N°2 Novembre 2007

Newsletter empreinte écologique

Dossier spécial

les indicateurs de développement durable

FOCUS

Cette Newsletter a pour vocation de faire connaître la méthodologie et les applications de l'empreinte écologique, outil de mesure de la demande de l'homme sur la planète. Elle paraît une fois par trimestre et est diffusée gratuitement sur Internet : wwf.fr

Edito

Grenelle de l'Environnement : qui a peur des indicateurs de développement durable ?

«Elaborer des indicateurs agrégés de développement durable tels que le PIB vert, l'empreinte écologique ou le capital public naturel : le groupe souhaite que les services statistiques français, au premier rang desquels l'INSEE et l'IFEN, testent et proposent dans les mois qui viennent une première évaluation des indicateurs de PIB vert et d'empreinte écologique. Cette action fait consensus au sein du groupe de travail »

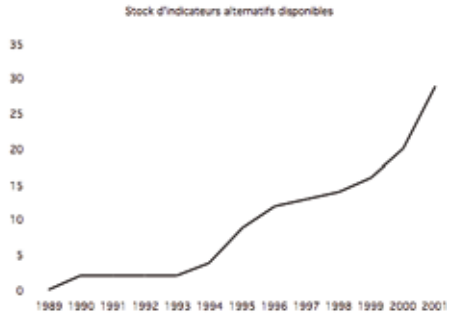
Les conclusions du Groupe 6 du Grenelle de l'Environnement sont claires : il est fondamental pour la France de mettre en œuvre des indicateurs nationaux de développement durable. Le choix de ces indicateurs n'est pas neutre : retenir ou écarter telle ou telle méthodologie, c'est décider de se doter ou non d'outils réellement pertinents pour évaluer et orienter les politiques publiques et industrielles. Les critiques exprimées (comme celles du MEDEF à l'égard de l'empreinte écologique) ne sont-elles pas révélatrices des pressions exercées par les lobbies pour freiner la mise en place d'indicateurs efficaces, étape obligée pour le déploiement d'une politique ambitieuse de développement durable ?

Dans ce dossier spécial, nous souhaitons faire le point sur les différents indicateurs existants : chaque outil, empreinte écologique comprise, a ses atouts et ses faiblesses (mais le PIB aussi, et non des moindres !) et se prête ou non à certains usages. L'heure n'est pas à une compétition entre indicateurs (ce dossier démontre que la plupart sont complémentaires les uns des autres), l'heure est au choix éclairé d'indicateurs réellement adaptés pour répondre à des questions telles que : « Nos modes de vie sont-ils soutenables ? » « Comment réorienter notre développement ? » « Quelles sont les priorités ? » : l'empreinte écologique fait partie de ceux-là.

DOSSIER SPECIAL
LES INDICATEURS DE DEVELOPPEMENT DURABLE

Les indicateurs de développement durable se sont multipliés ces dernières années.

Source : Jean Gadrey, 2002



Cette croissance exponentielle se poursuit, l'Institut International du Développement Durable[1] recensant ainsi **300 indicateurs en 2003** ! Une initiative récente et remarquable, le Millenium Development Goals Dashboard[2] , présente 60 d'entre eux calculés depuis 15 ans pour 200 pays, sous la forme d'une base de données conviviale et gratuite.
Nous avons choisi de vous présenter les plus utilisés au niveau international, en les organisant selon leur vocation principale : environnementale, économique (indicateurs alternatifs au PIB) ou sociale.

COMMENT EVALUER UN INDICATEUR ?

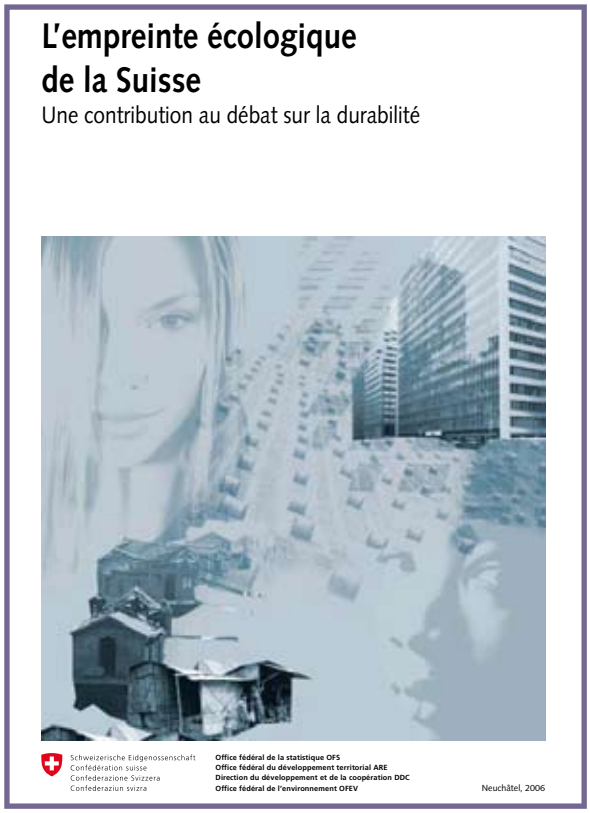
Chacun des indicateurs présentés dans ce dossier est évalué en fonction des critères suivants :
- **robustesse** (rigueur scientifique de la méthodologie, selon les normes internationales)
- **praticité** (accessibilité des données, facilité de mise à jour, comparabilité dans le temps et entre les ensembles mesurés)
- **transparence** (de la méthode, des sources, des hypothèses et des limites adoptées)
- **ensemble mesuré** (nation, entreprise, produit,…)
- **objectif poursuivi**
- **public visé** (grand public, politiques, techniciens,…)
- **force de communication** et pertinence auprès de ces publics

1) INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX

Pour permettre une comparaison avec l'empreinte écologique, nous avons choisi de présenter en priorité les indicateurs qui synthétisent les résultats sous une forme globale, par opposition aux indicateurs de type « tableaux de bord » qui présentent des listes de sous-indicateurs (comme les « 10 indicateurs-clés de l'environnement » de l'IFEN, les 12 indicateurs sélectionnés dans la Stratégie Nationale du Développement Durable, ou les tableaux de bord de nombreuses entreprises).

L'EMPREINTE ECOLOGIQUE

Développée au début des années 1990 par William Rees et Mathis Wackernagel, l'empreinte écologique mesure la surface biologiquement productive nécessaire pour produire les ressources consommées par une population donnée (individu, ménage, commune, région, pays, humanité dans son ensemble), et absorber les déchets qu'elle produit. Cette surface est comparée à la surface productive effectivement disponible (biocapacité), ce qui permet d'estimer si les limites naturelles sont dépassées ou non.
La méthodologie[3] s'appuie sur des données issues de la FAO, du GIECC, de l'AIE, de la base européenne CORINE Land cover, etc… Elle fait l'objet d'une standardisation réalisée par le Global Footprint Network (GFN) et une cinquantaine de partenaires de recherche, publiée pour la première fois en juin 2006[4] . Le manque de transparence souvent reproché à l'empreinte écologique tient plus aujourd'hui à sa complexité qu'à une fermeture de ses concepteurs d'origine : tout organisme peut, pour une somme variant de 300 à 8.000 €, rejoindre le réseau de partenaires du GFN, recevoir les calculs nationaux, suivre les formations correspondantes et participer aux groupes de recherche[5].
Les feuilles de calcul pour l'empreinte écologique mondiale, avec les hypothèses et les sources, sont téléchargeables gratuitement sur le site du GFN[6].



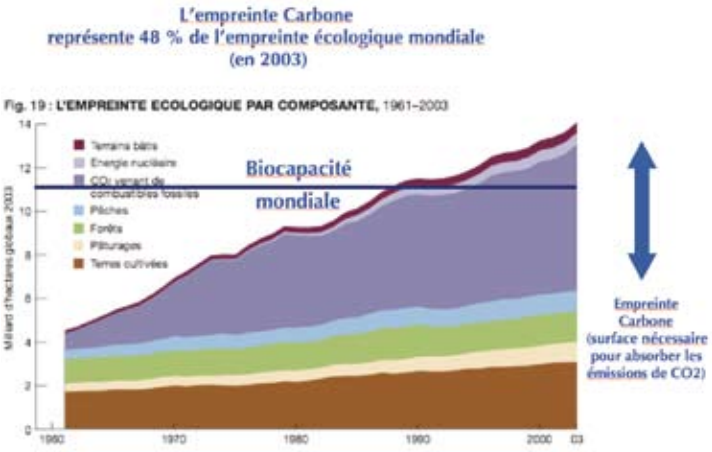
1 www.iisd.org
2 http://esl.jrc.it/dc/index.htm
3 Voir détails de la méthodologie en annexe du « Rapport Planète Vivante » 2006 : www.wwf.fr
4 www.footprintstandards.org
5 voir www.footprintstandards.org , « Project and Research Edition Pricing »
voir aussi pour la France l'espace collaboratif ouvert par Angenius : http://ee.angenius.net
6 National Footprint Accounts - world 2003 - v2006-1 - Academic Edition

La robustesse scientifique de la méthodologie a été testée par des organismes indépendants en Suisse et en Allemagne[7], et le sera prochainement en Belgique et en France (projet IFEN). Les applications territoriales de l'empreinte écologique viennent de faire l'objet d'une étude du Ministère de l'Equipement (PUCA)[8]. La composante énergie de l'empreinte écologique (Empreinte Carbone) donne lieu à des travaux de recherches visant à intégrer les gaz à effet de serre autres que le CO2 (méthane notamment, cf Newsletter N°1), et à des travaux de normalisation (SABE/Comité Européen de Normalisation, BSI British Standards).
Comme tous les outils, l'empreinte écologique a ses limites : les prélèvements d'eau douce ne sont pas pris en compte (mais l'énergie pour la pomper ou la traiter le sont), ni les dommages causés aux écosystèmes par des produits toxiques ou une surexploitation des terres (ces dégâts peuvent néanmoins se refléter dans des pertes de biocapacité). La prise en compte du nucléaire fait l'objet de réévaluations par le GFN qui seront présentées en 2008. L'empreinte écologique est essentiellement un indicateur environnemental, les dimensions sociales et économiques de la durabilité ne sont pas intégrées, sauf dans les aspects liés au partage des ressources naturelles et à la gouvernance, notamment territoriale[9]..
Les avantages de l'empreinte sont connus : validations scientifiques et améliorations continues par un réseau international, comparaison possible avec la biocapacité (mesure de soutenabilité), vaste champ d'application (nations, territoires, individus, produits ou services, sites industriels[10],…), force de sensibilisation et de communication, capacité à générer la prise de conscience et les échanges. Enfin, l'empreinte écologique se complète et se combine bien à d'autres indicateurs, comme le montre la suite de ce dossier.

ENERGIE / EMISSIONS DE CARBONE

De nombreux indicateurs utilisent l'énergie ou le carbone associés à une activité en première approximation de l'impact environnemental de cette activité. En France, **le Bilan Carbone®** développé par J.M. Jancovici et l'ADEME[11] permet ainsi à une entreprise ou un organisme public de comptabiliser les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par leurs activités. Au Royaume-Uni, le **Carbon Trust**[12] propose aux individus ou aux entreprises de calculer leurs émissions de CO2 et de les réduire. A l'échelle d'un objet, l'**énergie grise** mesure l'énergie consommée par l'objet durant tout son cycle de vie (production, transformation, transport, élimination). Elle sert de base aux calculs d'émissions de GES d'une activité.

L'approche utilisée est globale, ce qui apporte les mêmes possibilités d'application et de communication que l'empreinte écologique. La méthodologie est transparente (l'ADEME assure en France une formation aux professionnels qui souhaitent réaliser des Bilan Carbone). Les difficultés tiennent au manque de normalisation des données de base et des « facteurs d'émission », à la sensitivité des calculs aux hypothèses de départ, et à la définition des périmètres d'étude.
La limite de ces indicateurs tient à leur **focalisation exclusive sur l'effet de serre** : les impacts de la toxicité ne sont pas intégrés, l'emprise au sol des activités humaines n'est pas directement prise en compte (contrairement à l'empreinte écologique) : à titre d'exemple, ramener l'impact écologique des agrocarburants à leurs seules émissions de CO2 peut conduire à sous-estimer leur appropriation physique de terres agricoles. En outre, ces outils ne faisant



pas directement référence aux capacités d'absorption d'un territoire ou de la planète, ils ne peuvent servir en l'état d'indicateurs de soutenabilité.

Au final, l'empreinte écologique et les indicateurs de type Bilan Carbone procèdent d'une **démarche similaire** : les émissions de CO2 sont un constituant essentiel de l'empreinte écologique, l'Empreinte Carbone représentant la surface nécessaire pour absorber les émissions de CO2. Le Bilan Carbone peut apporter à l'empreinte écologique une validation des données plus assise institutionnellement, l'empreinte écologique peut compléter le champ du Bilan Carbone en y intégrant la notion de territoire et en permettant une comparaison avec la biocapacité. La mise au point d'indicateurs nationaux de développement durable aurait tout à gagner à une **normalisation conjointe** des méthodologies utilisées en France par les acteurs de l'empreinte écologique et du Bilan Carbone[13].

7 Voir Newsletter N°1
8 Recherche «Empreinte écologique, retour sur expériences territoriales», Judith Raoul-Duval, 2007, réalisée à la demande du PUCA : http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/

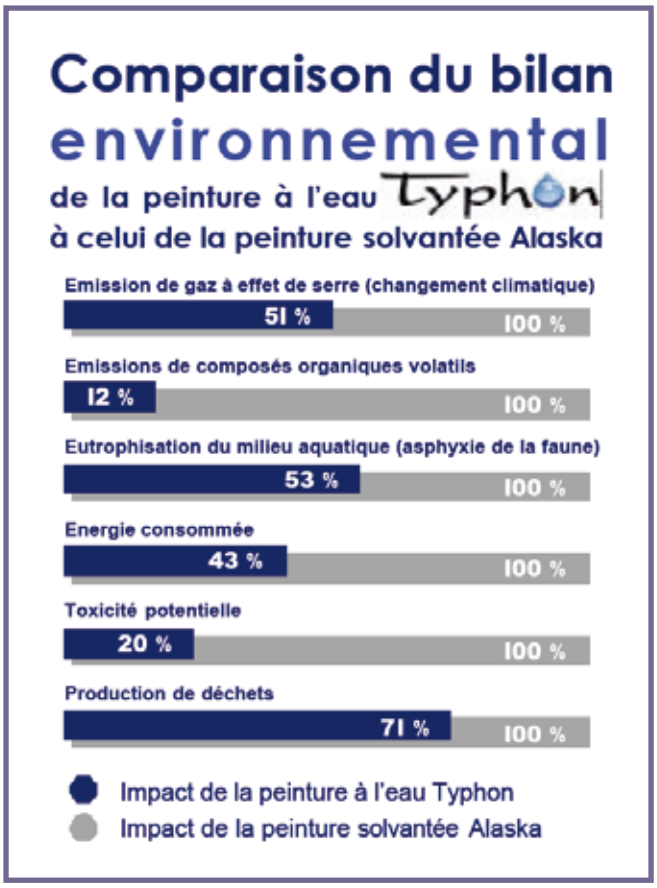
9 Voir par exemple le projet «L'empreinte écologique du Pays de Guingamp, www.paysdeguingamp.com
10 voir «L'empreinte écologique : expérimentation sur un site industriel», de Laurent Jolia-Ferrier, in «L'empreinte écologique», SAP Editions, 2006
11 www.ademe.fr/bilan-carbone
12 www.carbontrust.co.uk
13 Voir à ce titre le projet-pilote mené par Angenius avec l'ADEME Nord Pas de Calais : http://ee.angenius.net

L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE (ACV)

L'ACV, apparue initialement dans les années soixante, permet de quantifier les impacts d'un « produit » (bien, service ou procédé), depuis l'extraction des matières premières qui le composent jusqu'à son élimination en passant par sa distribution et son usage (analyse « **du berceau à la tombe** »). Les flux de matières et d'énergies entrants et sortants à chaque étape du cycle de vie sont inventoriés. A partir de ces données, on évalue grâce à des coefficients préétablis la contribution de chaque flux aux divers impacts environnementaux étudiés : effet de serre, acidification, épuisement des ressources naturelles, eutrophisation…

La méthodologie est définie par les normes internationales de la série ISO 14040, les données utilisées sont issues de bases de données telles qu'Eco-invent (base européenne utilisée par ailleurs pour l'empreinte écologique).

Les résultats d'une ACV sont présentés sous forme d'impacts potentiels («kg d'équivalents CO2 pour l'effet de serre », «kg d'équivalents H+ pour l'acidification », …) et de flux physiques (« MJ d'énergies non renouvelables », « kg de déchets banals», …). Bien que ces résultats finaux ne se présentent pas sous forme synthétique (sauf pour des méthodologies dérivées comme Eco-Indicator 99 cf ci-dessous), l'ACV apporte un **panorama étendu de l'impact d'un produit** et une aide à la décision pour des politiques industrielles ou publiques.



Exemple d'ACV. Source : ADEME 2005 – www.prosign.fr

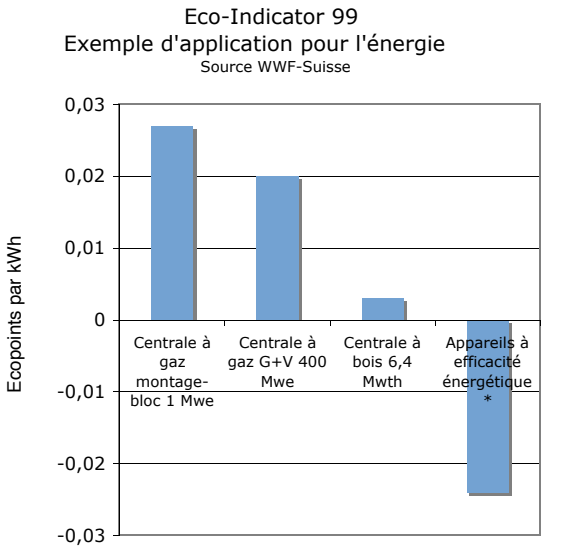
La complexité des résultats présentés destine l'ACV à un public averti (essentiellement dans le monde de l'entreprise), ou à l'affichage d'informations techniques (éco-étiquettage). Par ailleurs, l'ACV n'est pas un indicateur de soutenabilité : la quantification des impacts et des flux ne permet pas d'évaluer si ceux-ci sont soutenables ou non. Enfin, l'ACV n'a pas vocation à évaluer l'impact environnemental d'un pays, d'un territoire, ni d'un individu.

L'ACV et l'empreinte écologique **s'avèrent être complémentaires** (le WWF-France a d'ailleurs complété le calcul de l'empreinte écologique de son siège social par une ACV) : l'ACV dresse un bilan technique très complet de l'impact environnemental d'un produit (y compris sur sa toxicité), elle constitue une base essentielle pour les calculs d'empreinte écologique. L'empreinte écologique étend le champ d'application de l'ACV, la rend plus communicable, et permet d'agréger la demande des activités humaines sur la nature.

ECO-INDICATOR 99

Directement basé sur la méthodologie ACV, cet indicateur d'origine néerlandaise se focalise sur les dommages, en les groupant en trois catégories : dommages sur la santé humaine / la qualité des écosystèmes / les ressources. Une procédure par panel d'experts est utilisée pour la pondération entre ces dommages, qui aboutit à une unité unique, l'**Ecopoint**[14].

Cette spécificité rend la lecture des résultats plus accessible que pour une ACV simple : le WWF-Suisse a ainsi utilisé l'Eco-indicator 99 pour montrer que les centrales à biomasse et les mesures d'efficacité énergétiques ont un moindre impact écologique que les centrales à gaz. (cf graphique).



* : ampoules basse-conso, pompes efficientes et régulés, appereils consommant moins de 0,5 W en veille,…

14 cf www.pre.nl/eco-indicator99

Comme précédemment, cette méthode est complémentaire de l'empreinte écologique. Elle est aussi **cohérente en termes de résultats**, comme l'a démontré une étude récente publiée dans « Ecological Economics »[15] : l'empreinte écologique et l'Eco-Indicator 99 de 1.549 produits ont été calculés à partir de la base Ecoinvent. Le ratio empreinte écologique / Eco-Indicator 99 s'établit à 30 m2-an/Ecopoint pour la majorité des produits, avec des variations relativement peu importantes (à l'exception du nucléaire et du traitement des déchets).

ANALYSES DES FLUX DE MATIERES (AFM)

Ces analyses sont réalisées à partir des flux de matières (solides, liquides ou gazeuses) en entrée ou en sortie d'un pays. Les données sont issues des statistiques nationales (INSEE, Douanes,..), et la méthodologie fait l'objet d'un cadrage par EUROSTAT (Office Statistique des Communautés Européennes).

Les indicateurs dérivés de ces analyses mesurent par exemple[16] :

- les matières entrant physiquement dans l'économie (**DMI**, Direct Material Input)
- les matières premières nécessaires au fonctionnement de l'économie (**TMR**, Total Material Requirement)
- les matières rejetées dans l'environnement (**DPO**, Domestic Process Output)
- les matières consommées par la population du pays (**DMC**, Domestic Material Consumption). Le **DMC** de la France était ainsi de 14,9 tonnes par habitant en 2001.

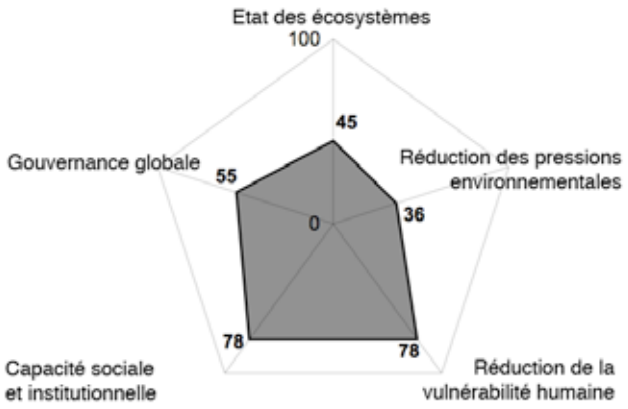
Appliqué à la consommation finale, le **MIPS** (Material Input per Service Unit) analyse la quantité de matière utilisée par un produit ou un service pour rendre un service donné (une « unité de service »). **Le sac à dos écologique** (Ecological Rucksack) , développé à la fin des années 80 par Friedrich Schmidt-Bleek au Wuppertal Institute, prolonge cette approche en analysant les flux de matières « cachées » qui ont été déplacées de leur situation naturelle pour fabriquer quelque chose (1kg d'or, par exemple, « porte » un sac à dos écologique de 540 tonnes). Ce concept a été central dans les discussions **Facteur 4 / Facteur 10** sur la dématérialisation de l'économie.

Ces outils ont l'inconvénient d'agréger avec une seule unité (la masse) des données de nature très différentes (produits toxiques et inoffensifs par exemple).
Ils apportent des informations sur la structure physique des systèmes socio-économiques, et sont plutôt destinés à des décideurs politiques (ou industriels pour le MIPS/sac à dos écologique). Ils se focalisent sur la demande envers la nature, mais pas sur l'offre de ressources : ils donnent donc un premier aperçu du « poids matériel » d'un pays, mais ne permettent pas d'en calculer la soutenabilité, ni de connaître précisément les impacts écologiques.
Comme les ACV, les analyses de flux de matières servent de base aux calculs d'empreinte écologiques.

L'ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY INDEX (ESI)

Créé en 2001 par des chercheurs des Universités de Yale et de Columbia, avec le soutien du Forum Economique Mondial (Davos), l'ESI mesure la soutenabilité environnementale des nations à travers 5 sous-indices, qui sont présentés sous forme de « toile d'araignée » (voir l'exemple de la France ci-dessous).

ESI de la France – 2005



Source : 2005 ESI – Country Profiles

Ces 5 sous-indices sont calculés à partir de 21 indicateurs intermédiaires et de 76 variables (empreinte écologique, mais aussi pesticides par hectares, concentrations SO2, % de personnes sous-alimentées,…). Plus la surface grisée est grande, plus l'ESI du pays est élevé, meilleur est le bilan : la France se place au 36ème rang mondial, avec un ESI de 55,2 (sur 100).
Le mode de calcul est bien documenté[17], bien que l'accès aux bases de données soit complexe. Les domaines couverts sont vastes, mais le résultat dépend du choix des variables et de leur pondération : d'autres variables conduiraient à d'autres résultats, ce qui rend la méthodologie très dépendante d'orientations de nature politique. L'outil procède plus d'un

15 Huijbregts et al, « Ecological Economics » , mai 2007
16 Source : IFEN - www.ifen.fr
17 www.yale.edu/esi

travail de synthèse subjectif que d'une démarche de recherche scientifique.
La force de communication de l'outil est importante, mais son application se limite aux **comparaisons entre pays** (il n'est pas possible de d'évaluer l'ESI d'un produit ou d'une entreprise).
Contrairement à ce que laisse entendre son nom, l'ESI ne mesure pas la soutenabilité puisqu'il ne permet pas de comparer la performance d'un pays à ses propres capacités biologiques, ni à celles de la planète.
L'ESI est complété depuis 2006 par l'EPI (Environnemental Performance Index), dont les caractéristiques sont proches.

L'ESPACE ECOLOGIQUE (ENVIRONMENTAL SPACE)

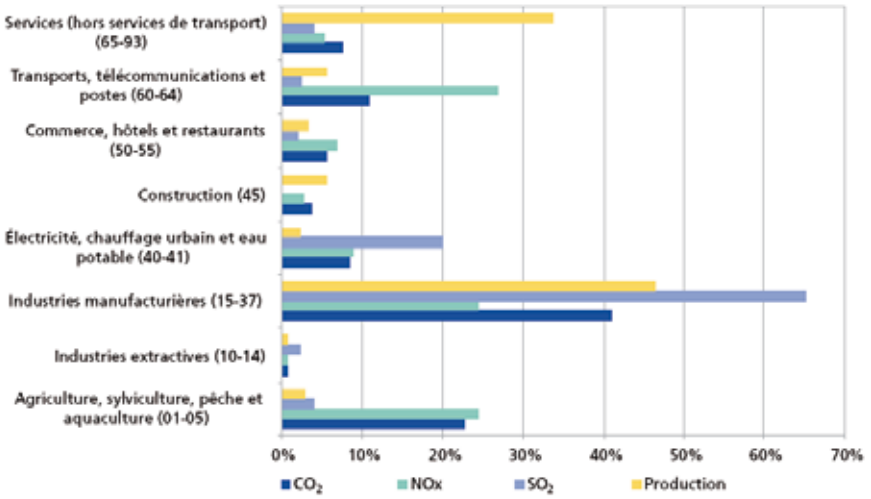
Porté par les Amis de le Terre et l' Institut Wuppertal dans les années 90, cet indicateur répond aux questions : « **Quelle quantité maximum d'une ressource naturelle donnée peut être utilisée de façon soutenable ?** » et « **Combien cela représenterait-il par personne si les ressources mondiales étaient distribuées équitablement ?** ». Publié dans plusieurs rapports sur la durabilité de l'Europe[18], cet indicateur socio-écologique est similaire à l'empreinte écologique, mais n'agrège pas les ressources en un indice global, ce qui en a probablement rendu la communication plus difficile. En revanche, il alloue des quotas et indique des pourcentages de réduction nécessaires, alors que l'empreinte écologique se contente de délivrer une photographie de la situation. Là encore, les deux outils peuvent être complémentaires, lorsque des objectifs politiques de réduction des impacts ont été définis.

NAMEA (National Accounting Matrix Including Environmental Accounts)

Cet outil, soutenu par la Commission Européenne (EUROSTAT) et par l'IFEN[19] en France, vise à déterminer les contributions des branches d'activité économiques aux pressions environnementales : par exemple, quelle est la contribution du secteur de la construction aux émissions de CO2, de NOx, de SO2, et à la production nationale ? (voir graphique).

La méthodologie consiste à relier le Tableau des Entrées / Sorties (TES) de la comptabilité nationale au tableau des comptes environnementaux. Elle repose sur l'hypothèse que la structure des émissions est analogue à celle des consommations intermédiaires. Par ailleurs, les émissions hors du pays liées à la de fabrication de produits importés ne sont pas prises en compte.
NAMEA est un outil comptable qui permet d'orienter des décisions politiques nationales, d'en évaluer les évolutions au cours du temps, et de comparer les pays entre eux. Il n'aboutit pas à un indice synthétique, et ne se destine a priori pas à une communication grand public. Il ne permet pas non plus de mesurer en l'état la soutenabilité d'un territoire.
Comme pour le bilan Carbone, les méthodologies NAMEA et empreinte écologique peuvent tirer bénéfice l'une de l'autre : l'outil REAP, développé au Royaume-Uni comme socle des calculs d'empreinte écologique nationaux, utilise ainsi une démarche proche de celle de NAMEA (affectation de l'empreinte écologique à 80 secteurs économiques ou activités publiques).

Graphe 4 I Profils des émissions dans l'air des branches regroupées en huit secteurs (2001)



Source : Ifen, NAMEA-Air.

18 www.foeeurope.org
19 www.ifen.fr, dossier N°4, juillet 2006

2) INDICATEURS ALTERNATIFS AU PIB

« Le bien-être de la nation ne peut guère se déduire de la mesure du revenu national … Il convient de distinguer la quantité et la qualité de la croissance ».
Simon Kuznets, père de la comptabilité nationale américaine, devant le Congrès en 1934[20]

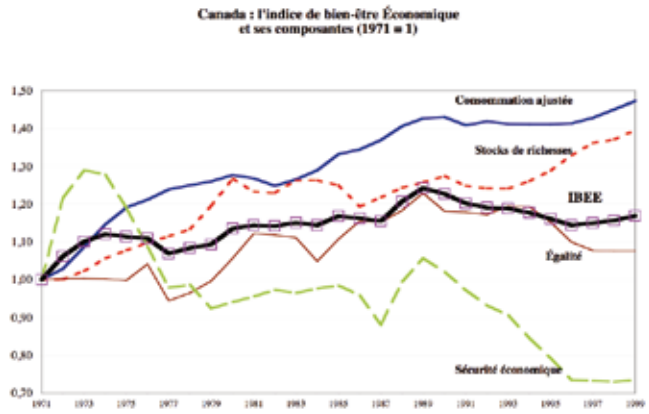
En ne prenant en compte ni le capital humain, ni le capital naturel, le PIB (Produit Intérieur Brut) qui guide nos économies nationales souffre de sérieuses faiblesses : un accident de la route ou une marée noire viennent s'additionner au PIB (c'est le « Paradoxe de l'Erika »), et le temps consacré bénévolement à une association ou à la garde d'un enfant ne sont pas comptabilisés. Tout en gardant la même **unité monétaire** que le PIB, les indicateurs alternatifs au PIB cherchent à en pallier les lacunes, et à **compter « ce qui compte vraiment » pour nos sociétés**.

« PIB VERT »

Cet indicateur en cours de développement, appelé aussi « Produit Intérieur net ajusté pour l'environnement », intègrerait les impacts environnementaux en retranchant du PIB la perte du patrimoine naturel induite par les activités humaines, et les dépenses engagées pour corriger ces impacts (« **dépenses défensives** »).
Il n'existe pas de consensus à l'heure actuelle sur la méthodologie et les calculs, la principale difficulté résidant dans la **transcription en termes monétaires** des « services rendus par la nature » : comment comptabiliser la filtration de l'eau réalisée par une zone humide, la pollinisation assurée par les abeilles, la stabilité du climat ? Une autre difficulté réside dans l'évaluation des dépenses défensives : comment décider si une dépense de santé provient d'un dommage environnemental ou contribue au contraire à un réel progrès sanitaire ?
La plupart des économistes estiment que la mise au point d'un tel indicateur est difficile voire non souhaitable tant que ses bases théoriques ne seront pas mieux étayées. La Chine, qui s'était lancée dans la conception d'un PIB vert, a annoncé en juillet 2007 qu'elle y renonçait : « Il n'y a aucun modèle international pour mesurer un pareil PIB », déclarait son Bureau National des Statistiques, s'opposant ainsi aux institutions environnementales chinoises qui réclamaient la prise en compte des dégradations écologiques dans les comptes nationaux.
Les indicateurs qui suivent sont inspirés du concept de PIB Vert, pour leurs composantes environnementales.

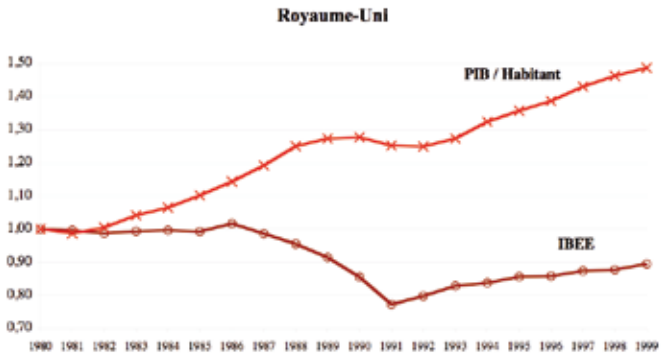
L'INDICE DE BIEN-ETRE ECONOMIQUE (IBEE ou ISEW, Index of Sustainable Economic Welfare)

Initié en 1989 par Daly et Cobb, et soutenu ensuite par les Amis de la Terre, il représente la moyenne de quatre indicateurs : consommation, stocks de richesses (économique, humaine et environnementale : la valeur des ressources naturelles est additionnée, le coût des dégradations écologiques est soustrait), les inégalités et l'insécurité économique.
La méthodologie est transparente, les Amis de la Terre - UK proposant même de simuler d'autres pondérations[21]. L'IBEE a pu être calculé à ce jour pour plusieurs pays de l'OCDE (voir l'exemple du Canada ci-dessous) mais pas pour la France, en raison de l'absence de certaines données sur les inégalités.



source Jean Gadrey, Les nouveaux indicateurs de richesse, Pekea, 2006

L'intérêt de ce type d'indicateurs réside dans sa comparaison avec le PIB : pour le Royaume-Uni, alors que le PIB / habitant augmente, l'IBEE décroche du PIB en 1986, pour remonter lentement en 1991.



source Jean Gadrey, Les nouveaux indicateurs de richesse, Pekea, 2006

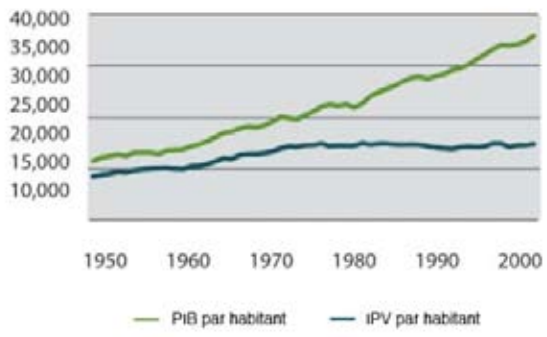
Comme pour le PIB vert, les limites de cet indicateur tiennent à la monétarisation des éléments sociaux et environnementaux, et à la subjectivité des hypothèses retenues.

20 Cité par Jean Gadrey dans « De la croissance au développement, à la recherche d'indicateurs alternatifs » Séminaire DARES, 2002
21 http://community.foe.co.uk/tools/isew/

L'INDICE DE PROGRES VERITABLE (IPV ou GPI, Genuine Progress Indicator)

Dans la même lignée, cet indicateur mis au point aux Etats-Unis en 1995 par Redefining Progress consiste à retrancher du PIB les coûts environnementaux et sociaux (dommages environnementaux durables, destruction de ressources non renouvelables, chômage, accidents automobiles,….) et à y ajouter les valeurs du bénévolat, du travail domestique, de l'éducation, etc…[22]. Avec une démarche plus approfondie, l'IPV rencontre les mêmes difficultés que l'ISEW, et comme lui trouve toute sa pertinence dans la comparaison avec le PIB : dans le cas des Etats-Unis (seul pays où existe une série temporelle), le « progrès véritable » stagne depuis le milieu des années 70, et représentait moins de la moitié du PIB en 2004.

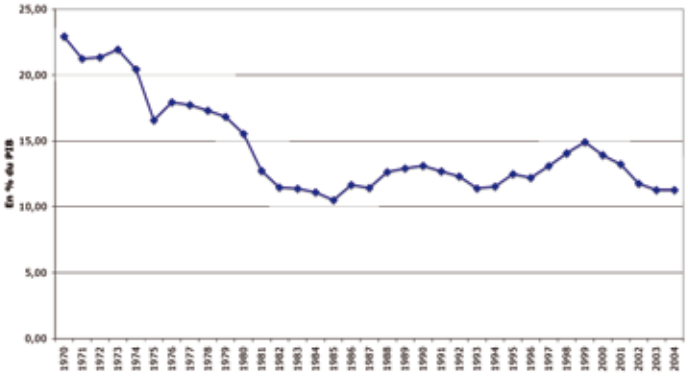
PIB et Indice de Progrès Véritable aux Etats-Unis, 1950-2004, en Dollars 2000



Source : Redefining Progress, 2006

L'EPARGNE VERITABLE (Genuine Savings, ou Adjusted Net Savings)

Publié par la Banque Mondiale depuis 1990 pour 140 pays, cet indice est égal à l'Epargne Brute (des ménages, des entreprises et des administrations), plus les dépenses d'éducation, moins les dommages aux actifs naturels (réduction des stocks d'énergie, de minerais et de forêts, impacts des émissions de CO2). Il est exprimé en % du PIB, plus l'indice est positif et élevé, plus la richesse réelle du pays augmente (ci-contre l'exemple de la France, dont l'Epargne Véritable s'est dégradée depuis 1970)



Source : Banque Mondiale, 2006

Transparente, s'appuyant sur les données de la comptabilité nationale, l'Epargne Véritable peut jouer une fonction d'indicateur de soutenabilité, puisqu'elle indique (en partie) **les capacités d'une nation à conserver ses richesses naturelles et humaines**. Les résultats sont néanmoins très dépendants de l'Epargne Brute, les variations des capitaux humains et naturels sont sous-estimés (pas de prise en compte des atteintes à la biodiversité, à la dégradation des sols, aux prélèvements d'eau), et les échanges internationaux ne sont pas intégrés (seule l'épargne domestique est comptabilisée).

L'Epargne Véritable correspond au «Capital Public naturel» évoqué par le Groupe 6 du Grenelle de l'Environnement (voir Edito)

3) INDICES SOCIAUX ET HUMAINS

Nous présenterons seulement les indicateurs synthétiques, et non les indicateurs qui s'attachent à une composante sociale donnée (indicateur d'inégalités GINI, indices de liberté d'expression, de corruption,…)

L'INDICE DE DEVELOPPEMENT HUMAIN (IDH)

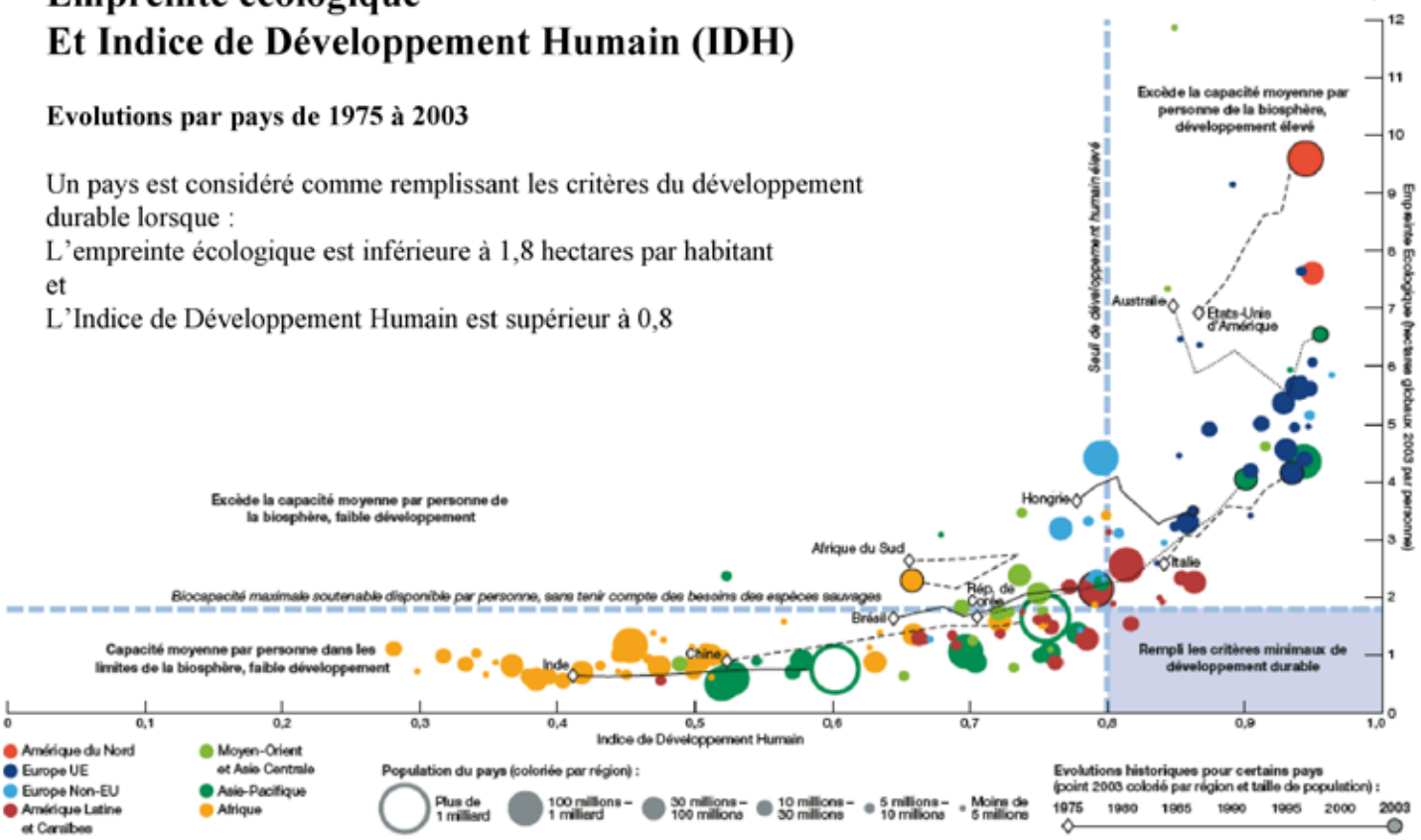
Publié[23] par le PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement) à partir de 1990, l'IDH est une moyenne du PIB/habitant, de l'espérance de vie à la naissance et du niveau d'instruction (composé pour deux tiers du taux d'alphabétisation des adultes et pour un tiers du taux de scolarisation). L'IDH varie de 0 à 1 (la valeur 1 pour la composante PIB/habitant est atteinte lorsque celle-ci atteint 40.000 dollars). Malgré son **aspect rudimentaire** (choix limité, pondération et plafonnement arbitraires des variables retenues), l'IDH a connu un **grand succès médiatique** lors de sa diffusion, bien au-delà des pays en développement auquel il se destinait initialement.

Depuis 1995, le PNUD a complété l'IDH par d'autres indicateurs : IDSH (Indice de Développement Sexospécifique Humain, qui évalue les différences hommes/femmes sous l'angle des 3 critères de l'IDH), IPF (Indicateur de participation des femmes à la vie économique et politique), IPH (Indicateur de pauvreté humaine, basé sur 4 critères : probabilité de décéder avant 60 ans, illettrisme, % de personnes en deça du seuil de pauvreté, % de chômeurs longue durée).

L'IDH se fonde sur des données accessibles et transparentes. Il a l'intérêt de pouvoir être croisé avec d'autres indicateurs dont l'empreinte écologique, ce qui permet de constater que l'**équation**

22 Voir Rapport Genuine Progress Indicator 2006, www.rprogress.org
23 Human Development Report 2006 : http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006

Fig. 22 : INDICE DE DEVELOPPEMENT HUMAIN ET EMPREINTES ECOLOGIQUES, 2003

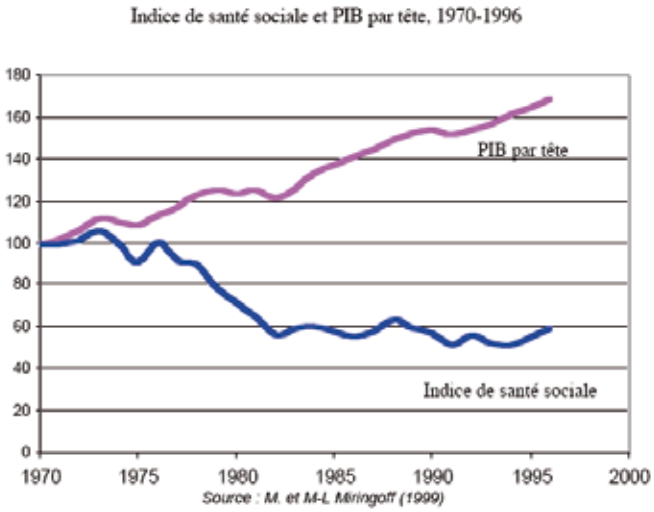


Rapport Planète Vivante WWF, 2006

d'un développement humain qui se ferait dans les limites des ressources naturelles n'est quasiment jamais résolue. (voir graphique).

L'INDICE DE SANTE SOCIALE (Index of Social Health, ISH)

Présenté en 1996 dans le magazine Challenge par l'Institut Fordham, cet indicateur est obtenu en faisant la moyenne de seize variables liées à la santé, l'éducation, le chômage, la pauvreté, les inégalités,… Pour chaque variable, la note 0 est attribuée à la plus mauvaise valeur (pire taux de chômage par exemple) atteinte au cours de la période mesurée par l'indice, et la note 100 à la meilleure. Cet indice, mesuré uniquement pour les USA (cf graphique[24]) **synthétise les grands problèmes sociaux actuels**. Basé sur les données nationales, il bute sur des difficultés liés à la pondération et au choix subjectif des variables, et au principe de calcul des notes : si par exemple le taux de chômage varie entre 15 et 20 % sur la période considérée, l'année où le taux est de 15 % recevra la note 100, alors que la performance sociale réelle est mauvaise. Son intérêt est d'apporter une vision globale, qui **doit être suivie de l'approfondissement** de l'évolution des sous-indicateurs qui la composent. Comparé au PIB, il conduit au même constat que l'IPV pour les USA : depuis le milieu des années 70, la « santé sociale » a décroché de la « santé économique ».

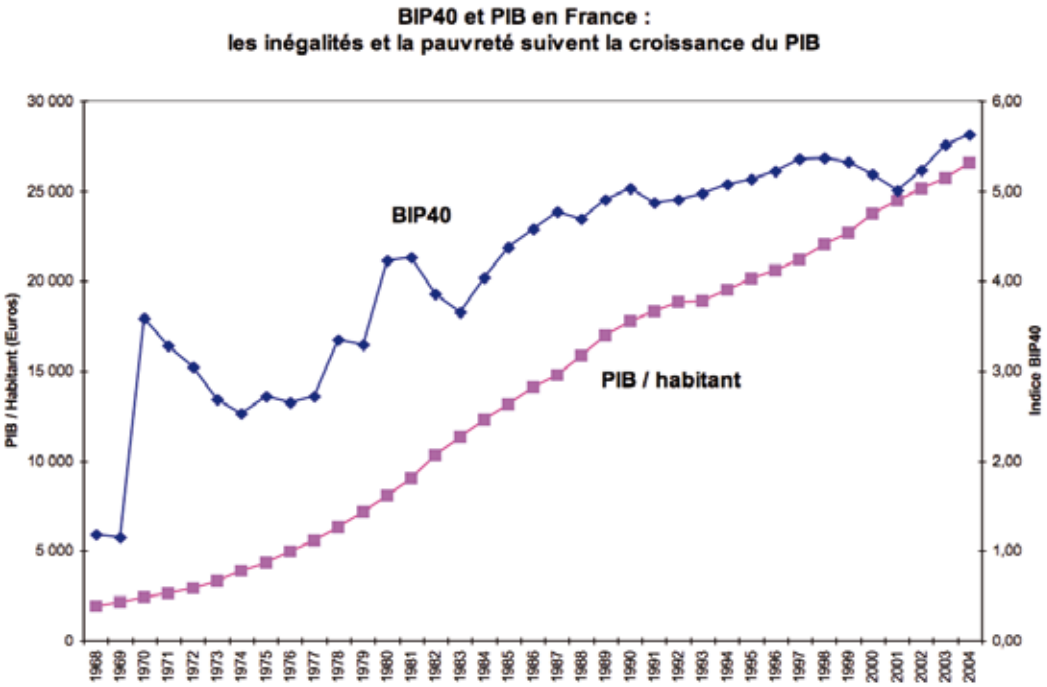


24 Cité par Jean Gadrey dans « De la croissance au développement, à la recherche d'indicateurs alternatifs » 2002

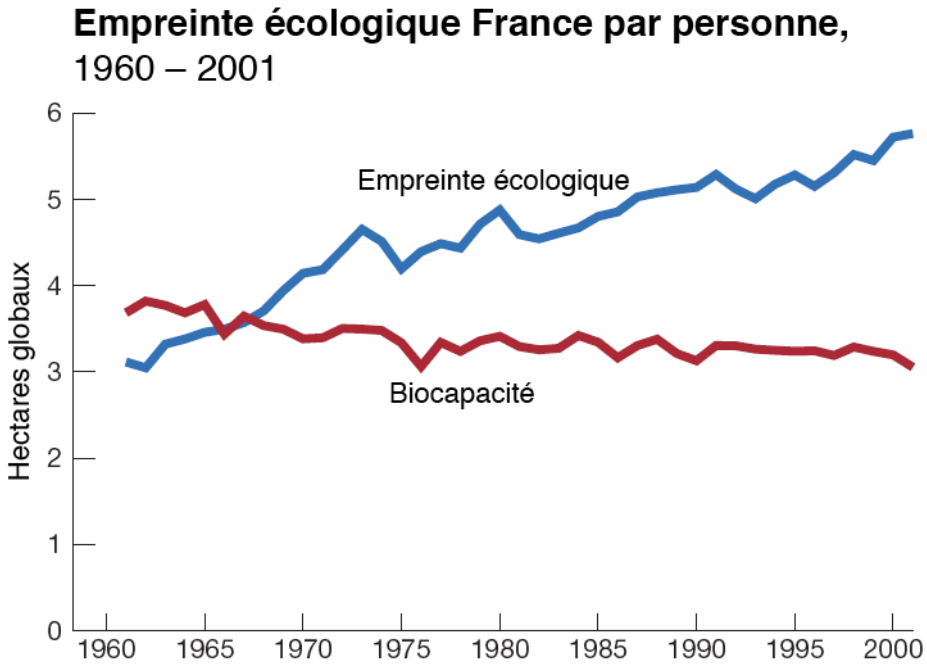
BIP 40

Conçu par des économistes et des responsables associatifs et syndicaux, le BIP 40 (contraction de PIB et de CAC 40) se veut un « baromètre des inégalités et de la pauvreté » alternatif au médiatique CAC 40 mais aussi aux publications officielles sur la santé sociale de la France. La méthodologie est proche de celle de l'Indice de Santé Sociale américain : sur une période donnée, chaque variable se voit attribuer une note de 0 pour la valeur la plus basse observée sur la période (celle qui traduit le plus faible degré d'inégalité) et une note de 10 pour la valeur la plus haute (le plus fort degré d'inégalité). Les **60 variables retenues** (liées à l'emploi, au logement, à la pauvreté, aux revenus, au travail, à la santé) sont ensuite agrégées : plus le BIP40 est élevé, plus les inégalités et la pauvreté sont fortes.

Les calculs sont transparents, les auteurs proposent même de recalculer son BIP40 en modifiant les paramètres[25]. Même s'il fait face aux mêmes difficultés méthodologiques que l'indicateur précédent, le BIP 40 a le mérite de présenter une **synthèse parlante du bilan social français** : la comparaison avec le PIB, mais aussi avec l'empreinte écologique et la biocapacité de la France, montrent que la croissance du PIB français se conjugue avec une augmentation des inégalités et de la pauvreté, un accroissement de l'empreinte écologique et une érosion de la biocapacité par habitant : **les trois piliers du développement durable (économique, social et environnemental) ne sont malheureusement pas réunis en France.**



T. Thouvenot, d'après BIP40 et INSEE



Source : WWF : Europe 2005 - Ecological Footprint

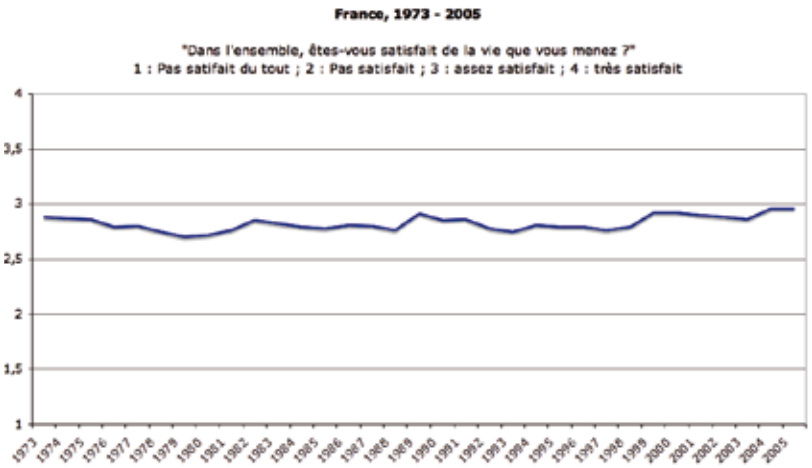
25 Données téléchargeables sur www.bip40.org

INDICES DE BONHEUR

Une façon simple de mesurer le bien-être humain consiste à **demander directement aux gens s'ils sont satisfaits de leur vie**. L' Université Erasmus mène ainsi des enquêtes régulières à travers le monde, pour construire un « **Indice de satisfaction de la vie** » accessible sous forme de base de données[26]. Celui de la France est resté à peu près stable au cours des 30 dernières années, avec une moyenne (2,83) plutôt inférieure à celle des autres pays : 2,85 en Colombie, 3,14 au Royaume-Uni, 3,54 au Danemark, 3,72 au Canada, ...
Cet indice est basé sur une perception subjective de l'état de bonheur, influencée par des facteurs matériels, mais aussi culturels, psychologiques, spirituels …(voir par exemple le projet de « **Bonheur National Brut** » mené par le Bhoutan). Plus que sa valeur absolue, c'est son évolution dans le temps qui est révélateur des changements de qualité de vie d'une société.

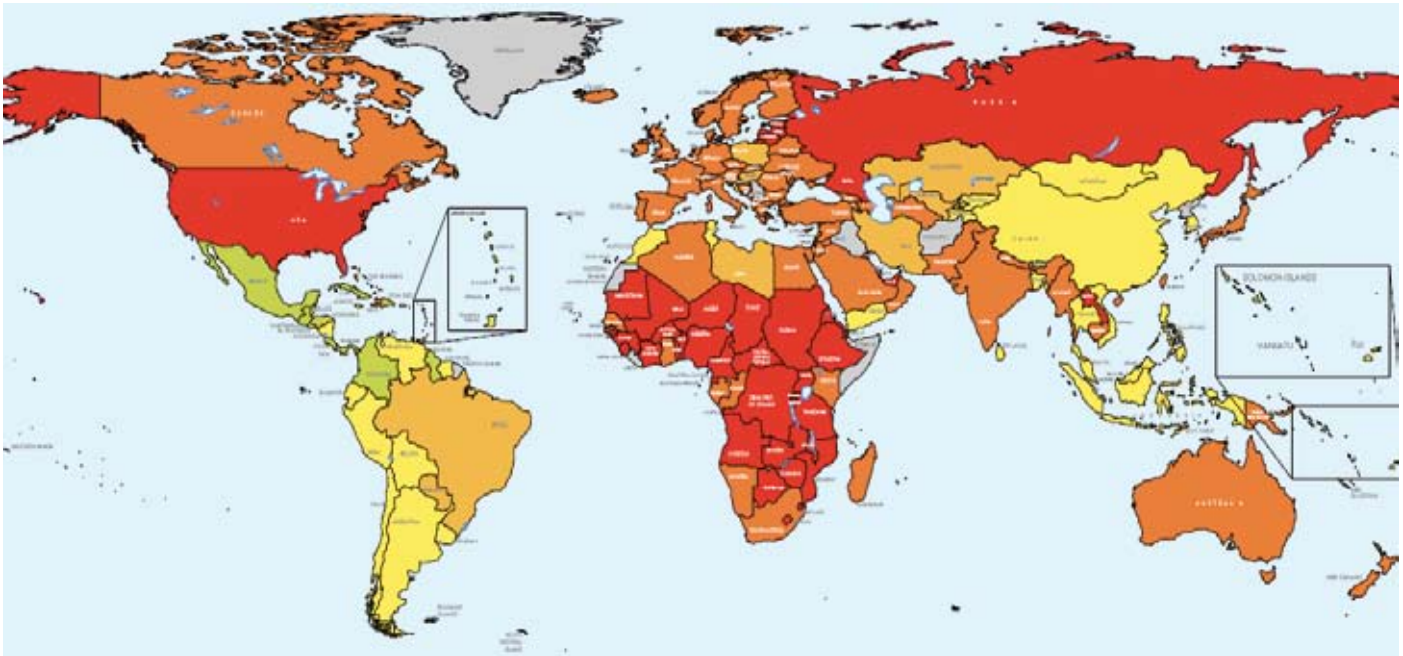
Dans la prolongation de cet indice, la New Economic Foundation publie avec les Amis de la Terre le « **Happy Planet Index** » **(HPI)**[27], calculé à partir de 3 composantes : l'indice de satisfaction de vie, l'empreinte écologique, et la durée de vie, qui sont pondérées pour aboutir à un indice synthétique dont **la vocation est d'évaluer l'efficacité d'une nation à convertir les ressources limitées de la planète en bien-être pour ses citoyens**. La carte ci-contre présente une coloration du monde selon les critères du HPI.
Cette démarche récente **combine les forces et les faibles des indicateurs sociaux et environnementaux qui la composent**. Elle démontre là encore la pertinence de croiser un indicateur environnemental synthétique comme l'empreinte écologique avec des indicateurs humains : les limites du PIB comme indicateur de « progrès réel » sont ainsi clairement mises en évidence, tout comme la nécessité de disposer d'indicateurs robustes de développement durable pour mesurer « ce qui compte vraiment » pour les sociétés humaines et pour la planète qui les accueille : **le développement du bonheur et le maintien des équilibres et des richesses naturelles**.

Indice de satisfaction de vie



T.Thouvenot,d'après World Database of Happiness

Carte du monde selon le Happy Planet index



Vert > jaune : HPI élevé
Orange > Rouge : HPI faible

Source : New Economic Foundation

26 http://www1.eur.nl/fsw/happiness/trendnat/framepage.htm
27 www.happyplanetindex.org

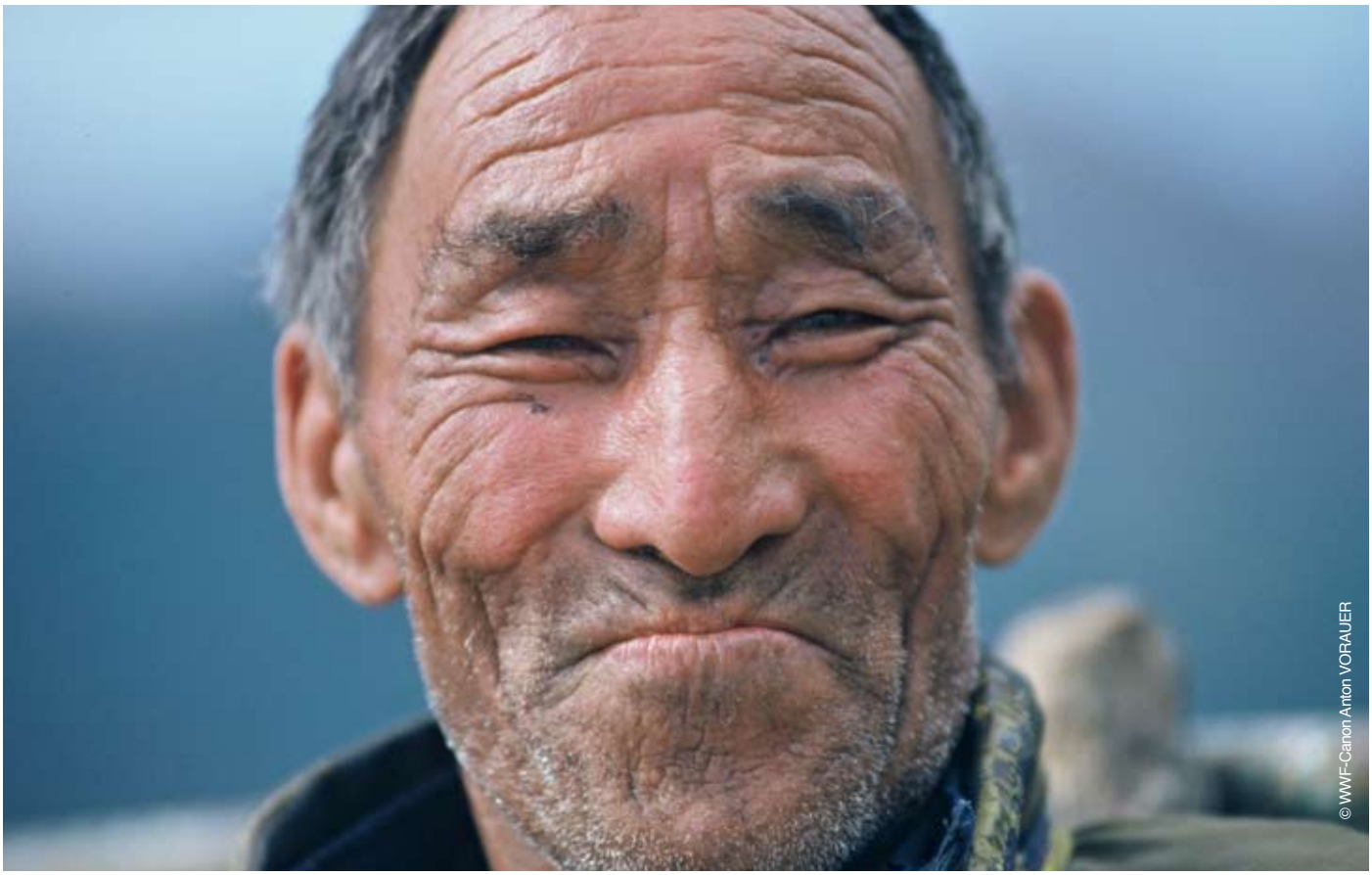
CONCLUSION

Ce rapide tour d'horizon des indicateurs de développement durable montre la diversité et la richesse des outils existants et des méthodologies employées. Chaque démarche a ses avantages et ses inconvénients, **l'outil parfait n'existe pas** : un indicateur n'a de sens que si l'on sait clairement **à quelle question il répond** : il ne peut être neutre, derrière le choix d'un indicateur se profile toujours un choix politique (ou managérial pour une entreprise). L'usage attendu est un critère déterminant dans le choix d'un indicateur : **le tableau page suivante** tente de répartir les indicateurs en fonction de leur capacité à répondre à un usage, selon le périmètre d'application et les objectifs poursuivis.

Les indicateurs sont souvent complémentaires, les résultats de l'un nourrissent les calculs de l'autre (l'ACV, les Analyses de Flux de Matières et le Bilan Carbone nourrissent l'empreinte écologique, qui est inclue à son tour dans l'Environmental Sustainability Index et l'Happy Planet Index), **les insuffisances de l'un peuvent être palliées par les spécificités de l'autre** (l'ACV complète les lacunes de l'empreinte écologique sur la toxicité, l'empreinte écologique lui apporte en retour une meilleure capacité de communication des résultats).

Jean Gadrey, professeur à l'Université de Lille 1, co-auteur de « Les nouveaux indicateurs de richesse », résume bien les chantiers à mettre en œuvre : « Au total, le choix d'indicateurs synthétiques nationaux et internationaux à la portée des citoyens pourrait aboutir à deux ou trois indicateurs de développement humain et de santé sociale, et à deux ou trois indicateurs à dominante environnementale, dont le PIB vert (ou indicateur de bien-être durable) dans une version « politique » relevant de la soutenabilité forte, l'empreinte écologique, et le « bilan carbone » des activités humaines comme cas particulier du précédent »[28].

Une chose est sûre : tous les indicateurs montrent d'une façon ou d'une autre que les limites de la planète sont dépassées, et que la croissance économique a du mal à se traduire en bien-être social : au final, peu importe le thermomètre choisi pourvu qu'il permette un diagnostic correct et qu'il conduise à la mise en oeuvre rapide de remèdes appropriés et efficaces !



28 Jean Gadrey, « Du PIB au PIB Vert et à l'empreinte écologique : des comptes nationaux socio-environnementaux à la portée des citoyens » paru dans « Cosmopolitiques », n° 13, octobre 2006

QUELS INDICATEURS POUR QUEL USAGE ?

Thierry Thouvenot / WWF

Légende
***: indicateur bien adapté à l'usage*
** : indicateur partiellement adapté à l'usage, ou adapté avec des aménagements*
" " : indicateur non adapté
? : informations insuffisantes, ou indicateur en cours de développement

USAGES		INDICATEURS																	
		Indicateurs Environnementaux									Indicateurs alternatifs au PIB				Indicateurs sociaux				
		Empreinte écologique	Energie / Bilan Carbone	Analyse Cycle de Vie	Eco Indicator 99	Analyses Flux Matières	.. dont MIPS / Sac à dos écologique	Environmental Sustainaibility Index	Espace Ecologique	NAMEA	PIB Vert	Indice de Bien-Etre Economique	Indice de Progrès Véritable	Epargne Véritable	Indice de Développement Humain	Indice de Santé Sociale	BIP40	Indice de Satisfaction de la vie	Happy Planet Index
PERIMETRE	**OBJECTIF POURSUIVI**																		
Planète	Mesurer la soutenabilité globale	**							**					*					**
	Mesurer les impacts environnementaux globaux	**	*					*	**					*					**
	Comparer les pays selon leurs impacts environnementaux	**	*					**	**	*		*	?	**					**
	Mesurer le bien-être social global							*						*	*	?	?	**	**
	Comparer les pays selon leur bien-être social							**				*	?	*	*	?	?	*	*
	Communiquer auprès du grand public	**	*					*	*						**			**	**
Pays	Mesurer la soutenabilité nationale	**	*						**					*					**
	Mesurer les impacts environnementaux dûs au pays	**	*			*		**	**	**	?	*	*	*					**
	Mesurer le bien-être social national							*				*	*	*	*	**	**	*	*
	Aider aux décisions publiques liées à l'environnement	**	**			**	*	**	**	**	?	*	*	*					**
	Aider aux décisions publiques liées au social							*				*	*	*	*	**	**	*	*
	Communiquer auprès du public national	**	*						*		?	**	**		**	**	**	**	**
Région / Collectivité territoriale	Mesurer la soutenabilité régionale	**	*																
	Mesurer les impacts environnementaux dûs à la région	*	*			?													
	Mesurer le bien-être social régional														?	?	?		
	Aider aux décisions publiques liées à l'environnement	**	**			?													
	Aider aux décisions publiques liées au social														?	?	?		
	Communiquer auprès du public régional	**	*																
Entreprise	Mesurer les impacts environnementaux de l'entreprise	*	*	**	**		*												
	Aider aux décisions managériales liées à l'environnement	**	**	**	**		*												
	Sensibiliser les salariés	**	**	*	**														
	Communiquer aux parties prenantes (clients, fournisseurs,..)	**	**	*	**														
Produit (dont service, process)	Mesurer les impacts environnementaux d'un produit	*	*	**	**		**												
	Aider aux décisions liées à l'impact environnemental du pdt	*	*	**	**		**												
	Communiquer auprès des usagers du produit	*	*	**	**		**												
Individu	Sensibiliser aux enjeux environnementaux	**	*	*	**		**	*				*	*						**
	Aider à agir au niveau environnemental	**	*	*	**		**												**
	Sensibiliser aux enjeux sociaux											**	**		**	**	**	**	**

Au prochain numéro (février 2008) :
L'empreinte écologique en France

Textes : Thierry Thouvenot. Tous les textes sont la propriété du WWF-France et de Thierry Thouvenot. Ils sont sous licence Creative Commons.
Maquette : WWF-France. Document éco-conçu à imprimer si nécessaire recto-verso sur papier recyclé.

WWF-France
1, carrefour de Longchamp
75016 Paris
Tel : 01 55 25 84 84
Fax : 01 55 25 84 74
www.wwf.fr