

Enjeux et modes d'intégration de la dimension socio-économique dans la surveillance environnementale

Requier-Desjardins Mélanie

CIHEAM-IAMM, France, UMR MOISA / CSFD

Résumé. En matière d'environnement, les premiers indicateurs d'environnement reconnus et utilisés au plan international ont été mis au point par l'OCDE au début des années 1990. Ce sont ceux de référence pour le suivi de la mise en œuvre du pilier environnemental du développement durable. Ils sont fondés sur le modèle Pression Etat Réponse, PER (aujourd'hui, forces motrices, pression, état, impact, réponse DPSIR) qui conçoit les activités humaines comme des sources de pression sur le milieu naturel et la puissance publique, comme un régulateur potentiel de ces pressions. Ainsi, les différentes propositions d'indicateurs faites par l'OCDE et notamment les indicateurs clés qui découlent de son modèle et qui sont régulièrement produits par les Etats reposent sur une vision plutôt conversationniste de l'environnement.

Le Sommet de Rio, a fait l'hypothèse que la gouvernance était l'entrée de la durabilité, et les approches en termes de mise en place des dispositifs institutionnels adéquats, en lien avec la décentralisation ont largement dominés les politiques publiques environnementales dans les pays du sud ainsi que le relevé des indicateurs clés. Les indicateurs socio-économiques identifient d'une part, essentiellement ce qui a trait aux revenus et aux services sociaux, mais aussi, ils concernent les processus d'organisation et de régulation, ceux institutionnels et sociaux qu'on appelle la gouvernance.

Le modèle PER suffit-il à l'intégration de la dimension socio-économique au suivi de l'environnement? Que pourrait apporter une analyse des outils et indicateurs de mesure de la durabilité pour mieux comprendre les enjeux et les modes d'intégration de la dimension socio-économique dans les actions de surveillance de l'environnement ?

Mots-clés. Indicateurs environnementaux – Durabilité – Indicateur de développement humain – Empreinte écologique – Scoring

Issues and ways to integrate socio-economics in monitoring the environment

Abstract. *The first internationally validated environmental indicators currently in use were developed by the OECD in the early 1990s. Today, they are still used as references for monitoring the implementation of the environmental pillar of sustainable development. Based on the Pressure State Response, PER frame (today, driving forces, pressure, state, impact, response DPSIR) they mainly consider human activities as sources of pressure on the natural environment and the State as the main regulator of such pressures.*

At the Rio Summit, it was assumed that governance was a major condition for sustainability and since then, approaches have been developed in terms of setting up appropriate institutional arrangements. In line with this objective, decentralization processes have largely dominated the public policy environment in southern countries. In environmental monitoring, socio-economic indicators deal with wealth, incomes and social services on the one hand but on the other hand, institutional and social governance indicators also concern the process of organization and regulation of natural resources and of the environment.

Can the PER framework adequately integrate socio-economic monitoring of the environment? What could analysis of tools and indicators contribute to estimating and monitoring sustainability to better understand the issues and ways of integrating the socio-economic dimension in the monitoring of the environment?

Keywords. *Environmental indicators, Sustainability, Human development Index, Ecological footprint, Scoring*

Introduction

Les indicateurs socio-économiques ont connu un développement important dans la décennie 1980, notamment avec l'élaboration de l'indicateur de développement humain (IDH) ainsi que ceux spécifiques au développement rural, et portant sur les infrastructures et les services de base à la personne. La notion de capacités ou de capacités développée par Sen est au cœur de ces approches (Ballet et al., 2005).

Ces infrastructures et services de base sont nécessaires au développement économique global car ils permettent d'accroître les capacités individuelles (santé, scolarisation) et collectives (organisationnelles) limitant aussi, par là, les inégalités et favorisant les capacités d'innovation. Dans les années 1990, les approches évaluant la qualité du développement économique s'orientent vers la prise en compte des aspects environnementaux, une orientation consacrée lors du Sommet de Rio en 1992. Partant de là, les travaux et méthodes d'observation de l'environnement vont se développer en ciblant de façon plus leur contribution au développement, et à sa durabilité. Ces travaux vont être progressivement intégrés dans les cadres de développement des Etats.

Aujourd'hui, les approches environnementales (ou écosystémiques) sont dominées par la recherche de bénéfices environnementaux mais sur le terrain, ceux-ci ne coïncident pas toujours clairement avec des situations conjointes de bénéfice social. Il s'agit donc d'une part de mieux mettre en évidence ces disparités entre objectifs écologiques et sociaux et de mieux les expliquer, ainsi que de travailler à un suivi régulier et sur les possibilités et conditions concrètes comme méthodologiques de leur conciliation. C'est ainsi que l'on peut comprendre l'importance ou l'enjeu majeur de l'intégration d'un volet socio-économique dans la surveillance environnementale.

La notion de durabilité apparaît ici particulièrement utile à mobiliser puisqu'elle postule la recherche simultanée d'objectifs économiques, sociaux et environnementaux. Les mesures de la durabilité peuvent-elles contribuer à l'intégration du volet socio-économique aux travaux de surveillance environnementale et comment ? A quelles échelles raisonne-t-on les évaluations de la durabilité ? Quels enseignements en retirer compte tenu des expériences existantes en matière de surveillance environnementale ?

La première partie de l'article fait le point sur l'observation de l'environnement à partir du modèle de référence, celui de l'OCDE, en insistant sur sa vision et ses indicateurs ainsi qu'en interrogeant la pertinence du modèle pour l'échelle décentralisée du territoire. La seconde partie présente les évaluations synthétiques de la durabilité à travers deux indicateurs populaires et complémentaires, l'Indice de Développement Humain et l'Empreinte Ecologique ; enfin une dernière partie présente une approche évaluant le développement durable basée sur des méthodes de *scoring*, laquelle permet de croiser sur une échelle comparable les performances écologiques et celles socio-économiques en intégrant une grande diversité de dimensions, de phénomènes et de mesures.

I – Indicateurs environnementaux : le cadre PER de l'OCDE

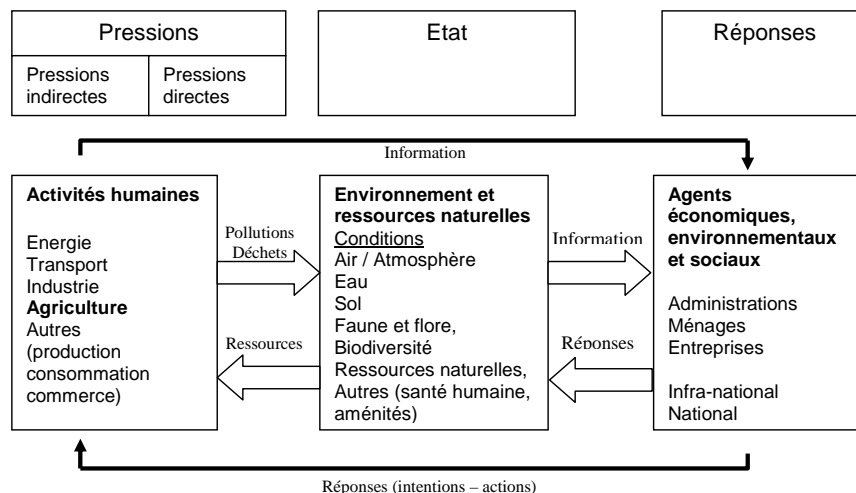
En matière d'environnement, les premiers indicateurs d'environnement reconnus et utilisés au plan international ont été mis au point par l'OCDE au début des années 1990. Ce sont ceux de référence pour le suivi de la mise en œuvre du pilier environnemental du développement durable.

Les typologies d'indicateurs d'environnement incluent des indicateurs de type socio-économique. Le modèle conceptuel de référence reste le modèle PER Pression Etat Réponse de l'OCDE (1993) et celui, utilisé par l'Union Européenne, qui en est dérivé : le modèle DPSIR, forces motrices, pression, état, impact, réponse (AEE, 1999a). Ces modèles conçoivent les activités humaines comme des sources de pression sur le milieu naturel et la puissance

publique, ou de façon plus générale l'action collective comme un régulateur potentiel de ces pressions.

Le modèle PER (voir figure 1) permet de suivre l'environnement par compartiment : eau, biodiversité, sol, climat principalement. L'ensemble complet des indicateurs présenté par compartiment est appelé le corps central des indicateurs d'environnement. Des indicateurs clés résumant l'essentiel de l'information sont l'objet d'une publication spécifique pour les décideurs.

Figure 1 : Le modèle PER, cadre conceptuel et structure du corps central de données OCDE sur l'environnement



Source : OCDE, 2008a

Dans ce modèle, les dimensions sociale et économique concernent les forces directrices et les réponses (actions correctrices) : les forces directrices sont à l'origine des pratiques qui impactent l'environnement ; les réponses ou actions correctrices font référence aux régulations qui protègent le milieu naturel, limitent les pratiques néfastes et de façon plus large, peuvent influencer sur les forces directrices au cours du temps. Ainsi ce modèle propose à la fois une lecture statique des interactions entre sociétés et environnement et permet également d'en développer une compréhension dynamique.

En termes d'échelle, ce cadre a été pensé en priorité pour ces échelles macro, par exemple pour la caractérisation de trajectoires nationales dans la durée ou pour des comparaisons internationales entre régions. Il permet effectivement de faire des constats sur les politiques adoptées et sur leurs impacts en termes de réalisation ou de performance. Ces réalisations et performances sont mesurés à travers des indicateurs en terme quantitatifs et qualitatifs (OCDE, 2008a et b ; 2004).

Concrètement, le niveau de réponses se traduit dans les politiques environnementales par les mesures incitatives ainsi que par les innovations dans les formes de gouvernance qui permettent leur mise en œuvre ainsi que leur suivi.

Les indicateurs de réalisation et de performance du modèle PER (OCDE, 2008a) portent :

- sur des disponibilités concernant la quantité et la qualité de ressources naturelles disponibles. Par exemple, pour la biodiversité, l'état des espèces vulnérables par pays et dans certains cas des taux de population sur des espèces estimées représentatives de la qualité de l'environnement (populations d'oiseaux notamment) ou pour l'eau, l'intensité d'utilisation par rapport aux ressources internes disponibles ;

- sur les infrastructures et règlements qui rendent disponibles ces ressources ou contribuent à leur protection en contraignant l'accès et les usages. Par exemple, pour l'eau, le taux de raccordement aux stations d'épurations, en pourcentage de la population nationale et les surfaces protégées ou boisées pour la biodiversité ;
- sur les dépenses publiques et les taxes concernant les différents secteurs de l'environnement comme indicateurs de réponses

Le rapport 2008 sur les sols (OCDE, 2008a), par exemple contient les informations nationales disponibles en termes d'usages des sols et d'évolution dans les usages des sols, ce qui permet d'étudier les conversions entre différents usage. Il inclut aussi des informations portant spécifiquement sur les relations entre agriculture et environnement (principalement types de sols, consommation d'intrants et mécanisation de la production agricole). Pour des estimations plus précises et ciblant les aspects socio-économiques, les données sur les ressources naturelles ou les volumes financiers peuvent être rapportées à la population (quantité d'eau disponible par habitant par exemple).

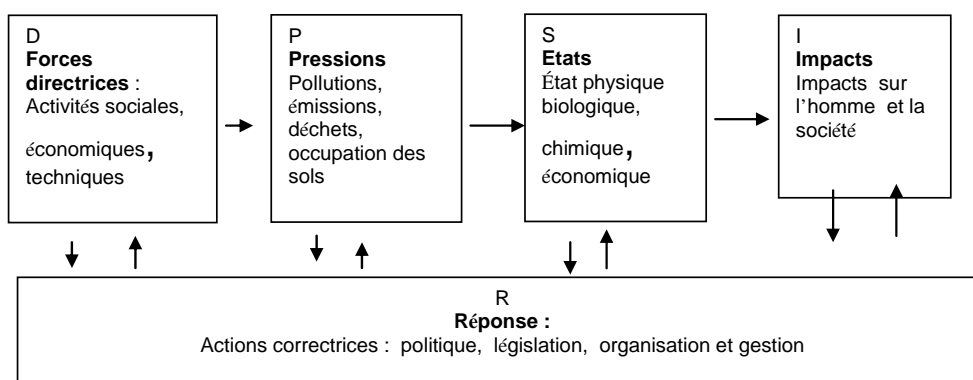
L'ensemble de ce dispositif PER facilite donc l'évaluation de la mise en œuvre des stratégies environnementales nationales et internationales de façon ciblée, par compartiment de l'environnement. L'analyse croisée des indicateurs de pression, d'état et de réponses permet d'exprimer des grandes causalités entre phénomènes, et de faire des pronostics pour les échelles macros.

De telles causalités peuvent être en pratique délicates à mettre en évidence sur la base des indicateurs disponibles, car elles nécessitent une connaissance et compréhension plus globale des évolutions et caractéristiques sociales et économiques des pays, et régions considérées.

Ainsi, les différentes propositions d'indicateurs faites par l'OCDE, et les indicateurs régulièrement produits par les Etats sur cette base reposent sur une vision plutôt conversationniste de l'environnement, dans laquelle l'homme est à la source des problèmes environnementaux, ou peut les limiter par des réglementations appropriées. La transformation positive de l'environnement par les activités humaines, par exemple l'aménagement par l'organisation des activités (Boserup, 1965) ou par des formes adaptées de développement, n'y existe pas.

Le modèle DPSIR (*Driving Forces, Pressure, State, Impacts, Responses*), qui est une sophistication du modèle PER développée par l'Agence Européenne de Développement (voir figure 2) s'inscrit également dans cette vision quelque peu restrictive des rapports entre sociétés et milieu naturel¹. Notons enfin que certains parmi ces indicateurs sont utilisés pour le suivi des stratégies de développement durable notamment par l'Union Européenne.

Figure 2 : le modèle DPSIR développé par l'Agence européenne



Source : EEA, 2002

II – Le modèle PER décliné à l'échelle locale pour comprendre la désertification

L'adaptation du modèle PER à échelle réduite, notamment territoriale, est un point important pour la mise en œuvre d'observatoires de l'environnement localisés. Deux limites importantes peuvent être précisées en amont : d'une part, les séries statistiques utilisées à des échelles nationales ne sont pas toujours disponibles de façon désagrégées à plus petites échelles ; de plus, la causalité entre les indicateurs de pression d'état et de réponse fonctionne mal à l'échelle du territoire car elle gomme une analyse plus fine permise à cette échelle des processus qui lient la population et son environnement au cours du temps. Les travaux menés sur les indicateurs de la désertification en 2002 par le CSFD illustrent parfaitement ces difficultés (voir tableau 1 sur les zones irriguées).

Tableau 1 : Le modèle PER appliqué aux zones irriguées pour l'analyse des processus de désertification²

Indicateurs	Pression (techniques)	État (Environnement)	Réponses (économique, social)
Directs (court terme)	Rendements agricoles Performance du cheptel	Eau et sol : qualité, Ph, sel, MO* etc. Abondance de l'eau, débit, saisons	Prix des produits, Consommations Réglementation sur l'usage de l'eau
Impacts à long terme	Évolution des systèmes de cultures Méthodes culturales Productivité agricole et de l'élevage	Évolution de la situation hydrologique et pédologique Salinisation Évolution de la fertilité	Évolution démographique Consommation de bois Achats Conflits

Source : Jouve et al., 2002. *Lutte contre la désertification dans les projets de développement*

* : matière organique

Le modèle PER semble donc mal adapté à une compréhension fine des processus de changement environnementaux à l'échelle territoriale. Il permet cependant de dresser un inventaire préalable d'indicateurs pertinents à l'élaboration d'une méthodologie spécifique ou à une analyse approfondie. De façon générale, le modèle PER donne une version de l'évaluation des impacts du développement orientée vers l'identification et l'estimation des seules externalités négatives liées à la croissance économique.

Pour prendre en compte une plus grande diversité dans les interactions entre les sociétés, entre les modes de vie des acteurs, leurs représentations, leurs objectifs et l'ensemble des ressources naturelles et de l'environnement, la partie suivante privilégie l'examen des approches majeures ciblant l'analyse et les mesures de la durabilité du développement.

III – Combiner deux indicateurs synthétiques pour évaluer la durabilité

Les mesures du développement durable qui sont développées depuis le Sommet de Rio privilégient l'analyse et la mesure de deux relations distinctes : d'une part, celui entre économique et social d'autre part, celui entre économie et environnement (milieu naturel) comme en témoignent les deux indicateurs synthétiques qui se sont imposés aux échelles internationale et nationale, l'Indicateur de Développement Humain (IDH) et l'Empreinte Ecologique (EE). Ces deux indicateurs ont en commun d'avoir privilégié une approche non monétaire du développement durable

1. L'Indice de Développement Humain, IDH

L'indice de développement humain (IDH) est un indice composite élaboré dans les années 1980 qui inclut des dimensions qualitatives du développement en intégrant un volet social à la dimension économique. Depuis 1990, l'IDH par pays est régulièrement publié dans le rapport annuel du PNUD sur le Développement Humain (PNUD, 1990).

Il repose sur l'hypothèse que le développement humain se structure autour de trois dimensions : la capacité à bénéficier d'une vie longue et saine, l'accès à l'éducation et aux connaissances et l'accès aux ressources matérielles indispensables pour atteindre un niveau de vie décent (Goujon, 2008).

L'IDH se calcule comme la moyenne simple des trois indices : l'indice de richesse monétaire, basé sur le produit intérieur brut (PIB) par habitant, l'indice de santé (basé sur l'espérance de vie) et l'indice d'éducation ou de savoir, qui est la moyenne pondérée d'un indice de scolarisation des jeunes et d'un indice d'alphabétisme des adultes.

L'IDH, moyenne simple des trois indices, est compris entre 0 (niveau le plus faible de développement) et 1 (niveau le plus élevé). Les pays sont classés selon le niveau de leur IDH ce qui permet des comparaisons régionale et le suivi des performances des pays au cours du temps.

Parmi les limites de cet indicateur du point de vue de la durabilité, il ne contient aucune information environnementale et n'intègre pas le long terme, ni le sort des générations futures. Cependant, le croisement avec des indicateurs environnementaux comme l'empreinte écologique permet de disposer d'une information globale sur le caractère durable du développement d'un pays, d'une région ou éventuellement d'un territoire.

2. L'empreinte écologique

L'empreinte écologique (EE) est un indicateur de type énergétique qui ramène les consommations annuelles des pays aux quantités et types de surface nécessaires à les produire, exprimées en hectare globaux. Ces quantités sont rapportées à la biocapacité de la terre, qui exprime la disponibilité des différents types de ressources, en surface d'hectares globaux.

L'EE est un indicateur construit au cours de la dernière décennie du XXème siècle par deux chercheurs (Wackernagel et Rees, 1999). Il cherche à répondre à l'enjeu de soutenabilité écologique en mesurant la capacité de l'environnement à répondre à nos besoins. C'est une

approche énergétique qui part de l'idée que la consommation peut être exprimée en surfaces de production nécessaires à sa production auxquels s'ajoutent les surfaces en terre nécessaires à l'assimilation des déchets, notamment ceux en carbone qui sont émis dans l'atmosphère (Boutaud et Gondran, 2009)

L'offre de biens et de services issus de la biosphère est appelé la biocapacité ; la demande de biens et services par les sociétés est appelé l'empreinte écologique. C'est le rapport entre ces deux mesures exprimées dans une unité commune, l'hectare global qui indique la soutenabilité ou la non-soutenabilité du développement du point de vue de l'environnement.

Pour le calcul de la biocapacité, il est nécessaire de faire une typologie des espaces en fonction de leurs usages avant de passer à la conversion des hectares (surfaces réelles) en hectares globaux. Parmi les catégories de surface les plus utilisées pour les calculs d'empreinte, se trouvent les terres cultivées, les pâturages, les pêcheries, les forêts et les terrains bâtis et le sol énergie³. La règle consiste à ne comptabiliser qu'une fois les services de la nature pour une surface donnée⁴.

L'empreinte indique la consommation totale en hectares globaux par type de surface pour un niveau et un mode de consommation donnée; c'est la somme des empreintes liées à la consommation nette de ressources renouvelables (cultures, produits de l'élevage, de la pêche, et forestiers) et d'énergies fossiles, et de l'empreinte liée à l'artificialisation des surfaces (urbanisme et aménagement). Pour la production primaire (produits non transformés des cultures, de la pêche et de cueillette), elle correspond aux surfaces d'hectares globaux nécessaires à leur production ; pour les produits transformés, le calcul des hectares globaux nécessaires par type de surface repose sur l'application de facteurs de conversion permettant la mesure des surfaces nécessaires à leur production. Ces produits transformés ont une empreinte différente selon qu'ils sont produits localement ou importés, selon les différences entre les niveaux d'efficacités nationaux et celui, mondial (moyenne) ; les surfaces artificialisées et l'empreinte des grands aménagements sont exprimés en hectares globaux de surfaces arables ; l'empreinte carbone s'appuie soit sur une approche de substitution par la biomasse, soit d'assimilation par le milieu naturel pour être traduite en hectares globaux nécessaires à la mitigation (Boutaud et Gondran, 2009).

En 1999, la biocapacité est évaluée à 1,9 hectare global (hag) par personne et l'empreinte écologique à 2,2 d'hag par habitant (Wackernagel et Rees, 1999). L'Amérique du Nord et l'Union Européenne ont l'empreinte la plus élevée par habitant, respectivement, 7,62 et 3,05 hectares globaux. En 2006, la région Méditerranéenne a une empreinte de 3,3 hag et une biocapacité de 1,2 hag (Galli et al., 2010). Sur la durée, les déficits écologiques s'accroissent depuis les années 1960. Cependant, en 1999, l'Afrique, l'Amérique Latine et l'Asie ont des empreintes inférieures à 1 hectare global par habitant, des chiffres qui indiquent de grandes disparités.

3. Quelle durabilité ?

C'est la combinaison entre l'IDH et l'EE qui est utilisée pour mesurer le stade de durabilité du développement des pays. Or, les pays ayant un indice de développement humain élevé sont aussi ceux qui ont aussi une empreinte élevée. Le développement durable n'existerait donc pas (Boutaud, 2002). Soit les modèles et indicateurs ne sont pas adéquats, soit les modes de développement nationaux ne sont pas durables.

Comme indicateurs, l'EE et l'IDH restent des informations synthétiques qui omettent de nombreux phénomènes. Par exemple, l'empreinte écologique ignore la diversité des systèmes de production agricoles notamment dans leur relation à l'environnement (impacts sur le milieu

naturel). Elle tend à sous-estimer l'empreinte réelle des sociétés. Elle met en évidence les niveaux de consommation énergétique et traite finalement peu des aspects de ressources naturelles, essentielles à une échelle réduite. L'IDH ne donne pas d'informations sur les disparités sociales au sein d'un territoire, et certains parmi les indicateurs qui le composent ne sont pas toujours pertinents, comme par exemple le taux de scolarisation dans les pays industrialisés. D'autres informations ne sont pas pris en compte dans cet indicateur spécifique, tels la parité homme-femme ou la pauvreté humaine.

4. Approches territoriales de l'IDH et de l'EE

Ces deux mesures ont été pensées pour les échelles nationale et internationale. Cependant, l'IDH et l'empreinte sont aussi mises en œuvre au niveau des territoires, pour des échelons administratifs infranationaux (départements ou régions) et pour des centres urbains (Jolia-Ferrier et Villy, 2006). L'empreinte peut être également déclinée par secteur ou par projet (El Bouazzaoui et al., 2008). Ces démarches d'évaluation territoriale de la durabilité permettent d'élaborer des politiques de développement ajustées aux spécificités locales constatées. Par exemple, en France, la communauté du Grand Lyon, la région Nord pas de Calais et l'île de France se sont livrées à ces études de soutenabilité en calculant leurs IDH et empreinte. Pour l'empreinte, les travaux permettent de constater l'écart à la moyenne nationale, globale par type de poste (alimentation, logement, transports, production de déchet, biens de consommation et services) et de surface consommées selon la typologie de référence (sols énergie, sols agricoles, sols pastoraux, pêcheries, forêts, espace artificialisés). Les postes les plus consommateurs d'hag peuvent être étudiés de façon plus détaillés. Pour l'IDH, sa spatialisation permet de repérer des zones socialement plus vulnérables que d'autres (Communauté Urbaine GrandLyon, 2004); Observatoire du développement durable GrandLyon, 2011). Ce passage à l'échelle territoriale pose des difficultés méthodologiques voire d'interprétation.

Pour les régions ou les territoires modérément artificialisés, l'application de la démarche de l'empreinte permet de calculer leur biocapacité. Cependant, le recours à l'empreinte ne fait sens que pour des territoires fortement urbanisés et peuplés.

A ces échelles décentralisées, il est plus difficile de trouver les données pertinentes désagrégées nécessaires aux calculs (Boutaud et Gondran, 2009 ; Goujon, 2008 ; Goxe et Rousseau, 2008; Raoul-Duval, 2008) : pour l'empreinte des informations sur les volumes alimentaires consommés et leur origine ainsi que sur les consommations d'énergie incluant celles des infrastructures publiques et des entreprises restent limitées⁵ ; pour l'IDH, il s'agit du revenu par tête au niveau du territoire. Ces difficultés limitent donc la prise en compte des spécificités territoriales dont la mise en évidence constitue pourtant l'objectif majeur de ces démarches décentralisées. Egalement, les choix méthodologiques faits pour ces échelles décentralisées (changement dans les indicateurs ou dans leurs modes de calcul) conduisent au fait que la somme des empreintes locales ne saurait systématiquement correspondre à celle, nationale, mesurée directement à cette échelle, ni la moyenne des IDH locaux à celui, national.

Pour nourrir les analyses, les mesures sont comparées entre elles, au niveau des territoires et entre les échelles. Finalement, il reste difficile d'attribuer les résultats obtenus aux effets spécifiques des politiques territoriales et de les distinguer de celles nationales.

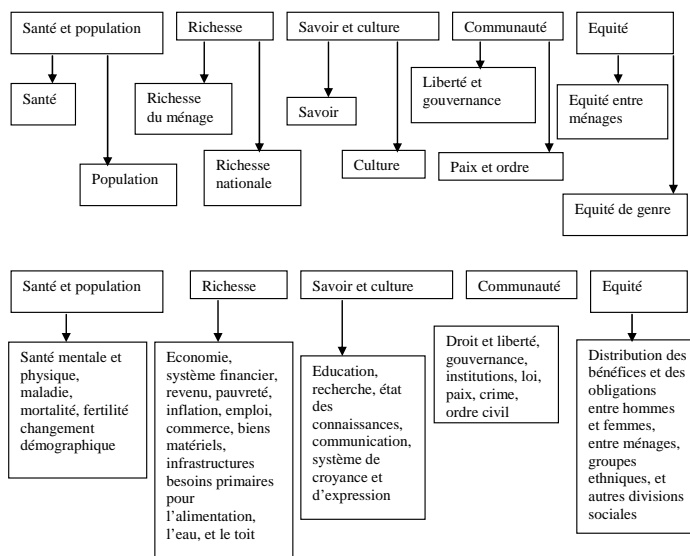
IV – Evaluation du bien-être : intégrer la socio-économie au suivi environnemental par les méthodes de scoring

Une approche un peu différente, qui intègre les niveaux de bien-être socio-économique et écologique, a été développée dans les années 2000 (Prescott-Allen, 2001) pour mesurer la

durabilité à l'échelle nationale. Elle se base sur la définition d'un ensemble d'éléments résumant chaque dimension et sur une mesure de performance pour chaque élément.

Les 5 dimensions du bien-être humain sont la santé et la population, la richesse, le savoir et la culture, la communauté et l'équité. Pour chaque dimension, des objectifs génériques sont proposés, résumés par des éléments (voir figure 3). Chaque élément est ensuite précisé par un ensemble d'indicateurs mesurés par des scores permettant leur l'agrégation.

Figure 3 : Bien être humain : 5 dimensions, leurs objectifs et 10 éléments



Source : Prescott-Allen, 2001

L'attribution des scores est basée sur la prise en compte de plusieurs types de critères : l'état des performances actuelles, les standards internationaux, les seuils observés, les opinions d'experts, ou encore les critères de performance d'indicateurs proches.

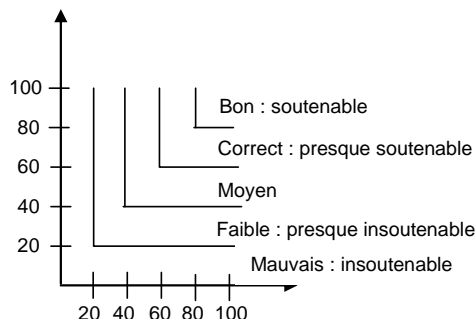
Par exemple la richesse du ménage est théoriquement définie selon deux entrées complémentaires : d'une part la satisfaction des besoins qui peut être mesurée par la combinaison des scores des trois indicateurs suivants : suffisance alimentaire (selon les critères de l'OMS), accès aux services basiques et abri (ou toit) ; d'autre part par le revenu du ménage mesuré par le PIB par tête. Le score de satisfaction des besoins est basé sur le score minimal entre la suffisance alimentaire et l'accès aux services basiques (accès à l'eau ou aux services sanitaires, en fonction du moins accessible), l'indicateur abri n'ayant pu être renseigné. La richesse du ménage est la moyenne des scores des besoins et des revenus du ménage.

Pour le bien-être écologique, les dimensions relatives au bien-être des écosystèmes planétaires sont basés sur l'inventaire des principales pressions qu'ils subissent : la conversion et la destruction d'écosystèmes, l'extraction des ressources renouvelables et épuisables, le déplacement d'espèces, les déchets et les émissions issus de l'activité humaine, la dégradation des sols. Cinq dimensions sont identifiées pour exprimer les impacts des pressions sur les écosystèmes : la terre, l'eau et l'air, les espèces et les gènes ainsi que les usages (prélèvements et extractions) des ressources. Ces dimensions sont à leur tour déclinées en dix éléments eux-mêmes décomposés sous la forme de plusieurs séries d'indicateurs.

La juxtaposition des deux types de bien-être humain et écologique se fait sur un baromètre (voir figure 4). Appliquée aux données disponibles à l'échelle nationale, pour l'ensemble des dimensions de chaque bien-être, la méthode révèle qu'aucun pays ou région (ensemble de pays) ne se trouvent dans un état soutenable de développement.

Ceux qui connaissent un développement humain élevé sont assez médiocres du point de vue du bien-être des écosystèmes. Certains qui ont un bien-être des écosystèmes correct à bon se trouvent parmi les plus déshérités du point de vue du bien-être humain.

Figure 4 : Baromètre de la soutenabilité



Source : Prescott-Allen, 2001

D'après Prescott-Allen, 2001, la moyenne des indices de santé et population, de richesse, de connaissance et communauté et d'équité montre que 2% des pays ont un bon score, 19% un score correct, 29% un score moyen, 28% un score faible et 22% un score mauvais. Ce travail montre que les deux tiers de la population mondiale vit dans des pays avec un indice de développement humain faible ou mauvais et un sixième seulement dans des pays avec un indice de développement humain bon ou correct

Les résultats indiquent encore que l'écart entre le score le meilleur et le plus faible est énorme puisque la médiane des indice de développement humain des pays les mieux classés est 8 fois supérieure à celle du bas de l'échelle (score 10). Enfin, même les pays les meilleurs du point de vue de cet indice ont encore besoin de s'améliorer : seuls la Norvège, la Finlande, et le Danemark ont un bon indice de développement humain ; les pays ayant un score corrects sont tirés vers le bas par la dette, le chômage, les crimes, et les inégalités (10 d'entre eux ont un niveau de vie aussi élevé que les 3 premiers mais très mal répartis dans la population).

Pour le bien-être des écosystèmes, les pays avec un score faible ou couvrent 43% de la surface terrestre et maritime ; ceux avec un score moyen, 43% ; ceux avec un score correct, 8,6%. Aucun pays n'obtient un bon score (supérieur ou égal à 80). Du point de vue des informations disponibles pour cet exercice, la qualité de l'air, la qualité de l'eau et l'état des écosystèmes aquatiques apparaît sérieusement négligée dans le suivi écologique des pays ; ainsi beaucoup parmi les pays dont le score est moyen verraient ce même score baisser s'ils avaient des systèmes de suivi mieux développés sur ces aspects. Ceci pose la question de la qualité du suivi écologique pour une évaluation fiable de la durabilité.

Enfin, la durabilité ne caractérise aucun des pays de la planète : les pays les plus « avancés » ayant des scores de bien-être humain bon et correct se classent parmi les scores moyens du point de vue du bien-être des écosystèmes. D'autre part, 116 pays ont un double déficit de bien-être. Pour les autres, leur indice de bien-être écologique ou humain se paient soit par une pauvreté élevée, soit par un coût environnemental important.

Cette approche basée sur une multiplicité d'indicateurs, permet de limiter l'effet de biais lié au manque de données ; elle permet des comparaisons nationales et régionales et apporte des informations intéressantes sur les manques et insuffisance en matière de suivi et de compréhension des phénomènes, notamment environnementaux. La façon pour les pays d'accroître leur bien-être écologique est de restaurer et de maintenir les habitats, d'étendre les aires protégées, de conserver leur diversité culturelle, d'améliorer la qualité de leur eau. Les pays industrialisés doivent aussi réduire leurs émissions de gaz à effet de serre.

Du point de vue conceptuel, l'approche du bien-être favorise la compréhension du développement durable comme un compromis entre bien-être humain et de l'écosystème et délivre des informations sur les spécificités des pays qui s'en sortent le mieux. Ils se distinguent par des scores élevés de gouvernance, de liberté et d'éducation (Prescott-Allen, 2001).

En évolution, cette approche n'aurait de sens que sur le moyen terme pour voir des variations notables, car du fait de la multiplicité des indicateurs, la variation de l'un a peu d'incidence sur l'évaluation de chaque dimension.

Enfin, il semble difficile de l'appliquer directement à l'échelle décentralisée sans l'adapter du point de vue des éléments et indicateurs, mais également de la démarche. En effet, il est possible d'en faire un travail participatif avec les acteurs locaux et ajusté aux particularités des territoires étudiés. Dans ce cas, les informations ciblées seraient différenciées pour le calcul des indices de bien-être locaux.

Conclusion

Le Sommet de Rio centré sur la mise en œuvre d'un développement durable et en particulier, sur la prise en compte de l'environnement dans les politiques de développement a fait l'hypothèse que la gouvernance est une condition majeure pour intégrer l'objectif de gestion durable des ressources naturelles dans les politiques. Les deux autres conditions liées à la gouvernance sont la participation des acteurs de la société, notamment locaux, et la mise en place de systèmes de suivi environnementaux.

Ainsi, le volet socio-économie de la surveillance environnementale est-il en premier lieu institutionnel et réglementaire. Il concerne à la fois et principalement les organisations créées pour répondre à ces enjeux environnementaux, les capacités des cadres administratifs formés à ces approches ainsi que les textes et les législations permettant de réguler les pressions anthropiques.

En second lieu, les indicateurs socio-économiques sont ceux qui ont trait aux informations basiques sur les niveaux de développement: les revenus et les services sociaux, la santé et l'éducation. Leur lien avec la sphère environnementale est plus contrasté : par exemple, la spirale pauvreté dégradation des ressources propose finalement une vision simplifiée de la réalité, et qui ne permet pas une compréhension fine des processus en cours sur le terrain.

En effet, les indicateurs relatifs à l'environnement élaborés suivant le modèle PER de l'OCDE, portent surtout sur la disponibilité des ressources naturelles, sur leur qualité ou leur niveau de dégradation, en référence à l'action de l'homme, et sur la mise en place des processus institutionnels qui permettent leur gestion : réglementation issues des Etats et de leurs représentations, mais aussi, recensement d'organisations spécialisées et d'associations d'acteurs de la société civile. Les indicateurs socio-économiques de l'environnement sont donc des indicateurs de réalisation ou de performance ; ils sont centrés sur les risques environnementaux associés à l'activité humaine. Comment mieux intégrer le volet socio-économie dans la surveillance environnementale en allant vers une compréhension des processus, également utile aux décideurs, notamment territoriaux, en ayant aussi un objectif de développement social et humain ?

Du point de vue de la durabilité, il n'y a pas de lien explicatif clair entre le découpage PER de l'OCDE et les trois dimensions de la durabilité. Mais il semble artificiel de séparer la

surveillance environnementale de l'évaluation du développement durable, même si les méthodes d'évaluation et leur signification diffèrent. Les deux indicateurs synthétiques spécifiques, l'IDH et l'EE permettent d'évaluer la durabilité, les relations entre les dimensions sociale et économique d'une part, entre celles économique et environnementale d'autre part, du développement. Ces approches, efficaces pour les échelles nationales et internationales semblent moins pertinentes pour le niveau décentralisé.

L'architecture PER sert quant à elle, également pour le niveau global, et permet de mettre en évidence des trajectoires de dégradation environnementale, éventuellement d'imputer aux actions humaines les dommages constatés sur l'environnement et de prendre les mesures adéquates. L'aspect socio-économique intervient dans ce modèle comme un vecteur de dégradation environnementale supplémentaire. L'aspect institutionnel comme un correctif. L'objectif ciblé est strictement environnemental.

Les enseignements à tirer des mesures de la durabilité pour le suivi environnemental et en particulier pour l'intégration de la dimension socio-économique à celle, environnemental sont multiples :

- en terme d'enjeu, il s'agit déjà d'identifier des situations dans lesquelles les objectifs de développement humain et les réalités démographiques s'accordent avec ceux d'une préservation ou d'une dégradation maîtrisée des ressources naturelles ; puis d'explicitier ces situations pour faciliter l'élaboration de politiques durables, que ce soit au niveau territorial, national ou international ;
- en termes de méthodes, les mesures officielles et consensuelles consistant à croiser ou à combiner les informations issues du milieu naturel et celles issus des activités humaines, permettent de voir si les niveaux de développement humains sont compatibles avec une amélioration de l'état de l'environnement ;
- enfin, les méthodes de suivi en termes de scoring, peuvent être utilisées pour intégrer volet socio-économique et environnemental et donner lieu à des exercices participatifs de nature à clarifier les attentes des acteurs, et à répondre aux principes de bonne gouvernance de l'environnement.

Références

- AEE. 1999 a.** *L'environnement dans l'Union européenne à l'aube du XXIème siècle* [en ligne]. Copenhague : Agence Européenne pour l'Environnement. 651 p. [consulté en février 2012]. www.eea.europa.eu/fr/publications/92-9157-202-0/at_download/file/
- Ballet J., Dubois J.-L., Mahieu F.-R. 2005.** *L'autre développement, le développement socialement soutenable*. Paris : L'Harmattan. 129 p. (Ethique Economique).
- Boserup E. 1965.** *The conditions of agricultural growth: the economics of agrarian change under population pressure* [en ligne]. Londres : G. Allen and Unwin. 124 p. [consulté en février 2012]. http://www.biw.kuleuven.be/aeeclo/idessa_files/Boserup1965.pdf
- Boutaud A., Gondran N. 2009.** *L'empreinte écologique*. Paris : La Découverte. 122 p. (Repères : Économie, n. 527).
- Boutaud A. 2002.** Développement durable : quelques vérités embarrassantes [en ligne]. *Économie et Humanisme*, Décembre 2011, n. 363, p. 4-6. [consulté en février 2012]. http://www.revue-economie-et-humanisme.eu/bdf/docs/r363_4_devdurable_boutaud.pdf

- Communauté Urbaine GrandLyon, Observatoire du Développement Durable. 2011.** *Indice de développement humain, une approche synthétique* [en ligne]. Lyon : Communauté Urbaine GrandLyon. 6 p. (Agenda 21, Volet Social). [consulté en février 2012].
http://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/Pdf/developpement_durable/referentiel_social/dvpt_humain.pdf
- Communauté Urbaine GrandLyon. 2004.** *L'empreinte écologique, Agenda21 : volet environnemental* [en ligne]. Lyon : Communauté Urbaine GrandLyon. 26 p. [consulté en février 2012].
http://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/Pdf/developpement_durable/referentiel_environnement/2004118_ql_referentiel_environnement empreinteecolo.pdf
- EEA. 2002.** *L'environnement en Europe : deuxième évaluation* [en ligne]. Luxembourg : Office des Publications Officielles des Communautés Européennes. 544 p. [consulté en février 2012].
www.eea.europa.eu/fr/publications/92-828-3351-8/at_download/file
- EI Bouazzaoui I., Gondran N., Bourgeois J. 2008.** Empreinte écologique : du local au global, comment mesurer l'emprise de l'homme sur l'environnement à l'échelle d'une organisation ? In : Lazzeri Y. (dir.), Salord S. *Les indicateurs territoriaux de développement durable, questionnements et expériences*. Paris : L'Harmattan. p. 157-172.
- Galli A., Moore D., Wackernagel M. 2010.** *Tracking the ecological trends shaping the future of the Mediterranean Region* [en ligne]. Oakland : Global Footprint Network. 43 p. [consulté en février 2012].
http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Tracking_Trends_in_the_Mediterranean_Region.pdf
- Goujon M. 2008.** L'indice de développement humain : une évaluation pour La Réunion [en ligne]. *Région et Développement*, 2008, n. 27, p. 225-244. [consulté en février 2012].
<http://region-developpement.univ-tln.fr/fr/pdf/R27/Goujon.pdf>
- Goxe A., Rousseau S. 2008.** L'empreinte écologique : nouvel indicateur, ancienne approche ? Mise en perspective et analyse territoriale de l'empreinte écologique. In : Lazzeri Y. (dir.), Salord S. *Les indicateurs territoriaux de développement durable, questionnements et expériences*. Paris : L'Harmattan. p. 139-156
- Jolia-Ferrier L. (dir.), Villy T. (dir.). 2006.** *L'empreinte écologique*. Lyon : SAP. 175 p.
- Jouve P. (coord.), Corbier-Barthaux C. (coord.), Cornet A. (coord.). 2002.** *Lutte contre la désertification dans les projets de développement, un regard scientifique sur l'expérience de l'AFD en Afrique subsaharienne et au Maghreb* [en ligne]. Montpellier : CSFD. 162 p. [consulté en février 2012].
http://www.csf-desertification.org/index.php/bibliotheque/doc_download/42-jouve-philippe-et-al-2002-lutte-contre-la-desertification-dans-les-projets-de-developpement
- OCDE. 2008a.** *Données OCDE sur l'environnement, COMPENDIUM 2008 : données générales*. Paris : l'OCDE.
- OCDE. 2008b.** *Indicateurs clés de l'environnement* [en ligne]. Paris : OCDE. 38 p. [consulté en février 2012].
<http://www.oecd.org/dataoecd/19/42/40601692.pdf>
- OCDE. 2004.** *Indicateurs clés de l'environnement de l'OCDE* [en ligne]. OCDE : Paris. 38 p. [consulté en février 2012].
<http://www.oecd.org/dataoecd/33/0/31558903.pdf>
- PNUD. 1990.** *Human Development Report 1990: concept and measurement of human development* [en ligne]. Oxford : Oxford University Press. 122 p. [consulté en février 2012].
<http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr1990/chapters/>
- Prescott-Allen R. 2001.** *The wellbeing of nations: a country-by-country index of quality of life and the environment*. Washington : Island Press. 219 p.

Raoul-Duval J. 2008. *Empreinte écologique, retour sur expériences territoriales*. Paris : PUCA, France. 63 p. (Recherches, n. 190).

Wackernagel M., Rees W. 1999. *Notre empreinte écologique*. Montréal : Ecosociété. 242 p.

Notes

¹ L'Agence Européenne de l'Environnement a évolué depuis 2002 vers des analyses plus centrées sur le cycle de vie, production et consommation durables (rapport d'évaluation de 2007)

² Dans la publication, cette démarche est également appliquée pour les zones pastorales et pour celles d'agriculture pluviale

³ La surface énergie pour absorber les excès de CO₂ provenant des combustibles fossiles (ou pour le remplacer par la biomasse), pour fournir le bois de chauffage et pour l'énergie nucléaire et hydraulique.

⁴ Des facteurs d'équivalence reflètent les différences de productivités entre type de surface et des facteurs de rendement, celles entre moyennes nationales de productivité et moyenne mondiale.

⁵ En pratique, on utilise les informations en valeur (donc le système des prix)