cité par Rey, 2008.
- Lipovetsky G., 1983. *L'ère du vide, essai sur l'individualisme contemporain*. Gallimard, Paris. Cité par Bartoli, 2005, p. 18.
- Lippiatt B.C. and Boyles A.S., 2001. Using BEES to select cost-effective green products. *Intern. J. Life Cycle Assessment*, vol. 6, n°2, p. 76-80.  
<http://dx.doi.org/10.1007/BF02977841>
- Llyod G. E. R., 1990. The invention of nature. In Llyod G. E. R. (éd.), *Methods and problems in Greek Science*, Cambridge University Press, Cambridge, p. 417-434. Cité par Lammel et Resche-Rigon, 2007, p. 73.
- Locke J., 1690. *Deux traités de gouvernement*. Traduit de l'anglais, Vrin, Paris, 1997. Cité par Gauthier, 2009.
- Loinger G., 2008. Prospective et territorialisation et développement durable. Coll. internat. *La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques, et domaines d'extension*, Lille, France, 20-22 nov. 2008.
- Lundin M. and Morrison G.M., 2002. A life cycle assessment based procedure for development of environmental sustainability indicators for urban water systems. *Urban Water*, vol. 4, Issue 2, p. 145-152.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S1462-0758\(02\)00015-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1462-0758(02)00015-8)
- Maciel T., d'Avila-Neto M.I. et Durand-Delvigne A., 2008. Les défis de la participation sociale pour le développement durable et la gouvernance. Coll. internat. *La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques, et domaines d'extension*, Lille, France, 20-22 nov. 2008.
- Mackenzie H., Messinger H. and Smith R., 2008. Size matters - Canada's Ecological Footprint, By Income. CCPA report, Canadian Centre for Policy Alternatives, Toronto, Canada, 31 p. [www.policyalternatives.ca/publications/reports/size-matters](http://www.policyalternatives.ca/publications/reports/size-matters) (consulté le 17 septembre 2010).
- Magnette P., 2005. Déficit démocratique. In Deloye Y. (dir.), *Dictionnaire des élections européennes*, Economica, 705 p.
- Malach V., 2009. Commerce et environnement : entre économie durable et libre-échange. *Environnement*, 4/09, p. 39-40.  
[www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/09249/09377/index.html?lang=fr](http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/09249/09377/index.html?lang=fr) (consulté le 15 février 2011).
- Manin B., 1995. *Principes du gouvernement représentatif*. Calman-Lévy, 1996, Flammarion, coll. Champs, Paris, 319 p.
- Marat J.-P., 1774. *Les chaînes de l'esclavage*. Édition dite de l'An I : 1792.  
[http://classiques.uqac.ca/classiques/marat\\_jean\\_paul/chaines\\_esclavage/marat\\_chaines\\_esclavage.pdf](http://classiques.uqac.ca/classiques/marat_jean_paul/chaines_esclavage/marat_chaines_esclavage.pdf) (consulté le 15 février 2011).

- Maréchal J.-P., 2005. De la religion de la croissance à l'exigence de développement durable. In Maréchal J.-P. et Quenault B. (dir.), *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 31-50.
- Maris V., 2010. *Philosophie de la biodiversité – petite éthique pour une nature en péril*. Buchet-Chastel, Paris, 216 p.
- Marks N., Abdallah S., Simms A. and Thompson S., 2006. *The Happy Planet Index, An index of human well-being and environmental impact*. New Economics Foundation, London, 59 p. [www.neweconomics.org/publications/happy-planet-index](http://www.neweconomics.org/publications/happy-planet-index) (consulté le 4 mars 2011).
- Marquand D., 1979. *Parliament for Europe*. Jonathan Cape Ltd, London, 160 p. Cité par Magnette, 2005.
- Marsh G.P., 1864. *Man and Nature, or, physical geography as modified by human action*. Charles Scribner, New York. Reédition with an introduction, D. Lowenthal, 2003, University of Washington Press, Seattle, USA. [http://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=1whJ8eXAq\\_gC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Marsh++Man+and+Nature&ots=jMahs39P8x&sig=9TRfUlfROzpFcTqHtOQK\\_Gy\\_qYE](http://books.google.fr/books?hl=fr&lr=&id=1whJ8eXAq_gC&oi=fnd&pg=PR9&dq=Marsh++Man+and+Nature&ots=jMahs39P8x&sig=9TRfUlfROzpFcTqHtOQK_Gy_qYE) (consulté le 15 février 2011).
- Marsh G.P., 1884. *The Earth as Modified by Human Action: A Last Revision of Man and Nature*. Charles Scribner, New York.
- Martelli R., 2008. La réforme de la Constitution : plus de présidentialisme. In Garrigou A., J. Le Bohec, R. Lefebvre, R. Martelli, M. Paoletti, W. Pelletier, A. Schwartz et C. Voilliot, *Voter et se taire ? Monopoles politiques, influences médiatiques*. Éd. Syllepse, Paris, 142 p., p. 59-69.
- Maslow A.H., 1943. A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 50, p. 370-396. <http://psychclassics.yorku.ca/Maslow/motivation.htm> (consulté le 7 décembre 2010).
- MATE, 1998. *Les outils et démarches en vue de la réalisation d'Agendas 21 locaux, Dossier de présentation*. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Paris, 110 p. Cité par Boutaud, 2005, p. 65.
- Matheys J., 2010. *Analysis of the CO2 and non-CO2 Climate Impacts of Aviation: Recommendations and Tools for Mitigation*. PhD thesis, Vrije Univ. Brussels, Oct. 22, 2010, Brussels, 249 p.
- Max-Neef M.A., Elizalde A. y Hopenhayn M., 1986. *Desarrollo a escala humana : une opción para el futuro*. Development dialogue, CEPAUR and Fundacion Dag Hammarskjold, Santiago, Chile, 96 p. <http://habitat.aq.upm.es/deh/adeh.html>. Traduction anglaise : *Development and human needs*. In Max-Neef M.A. (Ed.), *Human scale development. Conception, application and further reflections*. The Apex Press, New York and London, 1991, p. 13-54. [www.max-neef.cl/download/Max-neef\\_Human\\_Scale\\_development.pdf](http://www.max-neef.cl/download/Max-neef_Human_Scale_development.pdf) (consultés le 15 février 2011).
- Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J. et Behrens W.W.III, 1972. *Rapport sur les limites de la croissance*. In *Club de Rome, Halte à la croissance ?*, Fayard, Paris, p. 131-309.
- Méheust B., 2009. *La Politique de l'oxymore. Comment ceux qui nous gouvernent nous masquent la réalité du monde*. La Découverte, Paris, 161 p.
- MELT et RFF, 2001. *Débat public : les contournements autoroutier et ferroviaire de l'agglomération lyonnaise. Rapport Ministère de l'équipement, des transports et du logement et Réseau ferré de France*, Lyon, France, 83 p.

## *Durable ?*

- Mendès France P., 1962. *La République moderne*. Gallimard. Cité par Audier, 2009, p. 289.
- Michel H., 2005. *Société civile*. In Deloye Y. (dir.), *Dictionnaire des élections européennes*. Economica, 705 p.
- Millet D. et Toussaint É., 2008. *Un scénario incohérent qu'il faut réécrire complètement*. *L'Humanité*, 22 novembre 2008. [www.humanite.fr/2008-11-22\\_Tribune-libre\\_Un-scenario-incoherent-qu-il-faut-reecrire-complementement](http://www.humanite.fr/2008-11-22_Tribune-libre_Un-scenario-incoherent-qu-il-faut-reecrire-complementement) (consulté le 24 novembre 2008).
- Miringoff M. and Miringoff M.L., 1999. *The social health of the Nation. How America is really doing?* Oxford University Press, Oxford. Cité par Gadrey et Jany-Catrice, 2005, p. 33.
- Moch A. et Roussel I., 2000. *Représentation et évaluation de la pollution atmosphérique dans l'agglomération de Dunkerque*. Rapport APPA, Lille, France, 82 p.
- Monjean-Decaudin S., 2010. *Constitution et équatorianité : la Pacha Mama proclamée sujet de droit*. *Histoire(s) de l'Amérique latine*, vol. 4, 14 p. [www.hisal.org/revue/article/Monjean-Decaudin2010-1](http://www.hisal.org/revue/article/Monjean-Decaudin2010-1) (consulté le 15 juin 2010).
- Monsanto, 2010. *Sustainable Agriculture - Producing More. Conserving More. Improving Lives*. [www.monsanto.com/ourcommitments/Pages/Sustainable-Agriculture.aspx](http://www.monsanto.com/ourcommitments/Pages/Sustainable-Agriculture.aspx) (consulté le 19 novembre 2010)
- Montel-Dumont O., 2007. *L'hypothèse de la courbe environnementale de Kuznets*. In O. Montel-Dumont (dir.), *Développement et environnement, Cahiers français*, n°337, p. 9-10.
- Montesquieu, 1748. *De l'esprit des lois*, Livre XI chapitre IV. <http://dx.doi.org/10.1522/cla.moc.del2>
- Morcheoine A. et Vidalenc E., 2009. *Enjeux, consommations électriques, émissions CO2 des transports électriques à l'horizon 2020 – 2030*. Note Ademe, Paris, 29 p.
- Moreau-Defarges P., 2003. *La Gouvernance*. PUF, Paris. Cité par Seffar et Benyekhlef, 2006, p. 365.
- Morel M.-P. et Jean R., 2010. *L'utilisation du territoire entre 2006 et 2009 : l'artificialisation atteint 9 % du territoire en 2009*. Agreste Primeur, Ministère alimentation, agriculture et pêche, Paris, n°246, juillet 2010, 4 p. [www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf\\_primeur246-2.pdf](http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_primeur246-2.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Moscovici S., 1968. *Essai sur l'histoire humaine de la nature*. Flammarion, Paris, 606 p.
- Moscovici S., 1972. *La société contre nature*. Le Seuil, Paris, 444 p.
- Munro D. J., 1969. *The concept of men in early China*. Stanford University Press, Standford, CA, USA. Cité par Lammel et Resche-Rigon, 2007, p. 73.
- Nerfin M., Ben Salah A., Sachs I. et Somavia J. (coord.), 1975. *Que faire ? Rapport Dag Hammarskjöld 1975*. *Développement Dialogue*, n°1-2, rapport préparé à l'occasion de la 7<sup>e</sup> Assemblée générale extraordinaire des Nations unies, New-York, 11-12 sept. 1975, 137 p. [www.dhf.uu.se/publications/development-dialogue/que-faire-le-rapport-dag-hammarskjold-1975-sur-le-developpement-et-la-cooperation-internationale/](http://www.dhf.uu.se/publications/development-dialogue/que-faire-le-rapport-dag-hammarskjold-1975-sur-le-developpement-et-la-cooperation-internationale/) (consulté le 15 février 2011).
- Nicolas J.-P., Pochet P. and Poimboeuf H., 2003. *Towards sustainable mobility indicators: application to the Lyons conurbation*. *Transport Policy*, vol 10, p. 197-208.
- Nicolas J.-P., Duprez F., Durand S., Poisson F., Aubert P.-L., Chiron M., Crozet Y. and Lambert J., 2005. *Ten Years of Valuation of the Local Impact of Atmospheric*

- Pollution: from Scientific Assessments to Political Decisions. *Atmos. Environ.*, n°39, p. 2475-2482.
- Nicolas J.-P. et David D., 2009. Passenger transport and CO<sub>2</sub> emissions: What does the French transport survey tell us? *Atmos. Environ.*, No 43, p. 1015-1020.
- Niemeijer D. and de Groot R.S., 2008. Conceptual framework for selecting environmental indicator sets. *Ecological Indicators*, vol 8, p. 14-25.
- Nisbett R. E., 1998. Essence and accident. In Cooper J. & Darley J. (eds.), *Attribution processes, person perception, and social interaction: The legacy of Ned Jones*, American Psychological Association, Washington DC, p. 169-200. Cité par Lammel et Resche-Rigon, 2007, p. 72.
- OECD, 1996. Environmental criteria for sustainable transport: Report on phase 1 of the project on Environmentally Sustainable Transport (EST). Organisation for Economic Cooperation and Development report, OECD/GD(96), Paris, 96 p.
- OECD, 2001a. Sustainable Development: Critical Issues. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris, 420 p.
- OECD, 2001b. OECD environmental indicators: Towards sustainable development. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris. Cité par UNEP, 2006, p. 54.
- OECD, 2002. Impact of Transport Infrastructure Investment on Regional Development. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris, 151 p. [www.internationaltransportforum.org/Pub/pdf/02RTRinvestE.pdf](http://www.internationaltransportforum.org/Pub/pdf/02RTRinvestE.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- OMC, 1994. Accord instituant l'organisation mondiale du commerce. [www.wto.org/french/docs\\_f/legal\\_f/04-wto.pdf](http://www.wto.org/french/docs_f/legal_f/04-wto.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- OMS, 1946. Préambule à la Constitution de l'Organisation mondiale de la santé, tel qu'adopté par la Conférence internationale sur la Santé, New York, 19-22 juin 1946 ; signé le 22 juillet 1946 par les représentants de 61 États (Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé, n°2, p. 100) et entré en vigueur le 7 avril 1948.
- ONU, 1948. Déclaration universelle des droits de l'homme. [www.un.org/fr/documents/udhr/](http://www.un.org/fr/documents/udhr/) (consulté le 15 février 2011).
- ONU, 1982. Charte mondiale de la nature. *Journal Officiel des Nations unies*, p. 19-21. [http://droitnature.free.fr/pdf/Chartes%20et%20Declarations/1982\\_Charte%20Mondiale%20Nature\\_JO.pdf](http://droitnature.free.fr/pdf/Chartes%20et%20Declarations/1982_Charte%20Mondiale%20Nature_JO.pdf). Version originale en anglais, [www.un.org/documents/ga/res/37/a37r007.htm](http://www.un.org/documents/ga/res/37/a37r007.htm) (consulté le 15 février 2011).
- ONU, 1992a. Convention sur la diversité biologique. 32 p. [www.biodiv.org/doc/legal/cbd-fr.pdf](http://www.biodiv.org/doc/legal/cbd-fr.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- ONU, 1992b. Convention cadre des Nations unies sur le changement climatique. [unfccc.int/resource/docs/convkp/convfr.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convfr.pdf) (consulté le 19 novembre 2010).
- ONU, 2009. Accord de Copenhague. In Rapport de la quinzième session de la Conférence des Parties tenue à Copenhague du 7 au 19 décembre 2009, p. 4-9. <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/fre/11a01f.pdf> (consulté le 15 février 2011).
- ONU, 2010. Droit fondamental à l'eau potable. [www.un.org/News/fr-press/docs/2010/AG10967.doc.htm](http://www.un.org/News/fr-press/docs/2010/AG10967.doc.htm) (consulté le 15 février 2011).
- Orfeuil J.-P., 2010. Justice sociale et droit fondamental à la mobilité face à l'application au principe pollueur-payeur. In Chanel O. et Faburel G., *L'environnement dans la décision publique - Refonder l'évaluation socio-économique pour des politiques de transport plus durables*, Economica, Paris, p. 160-171.

## Durable ?

- Osberg L. et Sharpe A., 2002. Une évaluation de l'indicateur de bien-être économique dans les pays de l'OCDE. Actes, séminaire Dares, Paris, 15 oct. 2002, 21 p. [www.ptolemee.com/dares/SHARPE.pdf](http://www.ptolemee.com/dares/SHARPE.pdf) (consulté le 3 février 2011).
- Osborn F., 1948. *Our Plundered planet*. Little, Brown and Co., Boston, 217 p. Traduction française : *La planète au pillage*. Payot, Paris, 1949, 214 p. Cité par Grinevald, 2004.
- Pachauri R.K. et Reisinger A. (dir.), 2008. *Changements Climatiques 2007: Rapport de Synthèse*. Rapport GIEC, Genève, Suisse, 103 p. [www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr\\_fr.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_fr.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Paine T., 1791/1792. *Les Droits de l'homme*. Traduit de l'anglais, Belin, Paris, 1987, II, chap. V, p. 243. Cité par Gauthier, 2009.
- Painter M. and Pierre J., 2005. *Unpacking Policy Capacity: Issues and Themes*. In M. Painter and J. Pierre, eds., *Challenges to State Policy Capacity: Global trends and Comparative Perspectives*, Palgrave/Macmillan, Basingstoke, UK. Cité par Baker, 2009.
- Parlement européen, 2001. Communiqué de presse de la présidente du Parlement européen, 8 juin 2001. [www.europarl.europa.eu/president/Presidents\\_old/president\\_fontaine/president/press/fr/cp0164.htm](http://www.europarl.europa.eu/president/Presidents_old/president_fontaine/president/press/fr/cp0164.htm) (consulté le 20 octobre 2009).
- Partant P., 1982. *La fin du développement : naissance d'une alternative ?* Maspero, Paris, 186 p. Cité par Boutaud, 2005, p. 46.
- Passet P., 1979. *L'économique et le vivant*. Petite Bibliothèque Payot, Paris, 287 p.
- Passet R., 2005. Conclusion - Néolibéralisme ou développement durable : il faut choisir. In Maréchal J.-P. et Quenault B. (dir.), *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 419-422.
- Peng K. and Nisbett R. E., 1999. Culture, dialectics, and reasoning about contradiction. *Amer. Psychologist*, 54, p. 741-754. Cité par Lammel et Resche-Rigon, 2007, p. 72.
- Perret B., 2005. Développement social durable : quels indicateurs ? In Maréchal J.-P. et Quenault B. (dir.), *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 341-347.
- Perret B., 2009. Égalité. In A. Caillé et R. Sue, *De gauche ?* Fayard, Paris, 430 p., p. 131-140.
- Perroux F., 1961. *L'Économie du XX<sup>e</sup> siècle*. PUF, 814 p. Cité par Maréchal, 2005, p. 37.
- Pierre J. and Peters F.G., 2000. *Governance, Politics and the State*. St. Martin's Press, New York. Cité par Prud'homme, 2005 ; Baker, 2009.
- PNUD, 2000. *Rapport mondial sur le développement humain 2000*. De Boeck & Larcier, Paris et Bruxelles, 290 p. <http://hdr.undp.org/fr/rapports/mondial/rdh2000/chapitres/francais/> (consulté le 21 décembre 2010).
- PNUE, 2007. *Avenir de l'environnement mondial : l'environnement au service du développement (GEO4)*. Programme des Nations unies pour l'environnement, Nairobi, 574 p. [www.unep.org/geo/GEO4/report/GEO-4\\_Report\\_Full\\_FR.pdf](http://www.unep.org/geo/GEO4/report/GEO-4_Report_Full_FR.pdf) (consulté le 16 novembre 2010).
- Poulit J., 2008. *Mobilité et développement durable*. Conf. SIA, 25 nov. 2008. [www.sia.fr/dyn/publications\\_detail.asp?codepublication=2008-CONF-06-01](http://www.sia.fr/dyn/publications_detail.asp?codepublication=2008-CONF-06-01) (consulté le 15 février 2011).

- Prieur M., 2005. Les nouveaux droits. Actualité juridique droit admin., n°21, 6 juin 2005. Cité par Dablanc, 2007.
- Prieur M., 2008. La charte de l'environnement : droit dur ou gadget politique ?. Pouvoirs, n°127, p. 49-65.
- Prinz B., 1976. Normes de qualité de l'air ambiant et applications. In Suess M.J. and Craxford S.R. (eds), Manual on urban air quality management. WHO, Copenhagen, WHO European series, No. 1, p. 51-66.  
[http://whqlibdoc.who.int/euro/es/EURO\\_SERIES\\_1.pdf](http://whqlibdoc.who.int/euro/es/EURO_SERIES_1.pdf)  
(consulté le 17 août 2010).
- Prodi R., 2000. 2000-2005 : donner forme à la Nouvelle Europe. Discours devant le Parlement Européen, Strasbourg, 15 février 2000, 12 p.
- Prud'homme J.-F., 2005. Les partis politiques et la gouvernance. In Hermet G., Kazancigil A. et Prud'homme J.-F. (dir.), La gouvernance, un concept et ses applications, Karthala, Paris, 228 p., p. 97-117.
- Quinet E., 2010. Pour un calcul économique ouvert à l'éthique : l'évaluation de l'évaluation monétaire. In Chanel O. et Faburel G., L'environnement dans la décision publique - Refonder l'évaluation socio-économique pour des politiques de transport plus durables. Economica, Paris, p. 148-159.
- Rabourdin S., 2005. Les sociétés traditionnelles au secours des sociétés modernes. Delachaux et Niestlé, Paris, 223 p.
- Rahnema M., 2003. Quand la misère chasse la pauvreté. Fayard/Actes Sud, Paris, 321 p.
- Rahnema M., 2005. Le développement en question. Conférence, 5 janvier 2005, Lyon.
- Ramani T., Zietsman J., Gudmundsson H., Hall R.P. and Marsden G., 2011. Generally Applicable Sustainability Assessment Framework for Transportation Agencies. TRB 90<sup>th</sup> Annual Meeting, Washington, January 23-27, 2011.
- Rancière J., 2005. La Haine de la démocratie. Éd. La Fabrique, Paris, 110 p.
- Rauschmayer F., 2008. What about needs? Re-conceptualising Sustainable Development. Coll. internat. *La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques, et domaines d'extension*, Lille, France, 20-22 nov. 2008.
- Rauschmayer F., Omann I. and Frühmann J., 2008. What about needs? Re-conceptualising Sustainable Development. Sustainable Europe Research Institute, SERI Working Paper No. 8, Vienna, Austria, 36 p.  
[www.seri.at/publications](http://www.seri.at/publications)
- Raux C. and Souche M., 2004. The acceptability of urban road pricing: a theoretical analysis applied to experience in Lyon. J. Transp. Econ. Policy, vol. 38, part 2, p. 191-216. Cité par Quinet, 2010.
- Ravetz J.R. and Funtowicz S.O., 1991. Connaissance utile, Ignorance utile. Dissertation sur deux types de science. In Theys J. (dir), Environnement, science et politique, les experts sont formels, Actes du colloque d'Arc-et-Senans, Germes, 676 p., p. 83-94. Repris dans : Connaissance utile, ignorance utile ?. In J. Theys and B. Kalaora (dir.), La Terre outragée, Éditions Autrement, Paris, 1991.
- Raymond R., 2004. De quelle nature parle-t-on ? Strates [En ligne], n°11, 12 p.  
<http://strates.revues.org/398> (consulté le 16 août 2010).
- RCB Conseil, 2007. Les représentations sociales de l'effet de serre (8<sup>e</sup> vague d'enquête). Rapport RCB Conseil pour l'Ademe, 39 p.

## Durable ?

- Réaumur A., 1721. *Réflexions sur l'état des bois du royaume et sur les précautions qu'on pourrait prendre pour en empêcher le dépérissement et les mettre en valeur*. Mémoire de l'Académie royale des sciences, p. 284-301.  
[www.academie-sciences.fr/membres/in\\_memoriam/Reaumur/Reaumur\\_pdf/Mem1721\\_p284.pdf](http://www.academie-sciences.fr/membres/in_memoriam/Reaumur/Reaumur_pdf/Mem1721_p284.pdf) (consulté le 18 août 2010).
- Rees W.E., 1996. Revisiting carrying capacity: area-based indicators of sustainability. *Population and Environment*, 17, 3, p. 195-215.
- Rees W. and Wackernagel M., 1994. Ecological footprints and appropriated carrying capacity: measuring the natural capital requirements of the human economy. In Janson A.M., Hammer M., Folke C. and Costanza R. (Eds), *Investing in natural capital: The ecological economics approach to sustainability*, Island Press, Washington DC, USA, p. 362-390.
- Reisch L.A. and Scherhorn G., 1999. Sustainable consumption. In Dahiya S.B. (dir.), *The current state of economic science*, vol. 2, Spellbound Publ., Rohtak, India, p. 657-690. Cité par Le Gall-Ely, 2005, p. 278.
- Revel M., Blatrix C., Blondiaux L., Fourniau J.-M., Hériard Dubreuil B. et Lefebvre R. (éd.), 2007. *Le débat public : une expérience française de démocratie participative*. La Découverte, Paris, 412 p.
- Rey A. (dir.), 1993. *Le Robert, dictionnaire historique de la langue française*, 2 vol.
- Rey P., 2008. Développement durable autochtone en Guinée Maritime. L'étude des pouvoirs, un outil original pour révéler les considérations autochtones de la durabilité. Coll. internat. *La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques, et domaines d'extension*, Lille, France, 20-22 nov. 2008.
- RF, 1995. Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement. *J. Off. Rép. Franç.*, Paris, n°29, 3 février 1995, p. 1840.
- Rist R., 2001. *Le Développement, histoire d'une croyance occidentale*. Presses de Sciences Po, Paris, 443 p. (1<sup>re</sup> édition, 1996).
- Rist G., 2002. Le développement durable est-il un oxymore ? *Revue Durable*, n°1, p. 65-66.
- Ritthof M., Rohn H. und Liedtke C., 2002. MIPS berechnen? Ressourcenproduktivität von Produkten und Dienstleistungen. *Wuppertal Spezial 27*, Wuppertal Institut, Wuppertal, Allemagne.
- RNPC, 2010. Une conférence citoyenne sur les nouveaux indicateurs de développement humain. Région Nord-Pas de Calais, rapport D2DPE, n°30, 17 p.  
[www.sigale.nordpasdecalais.fr/RESSOURCES/NotesD2DPE/Note30-D2DPE-confcitoyinddvpt.pdf](http://www.sigale.nordpasdecalais.fr/RESSOURCES/NotesD2DPE/Note30-D2DPE-confcitoyinddvpt.pdf) (consulté le 18 février 2011).
- Robert-Demontrond P. et Bezaudin-Péric S., 2005. De la gouvernance à la gouvernementalité : critique du programme de responsabilité sociale des entreprises. In Maréchal J.-P. et Quenault B. (dir.) : *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 247-268.
- Robin M.M., 2008. *Le monde selon Monsanto*. La Découverte / Arte, Paris, 371 p.
- Robinson J. and Tinker J., 1997. Reconciling ecological, economic, and social imperatives: a new conceptual framework. In Schrecker T. (ed), *Surviving Globalism: Social and Environmental Dimensions*, MacMillan & St. Martin Press, London, New York, p. 71-94. Cité par Ballet et coll., 2008.
- Romi R., 2004. Les limites de la décentralisation en matière d'environnement. *Revue Juridique Environ.*, n°4, p. 378-384. Cité par Dablanc, 2007.
- Roqueplo P., 1988. *Pluies acides : menaces pour l'Europe*. Economica, Paris.

- Roseneau J.N. and Czempiel E.O.(eds), 1992. *Governance without Government: Order and Change in World Politics*. Cambridge University Press, Cambridge. Cité par Hermet, 2004.
- Roseneau J., 1990. *Turbulence in World Politics: A Theory of Change and Continuity*. Princeton University Press, Princeton. Cité par Hermet, 2004.
- Rothman D. S., 1998. Environmental Kuznets Curves – real progress or passing the buck? A case for consumption-based approaches. *Ecological Economics*, No 25, p. 177-194. Cité par Boutaud, 2005, p. 89.
- Rousseau I., 2005. Réforme de l'État et gouvernance dans les pays en voie de démocratisation. In Hermet G., Kazancigil A. et Prud'homme J.-F. (dir.), *La gouvernance, un concept et ses applications*, Karthala, Paris, 228 p., p. 119-147.
- Rousval B., 2005. Aide multicritère à l'évaluation de l'impact des transports sur l'environnement. Thèse de doctorat, Univ. Paris IX Dauphine-Lamsade, Paris.
- Rousval B. and Maurin M., 2008. Évaluation de l'impact des transports sur l'environnement : quels modèles utiliser ?. *Rech. transp. sécurité*, n°100, p. 169-184.
- Rudel C., 2008. L'Amérique latine affirme sa volonté de « vivre bien ». *Espaces latinos*, n°249, 2008/11, p. 10-13.
- Sachs I., 1972. *Environmental Quality Management and Development Planning: Some suggestions for Action*. United Nations (ed.), *Development and Environment, Report and Working Papers of a Panel of Experts Convened by the Secretary-General of the United Nations Conference on the Human Environment*, Founex, Switzerland, June 4-12, 1971, United Nations, Geneva, p. 123-139.
- Sachs W., 1992. Introduction. In Sachs W. (ed.), *The Development Dictionary: A Guide to Knowledge as Power*. Witwatersrand University Press, Johannesburg, RSA. Cité par Wai, 2007.
- Sachs I., Bergeret A., Schiray M., Sigal S., Théry D. et Vinaver K., 1981. *Initiation à l'écodéveloppement*. Privat, Paris, 365 p.
- Sachs I. et Lalonde B., 1988. Notre avenir à tous – notes critiques. *Futuribles*, n°119, p. 84-92.
- Sahlins M., 1972. *Stone age economics*. Traduction française : *Âge de pierre, âge d'abondance*. Économie des sociétés primitives, préface de Pierre Clastres. Gallimard, Paris, 1976, 415 p.
- Saint-Martin D., 2005. La gouvernance comme conception de l'État de la "troisième voie" dans les pays anglo-saxons. In Hermet G., Kazancigil A. et Prud'homme J.-F. (dir.), *La gouvernance, un concept et ses applications*, Karthala, Paris, 228 p., p. 83-96.
- Salles J.M., 2010. Écosystèmes et biodiversité. In Chanel O. et Faburel G., 2010. *L'environnement dans la décision publique - Refonder l'évaluation socio-économique pour des politiques de transport plus durables*. *Economica*, Paris, p. 62-74.
- Sarkozy N., 2007. Allocation prononcée à l'université de Dakar. 26 juillet 2007. [www.elysee.fr/president/root/bank/pdf/president-8264.pdf](http://www.elysee.fr/president/root/bank/pdf/president-8264.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Sarukhàn J. et White A. (dir.), 2005. Rapport de synthèse de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, résumé à l'usage des décideurs. *Rapport Millennium Ecosystem Assessment (MEA)*, 59 p. [www.millenniumassessment.org/fr/Synthesis.aspx](http://www.millenniumassessment.org/fr/Synthesis.aspx) (consulté le 22 septembre 2010).

## Durable ?

- Satterthwaite D., 2009. The implications of population growth and urbanization for climate change. *Environment and Urbanization*, Vol. 21, No. 2, p. 545-567.  
<http://dx.doi.org/10.1177/0956247809344361>
- Saurugger S., 2003. Les groupes d'intérêt entre démocratie associative et mécanismes de contrôle. *Raisons politiques*, n°10, p. 151-169.
- Say J.B., 1840. Cours complet d'économie politique pratique. Haumann, Bruxelles, 622 p. [http://openlibrary.org/works/OL3279543W/Cours\\_complet\\_d'économie\\_politique\\_pratique](http://openlibrary.org/works/OL3279543W/Cours_complet_d'économie_politique_pratique) (consulté le 15 février 2011).
- SCDB, 2009. Biodiversité, développement et réduction de la pauvreté - Reconnaître le rôle de la biodiversité pour le bien-être humain. Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, Montréal, 52 p. [www.cbd.int/doc/bioday/2010/idb-2010-booklet-fr.pdf](http://www.cbd.int/doc/bioday/2010/idb-2010-booklet-fr.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Schaeffer J.-M., 2007. La fin de l'exception humaine. Gallimard, Paris, 464 p.
- Schellnhuber J., 2006. The Irregular Side of Climate Change. *Business and Environment Programme Climate Science Meeting*, Cambridge Univ., 15 Dec. 2006, Mimeo, London.
- Scheuer C., Keoleian G.A. and Reppe P., 2003. Life cycle energy and environmental performance of a new university building: modeling challenges and design implications. *Energy and Buildings*, vol. 35, issue 10, p. 1049-1064.  
[http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7788\(03\)00066-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7788(03)00066-5)
- Schmidt-Bleek F., 1994. Wieviel Umwelt braucht der Mensch? MIPS – das Mass für ökologisches Wirtschaften (*De combien d'environnement l'homme a-t-il besoin ? MIPS – la masse pour une économie écologique*). Birkhauser, Berlin, Boston, Basel. ISBN 3-7643-2959-9.
- SDN, 1919. Pacte de la Société des Nations. <http://mjp.univ-perp.fr/traites/sdn1919.htm>
- Seffar K. et Benyekhlef K., 2006. Commerce électronique et normativités alternatives. *University of Ottawa Law and Technology Journal*, p. 353-384.  
[www.uoltj.ca/articles/vol3.2/2006.3.2.uoltj.Seffar.353-384.pdf](http://www.uoltj.ca/articles/vol3.2/2006.3.2.uoltj.Seffar.353-384.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Sen A., 1995. Inequality reexamined. Delhi, Oxford India Paperbacks. Traduction française : Repenser l'inégalité. Le Seuil, Paris, 2000. Cité par Perret, 2009, p. 138.
- Sen A., 1999. Development as Freedom. Anchor Books, New York, 366 p. Traduction française : Un nouveau modèle économique : développement, justice, liberté. Odile Jacob, Paris, 368 p., 2000. Cité par Maréchal, 2005, p. 49.
- Shapiro R.B. and Magretta J., 1997. Growth through global sustainability. An interview with Monsanto's CEO, Robert B. Shapiro. *Harvard Business Review*, 1<sup>er</sup> janvier 1997. <http://hbr.org/1997/01/growth-through-global-sustainability-an-interview-with-monsantos-ceo-robert-b-shapiro/ar/1> (consulté le 15 février 2011).
- Skeffington R.A., 1999. The Use of Critical Loads in Environmental Policy Making: A Critical Appraisal. *Environ. Sci. Technol.*, Vol. 33, Issue 11, p. 245A-252A.
- Solomon S., Qin D., Manning M., Alley R.B., Berntsen T., Bindoff N.L., Chen Z., Chidthaisong A., Gregory J.M., Hegerl G.C., Heimann M., Hewitson B., Hoskins B.J., Joos F., Jouzel J., Kattsov V., Lohmann U., Matsuno T., Molina M., Nicholls N., Overpeck J., Raga G., Ramaswamy V., Ren J., Rusticucci M., Somerville R., Stocker T.F., Whetton P., Wood R.A. and Wratt D., 2007. Résumé technique. In Solomon S., Qin D., Manning M., Chen Z., Marquis M., Averyt K.B., Tignor M. and Miller H.L. (eds.), *Changements climatiques 2007 : les éléments scientifiques*. Contribution du groupe de travail 1 au quatrième

- Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur les changements climatiques. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni, et New York, NY, États-Unis d'Amérique, 97 p. [www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-ts-fr.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg1/ar4-wg1-ts-fr.pdf) (consulté le 20 septembre 2010).
- SSNC, 2006. Website of Swedish Society for Nature Conservation. [www.snf.se/snf/english/english-sust-transport.htm](http://www.snf.se/snf/english/english-sust-transport.htm). Cité par Gudmundsson, 2007 (consulté le 1<sup>er</sup> nov. 2006).
- Stiglitz J.E., Sen A. et Fitoussi J.-P., 2010. Rapport de la Commission sur la mesure des performances économiques et du progrès social. 324 p. [http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport\\_francais.pdf](http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_francais.pdf) (consulté le 7 janvier 2011).
- Stoker G., 1998. Governance as a theory: five propositions. *Int. Social Sc. J.*, mars 1998, p. 17-28. Cité par Saint-Martin, 2005, p. 87 ; Prud'homme, 2005, p. 98.
- Stroebel R., Bouallala S., Colosio J. et Fangeat E., 2003. Quelques données sur l'évolution de la qualité de l'air en France. *Pollut. Atmos., special issue*, p. 9-21.
- Swedish EPA, 1996. Towards an environmentally sustainable transport system. Swedish EPA report, Stockholm, n°4682, 52 p.
- Sweetnam G., 2009. Meeting the World's Demand for Liquid Fuels - A Roundtable Discussion. EIA 2009 Energy Conference 'A New Climate For Energy', April 7, 2009, Washington, DC. [www.eia.doe.gov/conference/2009/session3/Sweetnam.pdf](http://www.eia.doe.gov/conference/2009/session3/Sweetnam.pdf) (consulté le 30 septembre 2010).
- Taghi Farvar M. and Milton J.P., 1973. The careless technology : ecology and international development: the record of the Conference on *the Ecological Aspects of International Development*, convened by the Conservation Foundation and the Center for Biology of Natural Systems, Washington Univ., Dec. 8-11, 1968, Warrenton, USA. Tom Stacey Ltd, London. Cité par Grinevald, 2004.
- Temple D. et Chabal M., 1995. La réciprocité et la naissance des valeurs humaines. L'Harmattan, Paris.
- Testart J. (coord.), 2003. Réflexions pour un monde vivable. Propositions de la Commission française du développement durable (2000 – 2003). Mille et une Nuits, Paris, 124 p.
- Testart J., 2009. Des conventions de citoyens pour la démocratie. Encyclopédie du développement durable, éd. des Récollets. [www.encyclopedie-dd.org/Des-conventions-de-citoyens-pour](http://www.encyclopedie-dd.org/Des-conventions-de-citoyens-pour) (consulté le 15 février 2011).
- Tillion G., 2001. À la recherche du vrai et du juste, à propos rompus avec le siècle. Le Seuil, Paris, 420 p.
- Tipak D., Ashton J., Dadi Z., Gylvan Meira Filho L., Metz B., Parry M., Schellnhuber J., Seng Yap K., Watson R. and Wigley T., 2005. Report of the International Scientific Steering Committee, conf. *Avoiding Dangerous Climate Change*, Exeter, U.K., 1–3 Feb. 2005. Defra, London, 22 p. [http://stabilisation.metoffice.com/Steering\\_Committee\\_Report.pdf](http://stabilisation.metoffice.com/Steering_Committee_Report.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- TNS – Sofres, 2008. Les enjeux du quotidien : les Français et le développement durable. [www.tns-sofres.com/espace-presse/news/B7A30E4E69A042EFAE541242666C3687.aspx](http://www.tns-sofres.com/espace-presse/news/B7A30E4E69A042EFAE541242666C3687.aspx) (consulté le 15 février 2011).

## *Durable ?*

- Toro M.C., 2005. Gouvernance, réseaux trans-gouvernementaux et gestion de la globalisation. In Hermet G., Kazancigil A. et Prud'homme J.-F. (dir.), *La gouvernance, un concept et ses applications*, Karthala, Paris, 228 p., p. 181-200.
- Truman H., 1949. Inaugural Address before Congress. January 20, 1949. [www.trumanlibrary.org/whistlestop/50yr\\_archive/inagural20jan1949.htm](http://www.trumanlibrary.org/whistlestop/50yr_archive/inagural20jan1949.htm) (consulté le 12 août 2010).
- Truman D.B., 1951. *The Governmental Process: Political Interests and Public Opinion*. Alfred A. Knopf, 562 p. Cité par Lecherbonnier, 2007.
- Tsoukalas S. and MacKenzie A., 2003. *Personal Security Index 2003: A reflection of how Canadians feel five years later 2003*. CCSD, Ottawa, 87 p. [www.ccsd.ca/pubs/2003/psi/](http://www.ccsd.ca/pubs/2003/psi/) (consulté le 15 février 2011).
- Turnhout E., Hisschemöller M. and Eijsackers H., 2007. Ecological indicators: between the two fires of science and policy. *Ecological Indicators*, 7, p. 215-228.
- UE, 2007a. Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2007:303:0001:0016:FR:PDF> (consulté le 15 février 2011).
- UE, 2007b. Limiter le réchauffement de la planète à 2 degrés Celsius. Communiqué de presse de l'Union européenne, 10 janv. 2007, MEMO/07/16, Europe.eu, Bruxelles. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/07/16> (consulté le 15 février 2011).
- UE, 2009. *Traité de Lisbonne, Traité sur l'Union européenne, et Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne*. [http://europa.eu/lisbon\\_treaty/full\\_text/index\\_fr.htm](http://europa.eu/lisbon_treaty/full_text/index_fr.htm) (consulté le 15 février 2011).
- UICN, PNUE et WWF, 1980. *Stratégie mondiale de la conservation : la conservation des ressources vivantes au service du développement durable*. Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources, Gland, Suisse, 72 p. Version anglaise : [data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/WCS-004.pdf](http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/WCS-004.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- ul Haq M. (coord.), 1990. *Rapport mondial sur le développement humain 1990*. Economica, Paris, 213 p. <http://hdr.undp.org/fr/rapports/mondial/rdh1990/chapitres/francais/> (consulté le 15 février 2011).
- ul Haq M. (coord.), 1993. *Rapport mondial sur le développement humain 1993*. Economica, Paris, 256 p. <http://hdr.undp.org/fr/rapports/mondial/rdh1993/chapitres/francais/> (consulté le 15 février 2011).
- UN DESA, 2001. *Indicators of sustainable development: Guidelines and methodologies*. UN Department of Economic and Social Affairs, Division for Sustainable Development. Cité par UNEP, 2006, p. 48. [www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indisd/indisd-mg2001.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/natlinfo/indicators/indisd/indisd-mg2001.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- UNEP, 2004. *GEO indicators: GEO year book 2003*. United Nations Environment Programme, Global Environment Outlook. Cité par UNEP, 2006, p. 48. [www.unep.org/yearbook/2003/103.htm](http://www.unep.org/yearbook/2003/103.htm) (consulté le 15 février 2011)
- UNEP, 2006. *Environmental Indicators for North America*. UNEP-DEWA report, Nairobi, 160 p.
- UN General Assembly, 1987. *Report of the World Commission on Environment and Development*. 96th plenary meeting, 11 December 1987. 42/187.

- [www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm](http://www.un.org/documents/ga/res/42/ares42-187.htm)  
(consulté le 15 février 2011).
- USEPA, 1996. Indicators of environmental impacts of transportation - Highway, Rail, aviation and maritime transport. USEPA report, 230-R-96-009, Washington, 268 p.
- USJFC, 2008. Joint Operating Environment 2008: Challenges and implications for the future joint force. United States Joint Forces Command, Norfolk, USA, 52 p. [www.jfcom.mil/newslink/storyarchive/2008/JOE2008.pdf](http://www.jfcom.mil/newslink/storyarchive/2008/JOE2008.pdf)  
(consulté le 15 février 2011).
- USJFC, 2010. Joint Operating Environment 2010. United States Joint Forces Command, Norfolk, USA, 73 p. [www.fas.org/man/eprint/joe2010.pdf](http://www.fas.org/man/eprint/joe2010.pdf)  
(consulté le 15 février 2011).
- Van Assche J., Block T. and Reynaert H., 2008. Une méthode participative pour mesurer la durabilité urbaine. Le cas du Moniteur des Villes Flamandes. Coll. internat. *La problématique du développement durable vingt ans après : nouvelles lectures théoriques, innovations méthodologiques, et domaines d'extension*, Lille, France, 20-22 nov. 2008.
- Van den Bergh J.C.J.M. and Verbruggen H., 1999. Spatial sustainability, trade and indicators: an evaluation of the ecological footprint. *Ecological Economics*, No 29, p. 61-72. Cité par Boutaud, 2005 et Franz et Papyrakis, 2009.
- Van Gend & Loos, 1963. Arrêt de la Cour de justice, Van Gend & Loos, affaire 26\_62 (5 février 1963). [www.ena.lu/arret\\_cour\\_justice\\_van\\_gend\\_loos\\_affaire\\_26\\_62\\_fevrier\\_1963-010002675.html](http://www.ena.lu/arret_cour_justice_van_gend_loos_affaire_26_62_fevrier_1963-010002675.html) (consulté le 21 février 2011).
- Van Staëvel E., 2006. La pollution sauvage. Coll. Partage du savoir, PUF, Paris, 191 p.
- van Vuuren D.P. and Smeets E.M.W., 2000. Ecological footprints of Benin, Bhutan, Costa Rica and the Netherlands. *Ecological Economics*, 34, 234, p. 115-130.
- Vatin F., 2005. Aménagement forestier et métaphysique économique du XVIII<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle : le premier débat sur le "développement durable". In Maréchal J.-P. et Quenault B. (dir.), *Le développement durable, une perspective pour le XXI<sup>e</sup> siècle*. Presses universitaires de Rennes, Rennes, France, 422 p., p. 51-67.
- Venetoulis J. and Talberth J., 2008. Refining the ecological footprint. *Environ. Dev. Sustain.* 10, p. 441-469. Cité par Franz et Papyrakis, 2009.
- Victor P., 2010. Managing without Growth: Slower by Design, not Disaster. Canada, 7 July 2010. [www.slideshare.net/instruw/peter-victor-managing-withouth-growth-slower-by-design-not-disaster](http://www.slideshare.net/instruw/peter-victor-managing-withouth-growth-slower-by-design-not-disaster) (consulté le 16 février 2011).
- Victoria Transport Policy Institute, non daté. Sustainable Transportation and Transportation Demand Management - Planning That Balances Economic, Social and Ecological Objectives. Victoria, Canada. [www.vtpi.org/tdm/tdm67.htm](http://www.vtpi.org/tdm/tdm67.htm) (consulté en 2007 et le 9 février 2011).
- Villeneuve C. et Richard F., 2005. *Vivre avec le changement climatique, quoi de neuf ?* Éd. MultiMondes, Sainte-Foy, Québec, Canada, 382 p.
- Vogt W., 1948. *Road to Survival*. W. Sloane Associates, New York, 335 p. Traduction française : *La faim du monde*. Hachette, Paris, 1950, 357 p. Cité par Grinevald, 2004.
- Voilliot C., 2008. "Élections, piège à cons" ? Petite histoire de la délégation électorale. In Garrigou A., J. Le Bohec, R. Lefebvre, R. Martelli, M. Paoletti, W. Pelletier, A. Schwartz et C. Voilliot, *Voter et se taire ? Monopoles politiques, influences médiatiques*. Éd. Syllepse, Paris, 142 p., p. 13-23.

## *Durable ?*

- von Blottnitz H. and Curran M.A., 2007. A review of assessments conducted on bio-ethanol as a transportation fuel from a net energy, greenhouse gas, and environmental life cycle perspective. *J. Cleaner Production*, vol. 15, Issue 7, p. 607-619. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2006.03.002>
- Wackernagel M. and Rees W., 1996. *Our ecological footprint: Reducing human impact on the Earth*. New Society Pub., Gabriola Islands B.C., Canada, 160 p. Traduction française : *Notre empreinte écologique*. Écosociété, Paris, 1999, 207 p.
- Wackernagel M., Schulz B., Deumling, D., Callejas Linares Jenkins M., Kapos V., Monfreda C., Loh J., Myers N., Norgaard R. and Randers J., 2002. Tracking the ecological overshoot of the human economy. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 99, 14, p. 9266-9271.
- Waeger P., Calderon E., Arce R., Kunicina N., Joumard R., Nicolas J.-P., Tennøy A., Ramjerdi F., Ruzicka M., Arapis G., Mancebo Quintana S. and Ortega Pérez E., 2010. Methods for a joint consideration of indicators. In Joumard R. and Gudmundsson H. (eds), *Indicators of environmental sustainability in transport: an interdisciplinary approach to methods*. INRETS report, Recherches R282, Bron, France, chap. 6, p. 191-271. [http://cost356.inrets.fr/pub/reference/reports/Indicators\\_EST\\_May\\_2010.pdf](http://cost356.inrets.fr/pub/reference/reports/Indicators_EST_May_2010.pdf) and <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00492823/fr/> (consultés le 15 février 2011).
- Wai Z., 2007. Whither African Development? A Preparatory for an African Alternative Reformulation of the Concept of Development. *Africa Development*, Vol. 37, No 4, p. 71-98. <http://ajol.info/index.php/ad/article/view/57322> (consulté le 10 août 2010).
- Wallenborn G. et Mutombo É., 2009. Prospective et planification pour un développement durable : deux philosophies du temps hétérogènes et complémentaires. 10<sup>e</sup> Congrès Association française de science politique, Grenoble, France, 7-9 sept. 2009. [www.congresafsp2009.fr/sectionsthematiques/st40/st40wallenbornmutombo.pdf](http://www.congresafsp2009.fr/sectionsthematiques/st40/st40wallenbornmutombo.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Walzer M., 1997. *Sphères de justice : Une défense du pluralisme et de l'égalité*. Le Seuil, Paris, 480 p. Cité par Perret, 2009, p. 138.
- Ward B. and Dubos R., 1972. *Only one earth: the care and maintenance of a small planet*. W W Norton, New York, Andre Deutsch, London. Traduction française : *Nous n'avons qu'une terre*. Denoël, Paris, 357 p.
- Warren M.E., 2008. *Governance-Driven Democratization*. CDNG, working paper, 2008:3, Roskilde Univ., Roskilde, Denmark, 10 p.
- Watkins K., Ugaz C., Carvajal L., Coppard D., Fuentes Nieva R., Gaye A., Ha W., Johansson C., Kennedy A., Kuonqui C., Medhalho Pereira I., Menon R., Morse J. et Seck P., 2007. *Rapport mondial sur le développement humain 2007/2008. La lutte contre le changement climatique : un impératif de solidarité humaine dans un monde divisé*. PNUD, la Découverte, Paris, 391 p. <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2007-2008/chapters/french/> (consulté le 15 février 2011).
- Watson R.T. et coll. (dir.), 2001. *Changements climatiques 2001 : Rapport de synthèse*. Rapport GIEC, Genève, Suisse, 184 p. [www.ipcc.ch/home\\_languages\\_climate-changes-2001-syr-languages.htm](http://www.ipcc.ch/home_languages_climate-changes-2001-syr-languages.htm) (consulté le 15 février 2011).
- WCED, 1987. *Our Common Future*. World Commission on Environment and Development. [www.un-documents.net/wced-ocf.htm](http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm) (consulté le 15 février 2011).

- Weizman M.L., 1999. Just keep discounting, but... In Portney P.R. and Weyant J.P. (Eds), *Discounting and intergenerational equity. Resources for the future*, Washington, DC. Cité par Waeger et coll., 2010, p. 220.
- Welzer H., 2008. *Klimatkrise. Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird*. Fischer Verlag, Frankfurt/Main, Allemagne. Traduction française : *Les guerres du climat. Pourquoi on tue au XXI<sup>e</sup> siècle*. Gallimard, Paris, 2009, 365 p.
- WHO, 2000. *Electromagnetic fields and public health: mobile telephones and their base stations*. Fact sheet 193. [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/en/) (consulté le 15 février 2011).
- WHO, 2003. *Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide*. Report on a WHO Working Group, World Health Organization, Copenhagen, E79097, 94 p. [www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0005/112199/E79097.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/112199/E79097.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- Wikipédia, 2010a. *Économie*. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Économie> (consulté le 15 décembre 2010).
- Wikipédia, 2010b. *Développement*. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Développement> (consulté le 15 décembre 2010).
- Wolfram M. (ed.), 2004. *Expert Working Group on Sustainable Urban Transport Plans. Final Report*. Deliverable D4, Rupprecht Consult, Cologne, Germany, 6 Dec. 2004.
- World Bank, 1992. *Governance and development*. World Bank, Washington. Cité par Hermet, 2005, p. 28.
- WWF international et WCMC (UNEP World Conservation Monitoring Centre), 2002. *Rapport Planète vivante*. WWF, Gland, Suisse, 36 p.
- WWF, ZSL et GFN, 2006. *Rapport Planète vivante 2006*. WWF, Gland, Suisse, 42 p. [www.wwf.fr/s-informer/nos-missions/modes-de-vie-durables/documents/rapport-planete-vivante-2006](http://www.wwf.fr/s-informer/nos-missions/modes-de-vie-durables/documents/rapport-planete-vivante-2006) (consulté le 15 février 2011).
- WWF, ZSL, GFN et Twente, 2008. *Rapport planète vivante 2008*. 46 p. [http://assets.panda.org/downloads/lpr\\_wwf\\_2008\\_french.pdf](http://assets.panda.org/downloads/lpr_wwf_2008_french.pdf) (consulté le 15 février 2011).
- WWF, GFN et ZSL, 2010. *Rapport planète vivante 2010. Biodiversité, biocapacité et développement*. WWF, Gland, Suisse, 118 p. <http://www.wwf.fr/s-informer/actualites/rapport-planete-vivante-2010-comment-va-la-planete> (consulté le 11 février 2011).
- Zah R., Böni H., Gauch M., Hirsch R., Lehmann M. and Wäger P., 2007. *Life Cycle Assessment of Energy Products: Environmental Assessment of Biofuels*. Swiss Federal Office of Energy, Federal Office for the Environment and Federal Office for Agriculture, Bern, May 22, 2007.
- Zhou G. X., 1990. *Chinese traditional philosophy*. Beijing Normal University Press, Beijing. Cité par Lammel et Resche-Rigon, 2007, p. 73.
- Zietsman J. and Rilett L.R., 2002. *Sustainable Transportation: Conceptualization and Performance Measures*. Research Report SWUTC/02/167403-1, Texas Transportation Institute, Univ. of Texas, Austin, USA, 163 p.
- ZTB, 2010. *Peak oil, Sicherheitspolitische Implikationen knapper Ressourcen*. Zentrum für Transformation der Bundeswehr, Strausberg, Allemagne, 99 p. <http://peak-oil.com/download/Peak%20Oil.%20Sicherheitspolitische%20Implikationen%20knapper%20Ressourcen%2011082010.pdf> (consulté le 15 février 2011).

*Durable ?*

Imprimé sur papier PEFC 

---

Imprimé en France – SEVEN, 17 rue de Gerland – 69007 Lyon  
Dépôt légal mai 2011

---

# Publication data form

<b>Research Unit</b> LTE		<b>Collection</b> RECHERCHES – Ref.: R284
<b>Title</b> Sustainable?		
<b>Subtitle</b>		<b>Language</b> French
<b>Author</b> Robert Joumard		<b>Publication date</b> May 2011
<p><b>Summary</b></p> <p>This work seeks to clarify the meaning of the adjective ‘sustainable’ and that of the concept of ‘sustainable development’. To achieve this, we analyse the rising concerns that led to this concept’s renaissance in the late 20<sup>th</sup> century, as well as similar concepts in non-Western societies. The second chapter analyses the literature of the past twenty years to identify the key components of sustainable development and their associations, which prove to be greatly varied yet rarely defined. This brings us to carefully redefine each of the six components identified. The environmental component is redefined through the chain of causes that occur between a human activity and the resulting damage to the environment. The component of ‘human needs’ includes the notion of basic human rights. Next we attempt to clarify the meaning or meanings of the concept of governance as a particular mode of government. Governance seems to be an alternative to democracy rather than a deeper expression of it, which leads us to redefine this component of sustainable development to include democracy. The final chapter looks less at the concept of sustainable development than at its instrumentalisation in the form of three tools: growth, law and indicators. To what extent can growth and sustainable development be calculated? How is sustainable development integrated into French law, European treaties and certain constitutions? Finally, we take an in-depth look at indicators in the field of sustainable development, such as GDP, the Human Development Index, the Inequality-Adjusted Human Development Index, and the Ecological footprint. After comparing various methods of formulating composite indicators of sustainable development, we propose ideas for a sustainable development indicator. This enables us to suggest a precise and open definition of sustainable development.</p>		
<p><b>Key Words</b></p> <p>Economy, social, environment, long term, needs, rights, governance, democracy, sustainable development, history, law, indicator</p>		
<b>Nb of pages</b> 292	<b>Price</b> 85 euros	<b>Bibliography</b> Yes

# Fiche bibliographique

<b>Unité de recherche</b> LTE	<b>Collection</b> RECHERCHES – Réf. : R284	
<b>Titre</b> Durable ?		
<b>Sous-titre</b>	<b>Langue</b> Français	
<b>Auteur</b> Robert Joumard	<b>Date de publication</b> Mai 2011	
<b>Résumé</b> Cet ouvrage cherche à clarifier le sens de l'adjectif durable et du concept de développement durable. Nous analysons pour cela l'histoire des préoccupations qui ont mené à la fin du 20 <sup>e</sup> siècle à la renaissance du concept, ainsi que les conceptions proches dans des sociétés non occidentales. Le deuxième chapitre analyse dans la littérature de ces vingt dernières années les principales dimensions du développement durable et leurs relations, qui apparaissent très diverses et surtout très peu définies. Cela nous conduit à redéfinir de manière précise chacune des six dimensions identifiées. La dimension environnementale est redéfinie par le biais de la notion de chaîne de causalités entre une activité humaine et une cible finale. La dimension des besoins est étendue aux besoins et droits fondamentaux. Nous tentons ensuite de clarifier le ou les sens du concept de gouvernance en tant que mode particulier de gouvernement. La gouvernance ou participation apparaît plus comme une alternative à la démocratie que comme un approfondissement, ce qui nous amène à redéfinir cette dimension du développement durable par la démocratie. Le dernier chapitre analyse moins le concept de développement durable que son opérationnalisation par le biais de trois outils : la croissance, le droit et les indicateurs. Dans quelle mesure croissance et développement durable sont-ils compatibles ? Comment le développement durable s'inscrit-il dans la loi française, les traités européens et certaines constitutions ? Enfin nous analysons certains des indicateurs dans le champ du développement durable, comme le PIB, l'indice de développement humain, l'indice de développement humain ajusté aux inégalités, et l'empreinte écologique, très en détail. Après avoir comparé différentes méthodes de construction d'indicateurs composites nous proposons de premières ébauches d'un indicateur de développement durable. Cela nous permet de proposer une définition précise et ouverte du développement durable.		
<b>Mots clés</b> Économie, social, environnement, long terme, besoins, droits, gouvernance, démocratie, développement durable, historique, droit, indicateur		
<b>Nb de pages</b> 292	<b>Prix</b> 85 euros	<b>Bibliographie</b> oui

L'expression développement durable est souvent vidée de toute signification, ce qui pourrait conforter l'opinion de George Orwell que « le langage politique est destiné à donner l'apparence de la consistance à ce qui n'est que vent ». Le concept a cependant soulevé et soulève toujours de grands espoirs pour réorienter notre société incapable de résoudre des questions émergentes et en premier lieu la question écologique. Cet ouvrage cherche donc à clarifier le sens de l'adjectif durable et du concept de développement durable.

Quelle est l'histoire occidentale du développement durable ? Quelles sont les préoccupations qui ont mené à la fin du siècle dernier à sa renaissance ? Quelles sont les conceptions proches dans des sociétés non occidentales ?

Comment définir précisément les dimensions du développement durable et leurs relations ? Que signifient environnement, social, besoins, long terme, gouvernance ?

Dans quelle mesure croissance et développement durable sont-ils compatibles ? Comment le développement durable s'inscrit-il dans la loi française, les traités internationaux et certaines constitutions ? Quels indicateurs pour mesurer le développement durable ?

Finalement, pourquoi et comment définir précisément ces expressions ?

*Robert Joumard est directeur de recherche au LTE (Laboratoire transports et environnement) de l'Ifsttar*

Photo couverture: détail, "Südliche Gärten", 1919, de Paul Klee, Metropolitan Museum of Art, New York, et développement durable

Mai 2011

85 €



**IFSTTAR**

ISSN 0768-9756

ISBN 978-2-85782-692-7

© Les collections de l'INRETS