



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

CES/2005/23
4 avril 2005

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION DE STATISTIQUE et
COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

CONFÉRENCE DES STATISTICIENS EUROPÉENS

Cinquante-troisième réunion plénière
(Genève, 13-15 juin 2005)

**MESURE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE: NÉCESSITÉ
D'UNE APPROCHE SYSTÉMATIQUE**

Communication sollicitée émanant de Statistique Canada *

INTRODUCTION

L'objectif du présent document est double. Premièrement, il plaide en faveur de l'adoption d'une approche systématique pour mesurer le développement durable. Par «systématique», nous entendons une approche structurée et rigoureuse de la traduction de données de base en informations pertinentes aux fins de l'élaboration des politiques, par opposition à l'approche moins stricte fondée sur des indicateurs utilisée par de nombreuses institutions nationales et internationales pour mesurer la durabilité. Deuxièmement, le présent document présente et examine la position de Statistique Canada concernant les cadres à adopter pour mesurer de manière systématique le développement durable.

NÉCESSITÉ D'UNE MESURE SYSTÉMATIQUE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

1. L'argument central du présent document est qu'il y a peu de chances que les pays disposent d'informations comparables, exhaustives et claires d'un point de vue théorique s'ils n'adoptent pas une approche systématique de la mesure de la durabilité. Tout système d'information sur le développement durable repose sur un fondement théorique, ou cadre théorique. À partir de ce cadre théorique, on sélectionne les différentes variables à mesurer, qui

* Préparée par Robert Smith.

constituent le cadre de données du système. Ces données sont ensuite insérées dans un cadre analytique structuré qui permet de valider les hypothèses concernant les relations entre les variables. Ces trois cadres sont examinés dans la troisième partie du présent document. Ils sont brièvement définis ci-après.

2. Le cadre théorique comprend les concepts théoriques et les variables opérationnelles qui forment la base même du système d'information. Ce cadre définit le contenu et le champ d'application du système. Il détermine les variables à mesurer et justifie ce choix par des arguments théoriques bien étayés. Un cadre théorique bien conçu ne devrait laisser aucune place à l'interprétation. Des applications différentes du système ne devraient pas donner des résultats divergents en raison de l'ambiguïté des concepts de base qui le sous-tendent.

3. Le cadre de données d'un système d'information comprend 1) l'ensemble des méthodes de mesure statistiques et scientifiques (par exemple, enquêtes par sondage, suivi scientifique) et les attributs connexes (par exemple, unités de mesure) qui sont utilisés pour collecter les données nécessaires et 2) l'ensemble des règles employées pour structurer les données recueillies (par exemple, systèmes de classification et procédures d'agrégation).

4. Le cadre analytique comprend 1) l'ensemble des méthodes utilisées pour analyser les données produites par le système et 2) l'approche ou les approches utilisées pour structurer les variables opérationnelles afin de prendre en compte les relations suggérées par la théorie (par exemple, modèles ou systèmes de comptabilité). Comme aucun système d'information ne saurait à lui seul fournir toutes les informations pertinentes ou nécessaires pour étudier un problème donné, le cadre analytique doit être souple et ouvert. Sa structure doit permettre l'insertion de données issues d'autres systèmes d'information. Dans le cas d'un système d'information sur le développement durable, cela signifie qu'il faut pouvoir intégrer des données fournies par des systèmes d'information préexistants consacrés aux domaines social et économique.

5. La mesure du développement durable au moyen d'un système conçu avec soin sur la base des trois cadres susmentionnés devrait répondre aux caractéristiques évoquées plus haut, à savoir la comparabilité, l'exhaustivité et la clarté. Le fait que le système se fonde sur une base théorique solide devrait garantir la cohérence et la clarté de la mesure, à la fois dans le temps et d'une question à l'autre, car les bonnes théories ne sont pas sujettes à des modifications constantes. Il prévient également les changements fréquents de base de mesure, car toute modification supposerait soit qu'on réfute la théorie pour la remplacer par une meilleure, soit que l'on en fasse purement et simplement abstraction. Nous ne prétendons pas qu'une mesure ne doit jamais changer; les théories évoluent et les systèmes de mesure doivent suivre. Lorsque les systèmes de mesure changent, toutefois, cela doit être pour de bonnes raisons et, normalement, ne pas arriver trop souvent.

6. La traduction du cadre théorique en cadre de données et en cadre analytique devrait garantir l'exhaustivité de la mesure, ou tout du moins participer à l'objectif d'exhaustivité. En principe, toutes les variables pertinentes devraient figurer dans le cadre de données et le cadre analytique. Leur mesure dépend ensuite des ressources disponibles.

Mesure de la durabilité au moyen d'indicateurs

7. Les efforts entrepris à ce jour aux niveaux national et international pour mesurer le développement durable se sont largement concentrés sur l'utilisation de listes d'indicateurs couvrant ce que l'on appelle les «trois piliers» de la durabilité, à savoir l'économie, la société et l'environnement. De telles listes ont été mises au point à l'ONU, en Suède, au Royaume-Uni et en Allemagne, pour ne citer que quelques exemples parmi les plus importants. Les principaux points forts de cette approche sont sa souplesse et sa relative facilité d'application. Ce qui lui fait défaut, à notre avis, ce sont les caractéristiques souhaitables d'une approche systématique évoquées plus haut. Les listes d'indicateurs ne produisent généralement pas des informations comparables entre périodes, entre thèmes ou, plus important encore, entre pays. Elles ne produisent pas non plus toujours des informations exhaustives, ce qui dépend plus de l'exhaustivité des données disponibles que de l'approche adoptée en elle-même. Ces points faibles sont dus au fait que l'approche fondée sur l'utilisation d'indicateurs, au lieu de s'appuyer sur une base théorique solide, est fortement influencée par des considérations pratiques concernant la disponibilité des données et l'acceptabilité par les «parties prenantes».

8. On ne saurait sous-estimer l'importance des considérations pratiques pour la collecte d'informations, mais on peut toutefois se demander s'il est possible de fournir des informations fiables sur le développement durable, ou sur toute autre question, si le choix des éléments à mesurer repose avant tout sur des raisons pratiques. Un des problèmes les plus évidents vient du fait que ce qu'on considère comme important en pratique à un moment donné peut ne plus l'être très rapidement si la disponibilité des données change ou si l'intérêt des parties prenantes se déplace. Autre difficulté, les considérations pratiques suffisent rarement à elles seules à mettre en évidence les éléments essentiels à la compréhension d'un problème. Le recours à la théorie est indispensable. En outre, les considérations pratiques prennent souvent le pas sur l'analyse critique, comme le montre la popularité du modèle des trois piliers, qui pose des problèmes de logique. Tout concept qui prétend traiter tous les aspects d'une question, comme le fait l'approche des trois piliers, ne peut en fait en traiter aucune de manière précise (nous y reviendrons par la suite). Cependant, cette approche est souvent privilégiée car elle est facile à mettre en œuvre dans la pratique. Aucun groupe d'intérêt ne ressent le besoin de la critiquer outre mesure car tous peuvent y trouver leur place.

9. Dans le cadre de cette méthode, les possibilités quant au choix des indicateurs, qui relèvent tous de la rubrique «informations sur le développement durable», sont pratiquement infinies. Parce qu'elle définit le développement durable comme englobant tous les aspects économiques, sociaux et environnementaux et qu'elle ne repose sur aucune théorie précise, la méthode des trois piliers n'offre aucune base rigoureuse pour débattre des mérites comparés des indicateurs. Le choix final est donc essentiellement déterminé, comme nous l'avons vu, par la disponibilité des données et par le pouvoir de négociation des différentes parties prenantes.

10. L'absence de base claire sur laquelle fonder une décision concernant les éléments à mesurer est l'un des points faibles de l'approche des trois piliers. Le manque de comparabilité en est un autre.

11. Le développement durable est un objectif qui dépasse les frontières. Tous les pays doivent relever les défis de la durabilité et nombre de ces défis sont similaires, même s'ils ne sont pas identiques, d'un pays à l'autre. Certains problèmes sont internationaux par définition, et aucun

effort unilatéral ne pourrait suffire à les régler (par exemple, les changements climatiques ou le transport à longue distance des polluants). Il y a donc de bonnes raisons de réunir des informations sur le développement durable qui soient comparables d'un pays à l'autre. Si les différents pays se heurtent à des problèmes largement analogues, ils trouveront plus rapidement des solutions s'ils travaillent à partir des mêmes informations. C'est ce qui se passe depuis 50 ans dans le domaine des politiques économiques. L'existence d'une approche commune de la mesure de l'économie, fondée sur les systèmes de comptabilité nationale, a permis aux pays de se concerter pour s'attaquer aux problèmes nationaux et internationaux. Il aurait été beaucoup plus difficile de surmonter la « crise de la dette » du début des années 80, par exemple, si chaque pays avait mesuré le niveau d'endettement de manière différente ou, pire encore, avait choisi de ne pas le mesurer du tout.

12. Sans informations comparables d'un pays à l'autre, l'évaluation des progrès accomplis sur la voie du développement durable risque d'être plus subjective qu'objective. Même au sein d'un pays donné, le manque de comparabilité externe peut nuire à la qualité de l'information. Les gouvernements sont plus susceptibles de changer leur façon de mesurer la durabilité au fil du temps s'ils ne sont pas incités à rester alignés sur les autres pays, comme l'atteste le fait que peu de pays qui ont choisi une liste d'indicateurs parviennent à garder cette liste inchangée plus de quelques années. Au niveau international, la situation est la même. Ce que l'on pourrait considérer comme le principal effort entrepris au niveau international pour mesurer la durabilité au moyen d'un ensemble d'indicateurs, à savoir le système mis en place par la Commission du développement durable, est presque constamment révisé depuis sa création. Étant donné l'importance d'une information constante dans le temps pour évaluer la durabilité (il s'agit, après tout, d'un objectif intemporel), ces modifications vont à l'encontre des efforts déployés pour déterminer la trajectoire véritable d'un pays, ou du monde, du point de vue de la durabilité.

13. Comme ces exemples le montrent, l'approche fondée sur des indicateurs ne garantit pas l'obtention d'informations comparables au fil du temps dans un pays donné. L'importance prédominante donnée aux considérations pratiques est également loin de garantir la comparabilité entre les pays. Les données disponibles varient d'un pays à l'autre, tout comme les intérêts des parties prenantes représentés dans le choix d'indicateurs. Du coup, un ensemble d'indicateurs défini dans un pays donné a toutes les chances d'être différent de ceux élaborés dans les autres pays. Un examen rapide des principaux efforts entrepris aux niveaux national et international pour mesurer la durabilité au moyen d'indicateurs montre que c'est le cas aujourd'hui. Il n'y a pas deux institutions qui mesurent le développement durable au moyen du même ensemble d'indicateurs.

Aller au-delà de l'approche fondée sur les indicateurs

14. Dans la partie précédente, nous avons plaidé en faveur de l'adoption d'une approche rigoureuse et systématique pour mesurer le développement durable. Nous avons souligné qu'une telle approche avait plusieurs atouts qui faisaient défaut à l'approche fondée sur les indicateurs. Toutefois, une approche systématique est beaucoup plus difficile à concevoir et à appliquer. Compte tenu qu'en outre les ressources disponibles pour mesurer la durabilité sont limitées, pourquoi les pays envisageraient-ils d'aller au-delà de l'approche pratique fondée sur les indicateurs?

15. Il est clair qu'il ne sera pas facile de se mettre d'accord sur un système de mesure du développement durable et sur les cadres qui le sous-tendent. Certains diront qu'un tel accord n'est pas possible à l'heure actuelle et que les pays ont raison d'adopter les méthodes pratiques qu'ils estiment les plus adaptées à leurs besoins. Ils diront même peut-être qu'il est trop complexe de mesurer la durabilité de manière systématique et que notre compréhension des relations entre l'environnement et le développement humain est souvent trop rudimentaire. Même si nous reconnaissons que ces problèmes rendent effectivement le défi plus difficile à relever, nous estimons qu'ils ne devraient pas servir d'excuse pour se dérober.

16. Si nous ne relevons pas le défi que représente la mesure systématique de la durabilité, nous risquons de ne pas pouvoir utiliser le développement durable comme guide pour l'adoption des politiques publiques. Dans le monde entier, des gens s'interrogent sur la capacité de l'environnement de supporter le développement humain. Les questions qu'ils posent figurent parmi les plus importantes du monde actuel. Si, au prétexte de fournir des informations sur le développement humain, les gouvernements ne leur donnent pas des réponses cohérentes pouvant être vraiment utilisées pour régler les problèmes existants, l'intégration promise des questions d'environnement dans le processus de prise de décisions se sera soldée par un échec.

CADRES APPLICABLES À UN SYSTÈME D'INFORMATION SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

17. L'information n'est jamais un but en soi. Elle est créée pour répondre à un ensemble donné de questions. Pour prendre un exemple classique, le développement des informations macroéconomiques modernes a été motivé il y a plus de 60 ans par le désir d'atténuer les revers causés par les fluctuations de l'économie de marché. Nous nous intéressons ici à l'information permettant d'évaluer le développement durable, ce qui suppose que l'on pose des questions différentes. Celles-ci peuvent se résumer par l'énoncé suivant:

De quelle manière l'environnement contribue-t-il au développement humain et comment l'interaction entre l'humain et l'environnement renforce-t-elle ou diminue-t-elle sa capacité d'apporter cette contribution, aujourd'hui et à l'avenir?

18. L'objectif est de définir un système qui puisse fournir l'information nécessaire pour répondre à ces questions. Avant tout, le système doit s'appuyer sur un cadre théorique qui doit être fondé sur une compréhension théorique solide de la relation entre environnement et développement humain. Pour fonctionner, il doit mettre l'accent sur les aspects de l'environnement qui sont essentiels pour le développement humain et sont soumis à l'influence des hommes. Cela signifie qu'il doit fournir explicitement des lignes directrices quant aux aspects de l'environnement qui doivent être mesurés et à ceux qui sont plus secondaires. À cet égard, ce cadre doit faire ce que l'approche des trois piliers ne fait pas, à savoir offrir une base claire permettant de décider quelles mesures de durabilité doivent être privilégiées. À notre avis, la base théorique la plus prometteuse pour la mise en place d'un système d'information sur le développement durable est la théorie relative au capital naturel.

Le capital naturel en tant que cadre théorique

19. Selon la théorie du capital naturel, l'environnement contribue au développement humain au moyen de flux de matières et de services¹. Par exemple, les métaux utilisés dans les produits

manufacturés trouvent leur origine dans des matières (minerais métallurgiques) qui proviennent de l'environnement. De même, l'environnement fournit des services – qui vont de la purification de l'eau à la régulation du climat mondial – que les hommes utilisent directement ou indirectement.

20. On voit donc que le système d'information sur le développement durable doit mettre l'accent sur les différents stocks de ressources naturelles et les divers écosystèmes qui sont la source de ces flux de matières et de services. Ces stocks et ces écosystèmes sont essentiels pour le développement humain et doivent donc être préservés dans le temps pour que le développement soit durable. À eux tous, ils constituent ce qu'on appelle le *capital naturel*.

21. L'appellation «capital» naturel découle simplement de la notion économique de capital qui recouvre traditionnellement les biens utilisés en production qui fournissent des bénéfices à long terme. On pourrait aussi parler de richesses naturelles, d'héritage naturel ou de patrimoine naturel. Même si cette notion est liée à la pensée économique, il est important de noter que l'utilisation du terme «capital» ne réduit absolument pas l'examen des bénéfices du capital naturel aux seuls bénéfices marchands. En effet, même s'il est évident que le capital naturel est source de bénéfices marchands, les avantages qu'il offre vont bien au-delà. Ils comprennent, par exemple, l'appréciation esthétique de la nature ou encore l'utilisation de l'eau fournie gratuitement par la nature, qui ne sont ni l'une ni l'autre soumises à des transactions marchandes.

22. Avant d'évoquer plus en détail le capital naturel, il importe de dire un mot d'autres formes de capital et de leur rapport avec le développement durable. De nombreux observateurs, dont ceux qui souscrivent à l'approche fondée sur le capital, estiment que la durabilité n'est pas seulement une question de relation entre l'environnement et le développement et qu'il faut également examiner la relation entre les variables sociales et économiques et l'environnement. En effet, les options de développement qui s'offrent à la population ne sont pas uniquement déterminées par l'environnement. C'est cette idée qui sous-tend l'approche des trois piliers, à laquelle nous avons reproché plus haut de ne pas pouvoir, d'un point de vue logique, offrir des lignes directrices claires sur certaines questions.

23. Si le développement durable ne peut logiquement concerner à la fois la durabilité de l'économie, de la société et de l'environnement, de quoi s'agit-il? Nous estimons que, pour déterminer les variables pertinentes pour la mesure de la durabilité, il faut tout d'abord définir «l'objet» de la durabilité. Autrement dit, il faut décider des éléments dont la durabilité doit être assurée avant de sélectionner les variables à prendre en compte pour mesurer leur durabilité.

24. Nous adoptons comme objet de la durabilité l'entreprise humaine et tous les objectifs de développement social et économique connexes. Une fois cette définition posée, les carences de l'approche des trois piliers apparaissent peut-être plus clairement. Une variable sociale commune comme le niveau moyen d'instruction illustre bien le problème. L'amélioration du niveau moyen d'instruction est largement acceptée comme objectif de développement social. Parallèlement, elle figure aussi souvent parmi les indicateurs du développement durable. Le problème réside dans le fait qu'une variable donnée – en l'espèce, le niveau d'instruction – ne peut être logiquement à la fois un indicateur de développement *et* un indicateur de la durabilité du développement. Ce type de problème ne peut être contourné dans le cadre de l'approche des trois piliers, car son cadre de référence se veut exhaustif.

25. Nous estimons que le développement durable n'a de sens opérationnel que s'il est défini de manière qu'il y ait un ensemble clair de variables exogènes au système dont il faut assurer la durabilité. Nous privilégions une définition qui fait des variables environnementales des variables exogènes et des objectifs économiques des variables endogènes du système². Cette définition semble la plus neutre, car elle ne privilégie ni le développement social, ni le développement économique, mais reconnaît la nécessité d'assurer la durabilité de l'ensemble de l'entreprise humaine. Maintenant que nous avons justifié la restriction du système d'information sur le développement durable au capital naturel et à sa relation avec le développement humain, nous nous proposons de définir les types de capital naturel.

Les types de capital naturel

26. On distingue trois grands types de capital naturel: Les **stocks de ressources renouvelables et non renouvelables** (ressources du sous-sol, bois, espèces sauvages et eau, par exemple), les **sols** et les **écosystèmes**. Chacun contribue de manière différente au développement humain et est soumis à des impacts différents de l'activité humaine.

27. **Ressources non renouvelables**: Les ressources non renouvelables (principalement les ressources du sous-sol) sont des stocks dont on peut tirer des matières utilisables pour l'activité humaine. Ces matières alimentent les processus industriels et les activités privées (chauffage des logements par exemple). Les ressources du sous-sol n'ayant pas la capacité de se renouveler (sauf en temps géologique), leur utilisation risque de conduire à terme à leur épuisement définitif.

28. **Ressources renouvelables**: Les ressources renouvelables (arbres et autres végétaux, faune, eau) sont des stocks de matières utilisables à des fins économiques. À la différence des ressources du sous-sol, elles peuvent se renouveler à certaines conditions. Si les prélèvements effectués pendant une période donnée sont inférieurs ou égaux au renouvellement naturel, l'utilisation par les hommes ne devrait pas conduire à leur épuisement. Évidemment, les prélèvements ne sont pas toujours inférieurs au taux de renouvellement, et les ressources peuvent s'épuiser – et s'épuisent effectivement dans certains cas. Les ressources en poissons en sont le premier exemple.

29. Au risque d'épuisement s'ajoute le risque d'une dégradation de la qualité des ressources renouvelables due à l'activité humaine. Cette dégradation n'a pas forcément pour conséquence de réduire les stocks en termes absolus mais elle les rend moins productifs ou moins utiles du point de vue du développement humain. Elle peut résulter des cultures (par exemple, modification de la composition des forêts en âge et en espèces, mortalité accidentelle des espèces de poissons non visées), des conséquences de la pollution (par exemple, pluies acides) et des perturbations créées par l'urbanisation, l'agriculture, les loisirs et autres modifications de l'utilisation des terres. Cette dégradation peut avoir des incidences sur les options de développement car elle entraîne une diminution de la valeur d'usage (par exemple, baisse de la qualité des matières, diminution de la valeur esthétique) ou de la valeur de non-usage (réduction des options pour l'avenir).

30. **Sols**: La définition des sols en tant que type de capital naturel fait référence à leur rôle dans la fourniture d'espace. Ils offrent aux hommes de l'espace pour leurs activités (logement, infrastructure de transport, agriculture, loisirs). Ils leur sont aussi utiles lorsque les hommes ne

s'approprient pas l'espace mais laissent les processus naturels l'occuper et tirent profit des services offerts par ces derniers. Du point de vue de la quantité, les sols ne sont pas menacés d'épuisement (du moins pas pour l'instant, mais les changements climatiques pourraient modifier la donne si l'inondation permanente des régions côtières devient une réalité). Du point de vue de la qualité, ils ne sont pas non plus menacés de la même manière que les ressources renouvelables. Cela étant, les zones de type spécifique peuvent voir leur superficie augmenter ou diminuer du fait de changements dans l'utilisation des sols. Par exemple, une utilisation accrue des sols à des fins urbaines entraîne forcément une diminution de l'utilisation des sols à d'autres fins (agriculture, loisirs, habitat pour la flore et la faune sauvages, etc.) dans les zones avoisinant les villes en expansion.

31. **Écosystèmes:** Les écosystèmes (par exemple les forêts, par opposition aux arbres, ou les océans, lacs et rivières par opposition aux poissons qui y vivent) fournissent des flux de services dont le prix n'est pas chiffré et qui sont utilisés par les hommes de multiples façons. L'assimilation des déchets par les rivières, par exemple, est utilisée par les industries comme par les particuliers pour absorber les polluants dont il faudrait sinon se débarrasser par d'autres moyens et à un coût plus élevé. Les écosystèmes sont sujets à la fois à une diminution quantitative du fait des activités humaines (par exemple, la conversion de forêts en zones urbaines) et à une dégradation qualitative due aux processus évoqués plus haut concernant les ressources renouvelables.

32. Les écosystèmes sont la forme de capital naturel la plus difficile à évaluer. En théorie, il convient d'observer les services fournis par les écosystèmes et d'estimer les bénéfices offerts par ces services aux hommes. Sur la liste des principaux services fournis par les écosystèmes figureraient la purification de l'air et de l'eau, la fourniture de sols productifs, la fourniture de la diversité biologique, la fourniture d'un climat prévisible et relativement stable, la protection contre le rayonnement solaire incident et la fourniture de flux fiables de ressources naturelles renouvelables.

33. Même si nous pouvons identifier les principaux services fournis par les écosystèmes, nous ne pouvons les observer directement, tout comme nous ne pouvons observer le service de transport fourni par une automobile. Dans ce dernier cas, les théoriciens ont trouvé un moyen d'évaluer la valeur de l'automobile en tant que capital même s'il n'est pas possible d'observer directement les services qu'elle fournit. La théorie dit que la valeur présente des services qui seront rendus par l'automobile tout au long de sa durée de vie est exactement égale au prix établi pour cette automobile au cours des transactions entre acheteurs et vendeurs dans une économie de marché. L'argument est qu'aucun acheteur rationnel ne serait disposé à payer aujourd'hui une automobile plus cher que la valeur actuelle des services qu'il peut s'attendre à en obtenir tout au long de sa durée de vie. Si cette théorie peut être utile pour établir la valeur de biens d'équipement qui sont couramment achetés et vendus, elle a peu d'intérêt quand il s'agit de définir la valeur des écosystèmes. Une autre approche théorique doit donc être trouvée pour évaluer les écosystèmes en tant que capital.

34. On peut par exemple étudier la qualité des produits tirés des services fournis. La liste des principaux services offerts par les écosystèmes qui figure ci-dessus se traduit naturellement par une liste de produits plus ou moins observables qui peuvent être utilisés comme base pour concrétiser la notion d'écosystème en tant que capital. Si les produits des services offerts par les écosystèmes sont constants dans le temps (par exemple, la qualité de l'air ne décline pas) alors

on peut conclure que le capital naturel – à savoir les écosystèmes – qui fournit ces produits est maintenu. Il apparaît clairement que la mesure des produits fournis par les services des écosystèmes est loin d'être facile. Néanmoins, nous estimons qu'il s'agit d'un moyen correct d'un point de vue théorique pour évaluer les écosystèmes en tant que capital naturel et qu'il offre de bonnes possibilités de mesure.

Un cadre de données pour le capital naturel – concrétisation de la théorie

35. Comme nous l'avons vu plus haut, le cadre de données d'un système d'information est étroitement lié au cadre théorique, ce dernier définissant les variables à mesurer à l'aide du premier.

36. Nombre de variables pertinentes pour le cadre du capital naturel ont déjà été évoquées dans les observations précédentes concernant la théorie. On peut distinguer les variables de stock, les variables de flux et les variables d'état.

37. Les variables de stock comprennent les variables qui permettent d'évaluer la quantité de capital naturel à un moment donné. Les variables de flux sont celles qui permettent d'évaluer l'évolution qualitative et quantitative du capital naturel d'une période à l'autre. Les variables d'état se distinguent des variables de stock en ce qu'elles sont qualitatives alors que les variables de stock sont quantitatives.

38. Il est facile de voir pourquoi les variables de stock sont nécessaires pour concrétiser le cadre du capital naturel. La mise en place du cadre amène automatiquement à mesurer les stocks car ils fournissent les matières et les services utilisés pour le développement humain. Les stocks en question sont notamment les ressources naturelles traditionnelles (bois, minerais, énergies fossiles, eau, poissons) et les sols. La taille de ces stocks est importante du point de vue de la durabilité car elle détermine le degré d'utilisation que peuvent en faire les hommes en tant que sources de matières et services.

39. S'il est aisé de comprendre que les stocks doivent être mesurés dans le cadre d'un système fondé sur le capital naturel, leur mesure est loin d'être facile. Les mesures physiques des actifs naturels (tonnes de minerais, hectares de bois, etc.) sont relativement faciles à faire dans la plupart des pays mais elles présentent un problème d'homogénéité. Il n'existe pas de méthode évidente pour comparer les stocks de bois mesurés en hectares et les stocks de pétrole mesurés en mètres cubes. Si l'un augmente pendant que l'autre diminue, quelles sont les conséquences du point de vue de la durabilité? Ce problème peut être réglé, en principe, en mesurant tous les stocks à l'aide d'une unité commune, généralement la valeur monétaire. L'évaluation des stocks de capital naturel en termes monétaires pose une multitude de problèmes, notamment celui de la pertinence des prix du marché pour évaluer le capital naturel alors que le marché lui-même ne tient pas compte de la plupart des externalités environnementales. Parmi les autres difficultés, on peut souligner notamment l'absence de méthodes d'évaluation appropriées, en particulier pour les services fournis par les écosystèmes, et l'absence de consensus sur les méthodes existantes. Même lorsque des méthodes sont reconnues, il peut être difficile d'obtenir les données nécessaires pour les mettre en œuvre. De toute évidence, les possibilités limitées d'évaluation du capital naturel sont un des points faibles de l'approche. Comme tout point faible, cependant, il peut être corrigé à condition d'avoir du temps et des compétences.

40. Les variables de flux constituent le deuxième grand ensemble de variables découlant du cadre du capital naturel. Elles sont importantes car elles déterminent l'évolution quantitative des stocks de capital naturel d'une période à l'autre. Si l'on reprend l'énoncé du problème posé au paragraphe 17 ci-dessus, les variables de flux expliquent comment l'interaction entre l'humain et l'environnement renforce ou diminue sa capacité d'apporter cette contribution, aujourd'hui et à l'avenir.

41. On peut distinguer plusieurs catégories de variables de flux. La première – les variables mesurant les activités humaines qui conduisent à une évolution quantitative des stocks de capital naturel – montre comment les activités entreprises durant une période donnée réduisent (ou augmentent) la disponibilité du capital naturel pour les périodes à venir. Ces activités sont notamment la coupe des forêts, la production de pétrole et de gaz et les autres activités d'extraction de ressources, ainsi que leur opposé – plantation de nouveaux arbres, découverte de nouvelles réserves de pétrole et de gaz et autres activités d'augmentation des ressources.

42. La deuxième catégorie de variables de flux comprend les variables qui décrivent les activités humaines qui conduisent à un changement qualitatif des stocks de capital humain. Parmi les plus importantes figurent les mesures des flux de déchets, par exemple les déchets solides d'un ménage et les émissions de différents types des installations industrielles³. L'impact des déchets sur le capital naturel est surtout visible dans la diminution de la capacité des écosystèmes de fournir les services dont ont besoin les hommes pour, entre autres choses, rester en bonne santé. Une introduction excessive d'eaux usées peut, par exemple, dépasser la capacité d'assimilation du milieu aquatique local, réduisant sa capacité de produire de l'eau pure. Il est de plus en plus admis que les déchets peuvent aussi avoir des effets plus importants et plus larges, comme par exemple sur la capacité de la couche d'ozone de nous protéger du rayonnement solaire.

43. L'évolution de l'utilisation des sols et de la couverture terrestre est une autre variable de flux importante pour ce qui est des changements qualitatifs du capital naturel. Si l'on ne peut augmenter ou diminuer sensiblement les sols d'un point de vue quantitatif, les activités humaines en modifient régulièrement la qualité, ce qui influe sur leur capacité de fournir des services environnementaux. Parfois, ces changements altèrent la disponibilité de certains types de sols (par exemple, pose d'un revêtement sur de bonnes terres agricoles aux fins de l'urbanisation) et, parfois, ils affectent la disponibilité des sols aux fins du fonctionnement des écosystèmes, ce qui a pour conséquence de modifier le flux des services fournis par les écosystèmes aux hommes. Ces deux types de changement présentent un intérêt dans le cadre d'un système d'information sur le développement durable.

44. La dernière catégorie des variables de flux comprend ce qu'on pourrait appeler les «investissements environnementaux». Ce sont les dépenses engagées en vue de réduire l'impact des activités humaines actuelles sur le capital naturel (par exemple, en réduisant les flux de déchets ou la consommation de ressources) ou de corriger les conséquences des activités entreprises précédemment (par exemple en décontaminant les zones industrielles désaffectées). Ces variables sont moins directement liées à la compréhension du développement durable que celles que nous avons examinées plus haut. Il est plus probant de mesurer les changements effectifs introduits dans les flux de déchets par les investissements effectués, par exemple, dans des équipements de contrôle de la pollution atmosphérique que de mesurer les investissements eux-mêmes. Cela étant, il est utile de connaître l'ampleur de ces investissements par rapport aux

investissements non environnementaux et de savoir qui en est l'auteur lorsque l'on conçoit ou qu'on évalue des politiques d'appui au développement durable.

45. Le dernier ensemble de variables utile pour la concrétisation du cadre du capital naturel est l'ensemble des variables d'état. Ce sont les variables nécessaires qui permettent d'évaluer la qualité des résultats produits par les écosystèmes. Comme nous l'avons vu précédemment, il est préférable en théorie de mesurer les écosystèmes au moyen de variables de stock, comme on peut mesurer par exemple les arbres ou les poissons. À la différence des arbres et des poissons, les écosystèmes ne constituent pas des entités discrètes que l'on pourrait mesurer clairement et facilement. Nous proposons donc de les mesurer de manière indirecte en examinant la qualité de leurs produits. Cela suppose notamment que l'on mesure la qualité de l'air, la qualité de l'eau, la diversité biologique et la fertilité des sols.

46. La mesure des produits fournis par les écosystèmes est l'élément le moins bien développé – et, sans doute, le plus important – de la concrétisation du cadre relatif au capital naturel. La science n'offre pas encore un tableau complet des manières dont les écosystèmes fonctionnent, en particulier en ce qui concerne les interactions entre les différents écosystèmes. Nous ne pouvons donc pas nommer avec certitude toutes les façons dont les hommes tirent profit des fonctions des écosystèmes. Des progrès ont été faits, cependant, en particulier dans le cadre de l'évaluation du millénaire portant sur les écosystèmes, qui est actuellement entreprise sous les auspices de l'ONU. Alors que la connaissance scientifique de ces systèmes complexes progresse, la réflexion sur les moyens de mesurer les écosystèmes et leurs fonctions dans le cadre d'un système d'information sur le développement durable doit elle aussi avancer.

Méthodes de mesure des données

47. Maintenant que nous avons défini en termes généraux les types de variables que doit couvrir un système d'information sur le développement durable fondé sur le capital naturel, nous nous proposons d'examiner les mécanismes qui permettent de les mesurer.

48. Il est évident que les variables qui constituent le cadre de données du système d'information sur le développement durable sont diverses et complexes. Elle comprennent à la fois des variables qui peuvent être mesurées au moyen des mécanismes normalement utilisés par les bureaux de statistique et des variables qui relèvent de la mesure scientifique. Cela signifie que l'élaboration du système d'information ne doit pas être confiée uniquement à des bureaux de statistique. Il faut qu'y participent également les services gouvernementaux responsables de la gestion des ressources naturelles, des sols et des écosystèmes.

49. La mesure des variables physiques liées aux stocks de capital naturel n'est généralement pas de la compétence des bureaux de statistique. La mesure des stocks de bois, des réserves de pétrole et de gaz, des terres émergées, des ressources en eau et autres demande du savoir-faire et des méthodes qui sont propres à d'autres organismes. Cela ne veut pas dire que les bureaux de statistique n'ont pas de rôle à jouer. Ils peuvent contribuer au processus d'au moins deux façons. La première est l'évaluation des stocks de capital naturel, exercice qui repose sur la combinaison de données physiques fournies par les organismes de gestion des ressources et de données économiques fournies par les bureaux de statistique. De fait, il est souvent nécessaire d'utiliser des données économiques fournies par les entreprises dans le cadre de ces évaluations, ce qui fait des bureaux de statistique les seuls organismes aptes à faire ce travail.

50. Les bureaux de statistique peuvent aussi contribuer au processus par la modélisation statistique. La mesure des stocks de bois est un bon exemple, car on ne peut mesurer physiquement ce type de stocks qu'à de très larges intervalles (du moins dans un pays aussi grand que le Canada). La modélisation peut être utilisée pour combler les lacunes entre les rares observations directes, afin de fournir des estimations annuelles des stocks. Les connaissances nécessaires pour une telle modélisation ne sont pas l'apanage des seuls bureaux de statistique, mais ces bureaux sont sans doute, par leur culture, plus ouverts à l'utilisation de données modélisées que d'autres organismes. Les statisticiens ont l'habitude d'imputer des variables manquantes dans les enquêtes et les comptes nationaux et savent qu'il peut être utile de faire un compromis entre qualité des données d'une part et exhaustivité et actualité des données d'autre part.

51. Les bureaux de statistique sont les plus aptes à collecter les variables de flux utilisées pour mesurer le développement durable. L'exploitation des ressources naturelles, la production de déchets, la modification des sols et l'investissement en matière de protection de l'environnement sont autant d'activités menées par les secteurs institutionnels qui font couramment l'objet d'un suivi statistique. Elles se prêtent, à différents degrés, à l'utilisation d'enquêtes par sondage type. Cela dit, il convient de noter que rares sont les bureaux de statistique actifs dans ces domaines. À une certaine époque, les bureaux de statistiques géraient souvent des programmes de mesure de l'exploitation des ressources mais, à l'exception peut-être des statistiques sur l'énergie, ces programmes font de plus en plus les frais des réductions budgétaires. La mesure des émissions polluantes, même si elle s'inscrit dans la capacité des bureaux de statistique, n'a jamais été faite couramment. La mesure de l'utilisation des sols est courante, mais généralement limitée aux terres occupées aux fins d'activités humaines (terres agricoles et terrains bâtis). La mesure des activités de protection de l'environnement est assez courante dans les grands bureaux de statistique mais loin d'être universelle.

52. Les variables d'état utilisées pour mesurer le développement durable sont les variables qui sont les plus éloignées du domaine d'action des bureaux de statistique. La qualité des fonctions des écosystèmes relève du domaine de la mesure scientifique. Ici aussi la modélisation statistique peut avoir un rôle à jouer, mais les systèmes à modéliser sont beaucoup plus complexes. Toute modélisation devrait reposer sur l'effort conjugué des scientifiques et des statisticiens.

Un cadre analytique pour le capital naturel

53. Ce dernier chapitre est consacré au choix du cadre analytique applicable au système d'information sur le développement durable. Comme nous l'avons vu plus haut, le rôle du cadre analytique est d'organiser les variables définies par le cadre de données pour qu'elles apportent le maximum de réponses aux questions posées dans l'énoncé du problème. Autrement dit, le cadre a pour rôle de structurer les données de base pour qu'elles deviennent utiles pour l'analyse.

54. La première question de l'énoncé posé précédemment est: «De quelle manière l'environnement contribue-t-il au développement humain?». Si l'on se fonde sur le cadre du capital naturel, on peut penser que l'environnement contribue au développement humain en fournissant des matières et des services qui offrent divers avantages. L'un des rôles du cadre analytique est donc d'organiser les données de base sur le capital humain pour montrer dans quelle mesure l'environnement peut apporter ces avantages, ce qui conduit à élaborer un état récapitulatif des stocks de capital naturel s'articulant autour des principales catégories de stocks.

En d'autres termes, un bilan du capital naturel. Si les entrées pouvaient toutes être mesurées en valeurs monétaires, il serait possible de produire une mesure unique et globale de la richesse naturelle qui serait, en principe, une mesure idéale de la durabilité.

55. L'autre question de l'énoncé est «comment l'interaction entre l'humain et l'environnement renforce-t-elle ou diminue-t-elle sa capacité d'apporter cette contribution, aujourd'hui et à l'avenir?». Les réponses sont très diverses, et le cadre analytique doit donc être large. Il doit permettre d'organiser les données sur la consommation des ressources, les flux de déchets et les investissements en matière de protection de l'environnement. En outre, il doit permettre de conjuguer ces données aux données économiques et sociales décrivant les activités humaines qui sont à l'origine des flux liés au capital naturel.

56. À l'évidence, le cadre analytique nécessaire pour mettre en place un système d'information sur le développement durable fondé sur le capital naturel est complexe. Heureusement, il n'est pas nécessaire d'en créer un, puisque la communauté internationale a déjà développé un cadre répondant aux conditions requises. Il s'agit du *Système de comptabilité économique et environnementale intégrée 2003* (SCEE), élaboré sous les auspices de l'ONU, de l'OCDE, d'Eurostat, du FMI et de la Banque mondiale.

57. Le SCEE décrit en détail les règles applicables à la création de comptes pour les ressources naturelles, les sols et les écosystèmes. Il montre aussi comment ces comptes peuvent servir de base à l'élaboration d'un bilan relatif au capital naturel qui s'intègre au bilan économique décrit dans le système de comptabilité nationale.

58. Le SCEE décrit aussi en détail l'élaboration de comptes de flux de matières permettant d'organiser les données relatives à la consommation des ressources, aux flux de déchets et aux dépenses relatives à la protection de l'environnement. Il montre aussi comment ces comptes peuvent être associés aux comptes d'entrée-sortie du système de comptabilité nationale. La conjugaison de données relatives aux flux liés au capital naturel et de données économiques tirées des tableaux d'entrée-sortie est fort utile pour analyser de quelle manière les activités humaines affectent la capacité de l'environnement de fournir des flux de bénéfices.

59. Dans sa composante la plus complexe, le SCEE souligne de quelle manière les changements qualitatifs mis en évidence par les variables d'état peuvent être pris en compte au moyen de la modification des mesures économiques globales du système de comptabilité nationale (par exemple, revenu et épargne). Ces recommandations sont controversées et loin de faire l'unanimité. Elles représentent toutefois l'une des meilleures réflexions sur les moyens de tenir compte de l'évolution de l'état du capital naturel dans un cadre adapté à la mesure du développement durable.

CONCLUSION

60. Si le SCEE représente un cadre analytique presque idéal pour un système d'information fondé sur le capital naturel, alors pourquoi seuls quelques pays utilisent-ils les comptes environnementaux pour mesurer le développement durable? Il n'existe pas de réponse unique à cette question, mais nous estimons qu'une des raisons est le manque de dialogue entre ceux qui prônent l'utilisation des comptes environnementaux (essentiellement des bureaux de statistique)

et ceux qui sont chargés de mesurer le développement durable (principalement les services responsables des politiques de l'environnement).

61. Cela fait maintenant plus de 10 ans que les bureaux de statistique défendent l'utilisation des comptes environnementaux comme moyen d'améliorer l'utilité analytique de l'information environnementale, avec un succès mitigé. Si certains bureaux sont parvenus à un moment donné à démontrer la pertinence des comptes environnementaux, il faut reconnaître qu'aucun n'a réussi à susciter une utilisation suffisamment constante de ces comptes pour qu'ils puissent être considérés comme des éléments essentiels de son programme statistique. Autrement dit, aucun bureau n'est parvenu à trouver la raison d'être générale des comptes environnementaux. Dans les quelques cas qui ont donné des résultats, la comptabilité environnementale a été liée à des objectifs spécifiques de politique environnementale (par exemple, dématérialisation de la production, réduction de la pollution atmosphérique, analyse des changements climatiques). Cette démarche a entraîné l'utilisation de certains types de comptes environnementaux, essentiellement des comptes de flux de matières, mais pas celle du système complexe que représente le SCEE. Faute de raison évidente d'investir dans des comptes complexes, la plupart des pays ont renoncé devant la difficulté et le coût. L'établissement d'un lien entre les comptes environnementaux et la mesure du développement durable pourrait fournir la raison qui a fait défaut jusqu'à présent.

62. Comme nous l'avons vu précédemment, l'utilisation d'ensembles d'indicateurs approximativement liés qui correspondent à l'approche des trois piliers est de loin la méthode la plus courante à l'heure actuelle pour mesurer le développement durable. Les organismes qui élaborent ces listes d'indicateurs semblent disposés à reconnaître les faiblesses théoriques de cette méthode (dans la mesure où ils lui reconnaissent des faiblesses). La méthode est suffisamment souple pour que chaque partie intéressée s'y retrouve. Même si elle est largement acceptée, nous estimons qu'une autre approche est nécessaire. La méthode actuelle n'offre pas de lignes d'action claires et risque donc de nuire à l'appui que le développement durable a gagné en tant qu'objectif. Cette situation peut-elle être renversée? Est-il possible de prôner avec succès une méthode de mesure du développement durable plus rigoureuse et plus systématique, fondée sur le capital naturel et exprimée par le biais des comptes environnementaux?

63. Si tel est le cas, nous estimons que les bureaux de statistique doivent jouer un rôle plus important dans le débat. Ils ont une longue expérience de la relation entre les informations sociales et économiques et les politiques sociales et économiques, comme le démontre leur rôle dans la promotion et l'élaboration du système de comptabilité nationale en tant que système d'information principal aux fins de l'étude du développement économique. Par comparaison, ils sont restés plutôt silencieux sur la relation entre l'information environnementale et les politiques relatives à l'environnement et, plus particulièrement, au développement durable. Pour que les bénéfices d'une information environnementale systématique soient compris et acceptés par les responsables des politiques de développement durable, les bureaux de statistique doivent se faire entendre. Nous avons proposé une nouvelle approche, fondée sur le capital naturel. Peut-être n'est-elle pas adaptée. Peut-être une approche fondée sur le capital naturel, quelle qu'elle soit, n'est-elle pas la meilleure méthode, et qu'il existe déjà une méthode nettement préférable. Nous n'aurons les réponses à ces questions que si elles font l'objet d'un large débat.

Notes

¹ Dans le contexte présent, les flux de services sont définis au sens large comme comprenant les flux de commodités purs, par exemple l'appréciation esthétique de la nature.

² D'autres définitions sont possibles. Par exemple, l'économie pourrait être définie comme l'objet de la durabilité, ce qui ferait des variables sociales et environnementales des variables exogènes.

³ Dans le contexte présent, on entend par déchets toutes les matières gazeuses, solides et liquides rejetées dans l'environnement du fait de l'activité humaine.
