

Cadre central du Système de comptabilité économique et environnementale, 2012



Nations
Unies



Commission
européenne



Organisation
des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture



Fonds
monétaire
international



Organisation
de coopération
et de développement
économiques



Banque mondiale

Cadre central du Système de comptabilité économique et environnementale, 2012



Nations Unies
New York, 2016

Copyright © 2016
Banque mondiale
Fonds monétaire international
Nations Unies
Organisation de coopération et de développement économiques
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
Union européenne

Tous droits réservés

Nations Unies
Cote du document : ST/ESA/STAT/SER.F/109

Union européenne
Numéro de catalogue : KS-01-14-120-FR-C
ISBN : 978-92-79-35799-2
Numéro de catalogue : KS-01-14-120-FR-N
ISBN : 978-92-79-35793-0

Avant-propos

Il est essentiel de disposer d'un cadre législatif et analytique reposant sur des données comparables et fiables pour contribuer aux débats publics et guider les politiques tenant compte de l'interdépendance entre l'économie et l'environnement.

Le *Cadre central du Système de comptabilité économique et environnementale, 2012* (Cadre central du SCEE) est un cadre statistique composé d'un ensemble de tableaux et de comptes ayant pour but d'organiser la collecte de statistiques et d'indicateurs cohérents et comparables pour l'élaboration de politiques, d'études analytiques et pour la recherche. Il a été mis au point et il est publié sous la responsabilité des Nations Unies, de la Commission européenne, de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, de l'Organisation de coopération et de développement économique, du Fonds monétaire international et de la Banque mondiale. Le Cadre central du SCEE reflète l'évolution des besoins de ses utilisateurs, ainsi que les faits nouveaux concernant la comptabilité économique et environnementale et l'évolution dans la recherche méthodologique.

Action 21, programme adopté par la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, qui s'est tenue en 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), a préconisé la mise en place « d'un programme pour créer des systèmes nationaux de comptabilité écologique et économique intégrée dans tous les pays ». Plus récemment, le document final de la Conférence des Nations Unies sur le développement durable (Conférence Rio+20), qui s'est également tenue à Rio de Janeiro en 2012, a confirmé que « des données et des informations intégrées dans les domaines social, économique et environnemental [...] sont importantes pour les processus de prise de décisions ».

Pour répondre aux besoins de la Commission mondiale de l'environnement et du développement, appelée aussi Commission Brundtland (1983-1987), et, plus tard, d'Action 21 (1992), le *Manuel de comptabilité environnementale et économique intégrée de 1993* (SCEE 1993) a été mis au point. Des évolutions ultérieures du cadre statistique, fondées sur l'expérience acquise lors de la mise en œuvre du SCEE 1993, ont été prises en compte dans le *Manuel de comptabilité environnementale et économique intégrée de 2003* (SCEE 2003). Compte tenu du besoin permanent d'information environnementale et économique, la Commission de statistique des Nations Unies a constitué en 2005 le Comité d'experts sur la comptabilité économique environnementale, composé de représentants d'offices nationaux de statistique et d'organismes internationaux, et lui a donné pour mandat de réviser le SCEE 2003 et pour objectif d'établir une norme statistique pour les statistiques officielles. Le Bureau du Comité d'experts sur la comptabilité économique environnementale, composé de représentants élus parmi ses membres et agissant en vertu des pouvoirs délégués par le Comité d'experts, a dirigé et coordonné la révision du SCEE. Des offices nationaux de statistique de différents pays à travers le monde, ainsi que plusieurs organisations internationales, ont également contribué à ce travail de manière appréciable. Des groupes d'experts ont réalisé des études sur les différents points qui devaient être réexaminés. Tout au long de ce travail, les recommandations et les modifications apportées au texte ont été mises en ligne sur le site Internet de la Division de statistique des Nations

Unies pour que ce travail soit commenté, garantissant ainsi une transparence absolue du processus de mise à jour.

Lors de sa quarante-troisième session, la Commission de statistique des Nations Unies a adopté le Cadre central du SCEE en tant que première norme statistique internationale en matière de comptabilité économique environnementale, afin qu'il soit mis en œuvre de manière flexible et modulaire. Nous encourageons tous les pays à mettre en place leur propres comptes économiques environnementaux en s'appuyant sur le Cadre central du SCEE, à fournir des statistiques établies à partir de ce cadre et à continuer à travailler ensemble pour s'attaquer aux problèmes qui subsistent dans ce domaine, afin de produire un ensemble encore plus complet de comptes économiques environnementaux.



Nations Unies

Commission
européenneOrganisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agricultureFond monétaire
internationalOrganisation de coopération
et de développement économiquesBanque
mondiale

Préface du Secrétaire général des Nations Unies

Le *Cadre central du Système de comptabilité économique et environnementale, 2012* est un cadre conceptuel multifonctionnel permettant de comprendre les interactions entre l'environnement et l'économie. Parce qu'il fournit des définitions et des concepts en matière de comptabilité économique environnementale convenus au niveau international, il est un outil essentiel pour établir des statistiques intégrées, calculer des indicateurs cohérents et comparables et mesurer les progrès accomplis vers les objectifs du développement durable.

La Commission de statistique des Nations Unies a adopté le *Cadre central du Système de comptabilité économique et environnementale, 2012* en tant que norme statistique internationale lors de sa quarante-troisième session en 2012. Sa mise en œuvre, dans les pays développés et en développement, est particulièrement opportune, étant donné l'importance accordée à un système intégré d'information afin d'élaborer des politiques fondées sur des données factuelles, comme souligné dans le document final de la Conférence des Nations Unies sur le développement durable (Conférence Rio+20). Je recommande la lecture de ce document à tous les pays qui travaillent à établir une comptabilité économique environnementale, afin de les aider à parvenir au développement durable.



BAN KI-MOON,
Secrétaire général

Préface

A. Introduction

1. Le Cadre central du Système de comptabilité économique et environnementale, 2012 (Cadre central du SCEE), que la Commission de statistique a adopté en tant que norme internationale à sa quarante-troisième session en mars 2012¹, est la première norme statistique internationale de comptabilité économique et environnementale. Le Cadre central du SCEE est un cadre conceptuel polyvalent permettant d'appréhender les interactions entre l'économie et l'environnement et de décrire les stocks d'actifs environnementaux et leurs variations. Il place les statistiques de l'environnement et leur relation avec l'économie au cœur des statistiques officielles. La présente version du SCEE est le produit d'un gros travail de défrichage accompli pour développer et améliorer les concepts servant à mesurer l'interaction entre l'économie et l'environnement. Il reste d'importants problèmes à régler en termes de mesures, problèmes qui sont inclus dans le programme de recherche présenté dans l'annexe II. La construction régulière dans chaque pays de comptes économiques et environnementaux dans le cadre d'un programme de statistiques officielles facilitera la comparabilité des statistiques à l'échelon international, fournira des informations utiles à l'élaboration des politiques aux niveaux national, régional et international, améliorera la qualité des statistiques produites et garantira une meilleure compréhension des concepts de mesure.

2. Le Cadre central du SCEE s'inscrit dans le prolongement des versions précédentes du SCEE, à savoir le *Manuel de comptabilité environnementale et économique intégrée de 1993* (SCEE 1993) et le *Manuel de comptabilité environnementale et économique intégrée de 2003* (SCEE 2003). Le SCEE 1993 a été l'aboutissement de discussions sur l'évaluation et la mesure du concept de développement durable. Ce thème a retenu de plus en plus l'attention à la suite de la publication en 1987 du rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement et de l'adoption d'Action 21 par la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, tenue à Rio de Janeiro du 3 au 14 juin 1992². Le SCEE 1993 a été publié en tant que document évolutif, compte tenu du fait qu'il s'imposait de poursuivre l'examen conceptuel et la mise à l'essai des méthodes élaborées.

3. Tirant parti de l'expérience acquise par les pays dans la mise en œuvre du SCEE 1993 et d'autres avancées méthodologiques, le SCEE 2003 révisé a accompli un grand pas en avant en matière d'harmonisation des concepts et des définitions. Toutefois, dans bien des cas, les méthodes ont continué à consister en une compilation d'options et de pratiques optimales. Consciente de l'importance croissante prise par les informa-

¹ Voir *Documents officiels du Conseil économique et social, 2012, Supplément n° 4 (E/2012/24)*, chap. I.B, décision 43/105, par. c.

² *Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992*, vol. I, *Résolutions adoptées par la Conférence* (publication des Nations Unies, numéro de vente : F.93.I.8 et rectificatif), résolution 1, annexe 11.

tions intégrées sur la relation entre l'économie et l'environnement et au vu des avancées techniques réalisées en continu sur le terrain, la Commission de statistique de l'ONU est convenue, à sa trente-huitième session en 2007, d'engager un deuxième processus de révision, qui se proposerait de faire du Cadre central du SCEE une norme statistique internationale³.

4. Le Cadre central du SCEE est basé sur des concepts, définitions, classifications et règles comptables convenus. En tant que système comptable, il permet d'organiser l'information en tableaux et comptes d'une manière intégrée et cohérente sur le plan conceptuel. Cette information peut servir à élaborer des indicateurs cohérents permettant d'éclairer la prise de décisions et de créer des comptes et des agrégats à des fins très diverses.

5. Le SCEE fournit des informations se rapportant à un large éventail de questions environnementales et économiques, telles que l'évaluation des tendances dans l'utilisation et la disponibilité des ressources naturelles, l'ampleur des émissions et des rejets dans l'environnement résultant de l'activité économique, et l'importance de l'activité économique entreprise à des fins environnementales.

6. Si le Cadre central du SCEE fournit des indications sur la valorisation des ressources naturelles renouvelables et non renouvelables et des terres dans le champ des actifs du Système de comptabilité nationale (SCN), il ne renseigne pas sur les méthodes de valorisation concernant ces actifs et les flux correspondants qui vont au-delà des valeurs figurant déjà dans le SCN. La valorisation complète des actifs et des flux se rapportant aux ressources naturelles et aux terres au-delà de la valorisation fournie par le SCN demeure une question non résolue. Sa prise en compte dans les révisions futures du SCEE pourra apporter des éléments de réponse à des questions essentielles telles que l'impact des réglementations de l'environnement sur la croissance économique, la productivité, l'inflation et l'emploi.

7. De par son caractère multidisciplinaire, le Cadre central du SCEE a été conçu pour être compatible et complémentaire avec d'autres normes, recommandations et classifications internationales telles que le *Système de comptabilité nationale 2008*, le *Manuel de la balance des paiements et de la position extérieure globale* (MBP6), la *Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique* (CITI), la *Classification centrale de produits* (CPC) et le *Cadre pour le développement des statistiques de l'environnement*.

8. Le Cadre central du SCEE est complété par deux autres parties du SCEE, à savoir les Comptes expérimentaux des écosystèmes du SCEE et les applications et extensions du SCEE. Sans être une norme statistique, les Comptes expérimentaux des écosystèmes du SCEE offrent une synthèse uniforme et cohérente des connaissances actuelles sur une méthode comptable appliquée à la mesure des écosystèmes dans le cadre d'un modèle qui complète le Cadre central du SCEE. Les applications et extensions du SCEE présentent différentes méthodes de suivi et d'analyse qui pourraient être adoptées en utilisant les séries de données du SCEE et décrit des modalités d'utilisation du SCEE pouvant permettre d'éclairer l'analyse des politiques. Cette publication n'est pas non plus une norme statistique.

9. Il est également prévu d'accompagner le Cadre central du SCEE de publications connexes qui développeront le cadre conceptuel du SCEE pour des ressources ou des secteurs spécifiques, comme, par exemple, le SCEE-Eau et le SCEE-Énergie. Ces publications spécifiques peuvent elles-mêmes être accompagnées de recommandations internationales relatives aux éléments de données, aux sources de données et aux méthodes d'élaboration des statistiques de base pouvant servir, entre autres, à remplir les tableaux comptables. Il

³ Voir *Documents officiels du Conseil économique et social, 2007, Supplément n° 4 (E/2007/24)*, chap. I.B, décision 38/107.

s'agit notamment des *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* et des « *Recommandations internationales sur les statistiques de l'énergie* » (à paraître).

10. Comme pour les autres normes statistiques internationales, il est prévu que le Cadre central du SCEE sera mis en œuvre progressivement, compte tenu des ressources et des besoins des instituts nationaux de statistique. À cette fin, le Cadre central du SCEE prévoit une méthode souple et modulaire de mise en œuvre au sein des systèmes statistiques nationaux, à adapter au contexte politique et aux capacités statistiques de chaque pays, ainsi qu'aux données qui y sont disponibles. Parallèlement, le SCEE tire une grande partie de son utilité de sa capacité de comparer et de confronter les informations pertinentes émanant de différents pays. À cet égard, l'adoption du Cadre central du SCEE pour des modules spécifiques est encouragée, s'agissant en particulier des questions environnementales qui ont un caractère multinational ou mondial.

11. Le Cadre central du SCEE a été établi sous les auspices du Comité d'experts des Nations Unies sur la comptabilité économique environnementale, auquel la Commission de statistique de l'ONU avait confié cette tâche à sa trente-huitième session en 2007. Ce Comité d'experts est un organe intergouvernemental composé de hauts fonctionnaires des instituts nationaux de statistique et d'organisations internationales. Il est présidé par un représentant de l'un de ses pays membres. La Division de statistique de l'ONU fait office de secrétariat pour le Comité. Le Bureau du Comité a assuré la surveillance régulière du projet de révision du Cadre central du SCEE.

12. La mise en place de l'apport technique au processus de révision a été pilotée par les membres du Groupe de Londres sur la comptabilité environnementale, qui ont défini les principales questions soulevées par la révision (ultérieurement approuvées par le Comité d'experts), rédigé et examiné des documents de travail, et établi les documents de synthèse sur les principales questions liées à la révision. Les recommandations formulées dans les documents de synthèse ont fait l'objet de consultations au niveau mondial et les recommandations définitives ont été présentées à la Commission de statistique à sa quarante-deuxième session, en 2011.

13. Un comité de rédaction du SCEE a été créé en juin 2010 pour donner des conseils techniques au rédacteur qui avait mis en forme le texte. La version préliminaire initiale des chapitres du Cadre central du SCEE a donné lieu à des consultations tenues au niveau mondial pendant l'année 2011 et une consultation mondiale finale sur l'ensemble du document a été menée à la fin de la même année. Des versions préliminaires des chapitres ont également été présentées au Comité d'experts à sa sixième réunion, en juin 2011. Les larges consultations sur les documents de problématiques et les documents de synthèse, les versions préliminaires des recommandations et des chapitres, ainsi que l'ensemble du document ont offert suffisamment de possibilités à un large éventail d'intervenants de faire des observations et ont permis d'améliorer la qualité générale du document.

B. Nouveautés et changements par rapport au SCEE 2003

Champ couvert et forme

14. Quatre modifications importantes de portée et de forme ont été apportées au Cadre central du SCEE. Premièrement, différentes parties du SCEE 2003, en particulier dans les chapitres 9, 10 et 11, ont fait l'objet de discussions approfondies sur la dégradation de l'environnement et les questions de mesure associées, notamment sur les différentes méthodes de valorisation de cette dégradation. Les questions concernant la comptabilisa-

tion de la dégradation et d'autres questions de mesures associées aux écosystèmes ne sont pas abordées dans le Cadre central du SCEE. Les outils pertinents sont examinés dans les Comptes expérimentaux des écosystèmes du SCEE.

15. Deuxièmement, le SCEE 2003 contenait un grand nombre d'exemples tirés des pays pour différents domaines comptables. De tels exemples ne figurent pas dans le Cadre central du SCEE. Toutefois, dans la plupart des cas, les comptes décrits s'appuient sur des exemples numériques et le site Web du SCEE donne accès à des archives consultables d'exemples nationaux et de données connexes.

16. Troisièmement, plusieurs parties du SCEE 2003 incorporaient un certain nombre d'options en matière de traitement comptable de questions spécifiques. Le processus d'établissement du texte révisé a permis d'examiner ces options et de statuer à leur sujet. En conséquence, le Cadre central du SCEE ne présente pas d'options en matière de traitement comptable.

17. Quatrièmement, une révision du Système de comptabilité nationale (SCN) est intervenue depuis la publication du SCEE 2003. Le contenu technique pertinent et le langage de la comptabilité nationale utilisé dans le SCEE 2003 s'appuyaient sur le SCN 1993, alors que le Cadre central du SCEE est basé sur le SCN 2008. Pour plus d'informations sur ces changements, on se reportera à l'annexe 3 du SCN 2008, intitulée « Changements par rapport au Système de comptabilité nationale 1993 ».

Changements liés aux flux physiques

18. Des changements ont été apportés au niveau des termes utilisés pour décrire les flux physiques de l'environnement vers l'économie. Dans le SCEE 2003, ces flux étaient appelés ressources naturelles et intrants en provenance d'écosystèmes. Dans le Cadre central du SCEE, tous ces flux relèvent de la catégorie des intrants naturels, lesquels se répartissent en apports de ressources naturelles, apports énergétiques provenant de sources renouvelables et autres apports naturels (y compris les ressources prélevées dans le sol et les ressources issues de l'air).

19. Le domaine des flux physiques se trouve à présent plus précisément délimité par rapport au domaine de la production du SCN. En particulier : *a*) toutes les ressources biologiques cultivées sont considérées comme relevant du domaine de la production; *b*) tous les flux vers les décharges contrôlées sont traités comme des flux à l'intérieur de l'économie; et *c*) les résidus de ressources naturelles (appelés flux « cachés » ou « indirects » dans le SCEE 2003) sont traités de manière cohérente.

20. En outre, les flux liés aux apports énergétiques provenant de sources renouvelables sont explicitement reconnus dans le Cadre central du SCEE, et une définition des déchets solides a été fournie.

21. Du point de vue de la présentation, la conception des tableaux des ressources et des emplois physiques (TREP) s'est appuyée sur un élargissement des tableaux des ressources et des emplois monétaires utilisés dans le SCN, qui a consisté à ajouter des colonnes et des lignes correspondant aux flux entre l'économie et l'environnement. La même conception a été utilisée dans tous les tableaux des ressources et des emplois physiques spécifiques, tels que ceux concernant les flux d'eau et d'énergie.

Changements liés aux activités environnementales et aux opérations connexes

22. Le changement le plus important intervenu dans cette partie du SCEE concerne la reconnaissance en tant qu'activités « environnementales » de deux activités économiques seulement, à savoir la protection de l'environnement et la gestion des ressources. Cette reconnaissance est limitée à ces activités économiques ayant principalement pour fin de réduire ou d'éliminer les pressions sur l'environnement ou de favoriser une utilisation plus efficace des ressources naturelles. D'autres activités économiques considérées comme environnementales dans le SCEE 2003, telles que l'utilisation des ressources naturelles et la réduction des risques naturels, ne sont plus considérées comme telles, même si les informations sur ces types d'activités économiques et leur lien avec l'environnement peuvent très bien avoir leur utilité.

23. Une liste provisoire de classes relatives à la mesure des activités et dépenses de gestion des ressources a été fournie. Le SCEE 2003 ne décrivait que les classes qui concernaient la protection de l'environnement.

24. Le coût net de la protection de l'environnement, qui figurait dans le SCEE 2003 en tant qu'extension finale des comptes de dépenses de protection de l'environnement, ne figure plus dans le Cadre central du SCEE.

25. Une description du secteur des biens et services environnementaux (éco-activités) dans le Cadre central du SCEE prolonge l'analyse de l'« industrie de l'environnement » contenue dans le SCEE 2003. Le Cadre central décrit d'une façon plus rigoureuse le lien entre les statistiques des éco-activités et celles des comptes de dépenses de protection de l'environnement.

26. Le Cadre central du SCEE s'est inspiré de la recherche et de l'examen actualisés du SCN 2008 dans les domaines suivants : coûts de déclassement associés aux immobilisations (qui comprennent les coûts de terminaison et les coûts de remise en état), traitement des permis d'émission négociables et enregistrement des dépenses de recherche-développement.

Changements liés à la mesure des actifs environnementaux

27. La structure et le détail de l'analyse consacrée par le Cadre central du SCEE à la mesure des actifs environnementaux ont été simplifiés dans un certain nombre de domaines par rapport à ce qu'il en était dans le SCEE 2003. On notera en particulier l'insertion d'une définition des actifs environnementaux, encore que cette définition corresponde d'une manière générale à la description des actifs environnementaux figurant dans le SCEE 2003.

28. La description des actifs environnementaux du SCEE 2003 portait à la fois sur les ressources naturelles et les écosystèmes et acceptait le fait que des chevauchements pouvaient se produire dans la mesure de ces différents actifs. Dans le Cadre central du SCEE, le traitement des actifs environnementaux est analogue; toutefois, une distinction a été opérée entre une approche de la mesure des actifs environnementaux qui est basée sur la mesure des ressources naturelles, des ressources biologiques cultivées et des terres prises isolément, et une approche qui repose sur la mesure des écosystèmes. Le Cadre central considère ces deux approches comme complémentaires.

29. Le Cadre central du SCEE englobe toutes les ressources naturelles, les ressources biologiques cultivées et les terres à l'intérieur d'un pays de référence (y compris les ressources relevant de la zone économique exclusive d'un pays); il est donc relativement courant de traiter des actifs environnementaux, soit dans l'optique d'actifs environne-

mentaux pris isolément, soit dans l'optique des écosystèmes terrestres et de la plupart des écosystèmes aquatiques.

30. Toutefois, alors que le SCEE 2003 incluait les écosystèmes marins et les systèmes atmosphériques parmi les actifs environnementaux qu'il prenait en compte, le Cadre central du SCEE n'inclut ni les océans ni l'atmosphère parmi les actifs environnementaux, car leurs stocks sont trop importants pour être utilisables à des fins analytiques. Ainsi, si certaines ressources aquatiques de la haute mer figurent parmi les différents actifs environnementaux (par exemple, les stocks de poissons accessibles pour les pays en vertu d'accords internationaux sur les droits d'accès), le champ global des actifs du Cadre central est réduit par rapport à celui du SCEE 2003. Les Comptes expérimentaux des écosystèmes du SCEE décrit la mesure des écosystèmes, incluant une discussion sur les écosystèmes marins et l'atmosphère.

31. Dans la description du compte d'actifs standard, le Cadre a été mis en conformité plus étroite avec le SCN 2008, une structure de compte d'actifs standard étant appliquée à tous les types d'actifs environnementaux tant en termes physiques que monétaires. Les domaines de mesure sont explicitement décrits pour chaque actif environnemental.

32. L'analyse de l'application de la méthode de la valeur actuelle nette pour la valorisation des ressources naturelles et du choix associé du taux d'actualisation a été développée. La poursuite des travaux dans ce domaine a eu notamment pour résultat de modifier la décomposition de la variation des valeurs de stocks pendant un exercice comptable. Dans le SCEE 2003, les différentes variations des stocks ont été valorisées en utilisant comme prix la rente de ressource unitaire. Dans le Cadre central du SCEE, le prix utilisé est celui de la ressource « en terre/*in situ* ». Tout en étant liés entre eux, ces deux prix sont en fait différents et ont des implications différentes pour la comptabilisation des variations des valeurs des actifs environnementaux.

33. Le SCEE 2003 présentait un examen approfondi de la comptabilisation des ressources non renouvelables, en particulier des ressources minérales et énergétiques, notamment un examen de l'affectation de la rente de ressource au titre de l'épuisement et d'un rendement des actifs environnementaux, ainsi qu'aux différentes unités économiques impliquées dans l'extraction. Diverses options devaient permettre de résoudre les différents problèmes de comptabilisation. Le Cadre central du SCEE a défini le traitement dans chacun des domaines pertinents et a conclu que :

- a) La rente de ressource devrait être divisée entre l'épuisement et le rendement des actifs environnementaux;
- b) Les coûts de prospection des ressources minérales doivent être déduits du montant de la rente de ressource;
- c) La valeur économique des ressources minérales et énergétiques doit être répartie entre l'exploitant et le propriétaire;
- d) Les entrées dans les stocks de ressources naturelles (par le biais de découvertes, par exemple) doivent être enregistrées non pas comme le résultat d'un processus de production, mais comme des autres changements de volume d'actifs;
- e) L'épuisement doit être enregistré comme une déduction de revenu dans les comptes de production, les comptes d'exploitation, les comptes d'affectation des revenus primaires et les comptes de distribution du revenu, d'une manière analogue au traitement de la déduction pour la consommation de capital fixe dans le SCN.

34. Un important développement est constitué par l'incorporation d'analyses sur l'épuisement des ressources biologiques naturelles telles que les ressources en bois et les ressources aquatiques, et en particulier sur l'utilisation de modèles biologiques. Il est expliqué que l'épuisement est un concept à la fois physique et monétaire et que, en l'ab-

sence d'épuisement physique d'une ressource naturelle, il ne saurait y avoir d'épuisement monétaire.

35. En ce qui concerne la mesure de certaines ressources naturelles, on relève les changements ci-après :

- a) Pour les ressources minérales et énergétiques, la probabilité relative de récupération des ressources est à présent déterminée à l'aide de la Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales (CCNU-2009) et non plus en suivant la logique du Cadre de McKelvey décrit dans le SCEE 2003. En conséquence, les termes tels que « ressources prouvées », « ressources probables » et « ressources possibles » ne sont plus utilisés;
- b) Pour les terres, des classifications provisoires ont été élaborées pour l'utilisation du sol et l'occupation des sols;
- c) Pour les ressources en sols, une introduction à la comptabilisation de ces ressources à l'intérieur de la structure des comptes d'actifs du Cadre central a été introduite (on trouvait très peu de choses sur la comptabilisation des ressources en sols dans le SCEE 2003).

C. L'avenir : le programme de recherche

36. Le Cadre central du SCEE, qui est la première norme internationale globale de comptabilité environnementale, s'appuie sur plus de 20 années de développement de la comptabilité environnementale. On compte que l'accumulation progressive et continue d'expériences en matière de mise en œuvre du Cadre central permettra au Comité d'experts des Nations Unies sur la comptabilité économique environnementale, en sa qualité de dépositaire du Cadre, de publier un texte concernant les éclaircissements, interprétations et modifications nécessaires. À un moment donné, ces mises à jour progressives, ainsi que les nouveautés qui seront intervenues dans le domaine de la comptabilité environnementale et les nouveaux besoins de la politique environnementale, pourront justifier un examen et une révision d'ensemble de la norme internationale pour en garantir la cohérence d'ensemble et l'homogénéité.

37. Un grand nombre de problèmes de recherche ont été résolus pendant l'établissement du Cadre central du SCEE, qui décrit les traitements recommandés. Naturellement, la présente version se fonde sur les pratiques optimales et les techniques disponibles. Dans certains cas, toutefois, la recherche n'avait pas encore abouti au moment où le Cadre central était rédigé, ce qui implique qu'il pourra y avoir lieu de réexaminer, en fonction de la recherche en cours, certaines décisions avant sa prochaine mise à jour.

38. À l'issue du processus de révision, le Comité d'experts a recensé quelques domaines spécifiques dans lesquels la recherche se poursuit. On trouvera une brève description de chacun de ces domaines dans l'annexe II de la présente publication.

39. Le Comité d'experts sera chargé de faire avancer la recherche sur ces questions, et toutes autres questions importantes à mesure qu'elles se présenteront, et fera appel à l'aide des pays et des organisations internationales s'occupant de comptabilité environnementale.

Remerciements

1. Le Cadre central du SCEE est l'aboutissement d'un processus caractérisé par sa transparence et par une large participation de la communauté statistique internationale et au-delà. Ce processus a été rendu possible par l'utilisation innovante d'un site Web en tant qu'outil de communication. Il s'est déroulé en six étapes :

- a) Recensement des questions à examiner pendant la révision du Cadre central du SCEE et obtention d'un accord sur ces questions;
- b) Recherche conduite sur ces questions et présentation de propositions visant à les traiter;
- c) Examen des questions par des experts et accord sur des recommandations provisoires;
- d) Consultations avec les pays sur ces recommandations (pendant tout le second semestre de 2010);
- e) Présentation d'une série de recommandations à la Commission de statistique de l'ONU en 2011;
- f) Incorporation des recommandations convenues dans le texte du Cadre central du SCEE en vue de son adoption par la Commission de statistique des Nations Unies en tant que norme statistique internationale pour la comptabilité environnementale.

Le Comité d'experts des Nations Unies sur la comptabilité économique environnementale et son Bureau

2. Le processus de révision du SCEE a associé le Comité d'experts des Nations Unies sur la comptabilité économique environnementale; d'autres organisations internationales, régionales et non gouvernementales; le personnel du projet; les organismes responsables de l'élaboration des statistiques officielles de nombreux pays; les groupes d'étude de la Commission de statistique; d'autres groupes d'experts; et des experts en comptabilité économique environnementale et de domaines connexes issus de toutes les régions du monde. Comme le laisse supposer un processus aussi complexe et soutenu, le Cadre central du SCEE est la résultante de contributions multiples et variées.

3. La Commission de statistique a créé le Comité d'experts à sa trente-sixième session en mars 2005 en le chargeant notamment de superviser et de gérer la révision du SCEE⁴. Ce Comité est un organe intergouvernemental dont les membres représentent des instituts de statistique nationaux et des organisations internationales.

4. Le Bureau du Comité d'experts, dont les membres sont élus parmi les membres du Comité, agit en vertu des pouvoirs qui lui sont délégués par ce dernier. Le Bureau a géré et coordonné la révision du Cadre central du SCEE. Le Comité d'experts et son Bureau

⁴ Ibid., 2005, *Supplément n° 4* (E/2005/24), chapitre V, par. 7.

ont été présidés par Walter Radermacher (Allemagne), 2006-2008, et par Peter Harper (Australie), 2009-2012.

5. Les personnes dont le nom suit ont été membres du Bureau du Comité d'experts : Peter Harper (Australie), 2008-2012; Karen Wilson (Canada), 2008-2011; Art Ridgeway (Canada), 2012; Walter Radermacher (Allemagne), 2008; Peter van de Ven (Pays-Bas), 2008-2011; Geert Bruinooge (Pays-Bas), 2012; Olav Ljones (Norvège; président du Groupe d'Oslo sur les statistiques de l'énergie), 2008-2012; Estrella Domingo (Philippines), 2008-2009; Rashad Cassim (Afrique du Sud), 2008-2009; Joe de Beer (Afrique du Sud), 2010-2012; Pietro Gennari (FAO), 2011-2012; Paul Cheung, Ivo Havinga, Alessandra Alfieri et Eszter Horvath (Division de statistique de l'ONU), 2008-2012; Mark de Haan (président du Groupe de Londres sur la comptabilité environnementale), 2008-2012; Pieter Everaers (Eurostat), 2008; Pedro Díaz (Eurostat), 2009-2012; Glenn-Marie Lange (Banque mondiale), 2010-2012; et Peter van de Ven (OCDE), 2012.

6. Le personnel du Service des statistiques économiques de la Division de statistique de l'ONU a, sous la responsabilité générale de Ivo Havinga (Division de statistique) et avec l'aide d'Alessandra Alfieri (Division de statistique), fourni des services de secrétariat au Bureau du Comité d'experts.

7. Les représentants des pays dont le nom suit ont été membres du Comité d'experts : Joe de Beer et Anemé Malan (Afrique du Sud); Walter Radermacher, Michael Kuhn et Karl Schoer (Allemagne); Peter Harper et Gemma van Halderen (Australie); Luiz Paulo Souto Fortes, Wadih Joao Scandar Neto et Eduardo Nunes (Brésil); Martin Lemire, Art Ridgeway et Robert Smith (Canada); Huaju Li et Yixuan Wang (Chine); Luz Amparo Castro, Mónica Rodríguez Díaz, Carlos Eduarte Sepúlveda Rico et Luz Dary Yepes Rubiano (Colombie); Ole Gravgård Pedersen, Bent Thage et Kirsten Wismer (Danemark); Dennis Fixler et Dylan Rassier (États-Unis d'Amérique); Sergey Egorenko, Igor Kharito et Andrey Tatarinov (Fédération de Russie); Leo Koltola (Finlande); Guillaume Mordant (France); Ramesh Chand Aggarwal, Jogeswar Dash et Shri V. Parameswaran (Inde); Slamet Sutomo (Indonésie); Corrado Carmelo Abbate et Cesare Costantino (Italie); Hida Fumikazu (Japon); Torstein Bye et Olav Ljones (Norvège); Khalaf Al-Sulaimani (Oman); Mark de Haan et Peter van de Ven (Pays-Bas); Estrella Domingo et Raymundo Talento (Philippines); Miguel Jiménez Cornielle, Roberto Blondet Hernández, Olga Luciano López et Olga Díaz Mora (République dominicaine); Rocky Harris (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord); et Inger Eklund et Viveka Palm (Suède).

8. Les représentants d'organisations internationales dont le nom suit ont été membres du Comité d'experts : Jean-Louis Weber (Agence européenne pour l'environnement); Kirk Hamilton, Barbro Elise Hexeberg, Glenn-Marie Lange et Marian S. de los Angeles (Banque mondiale) Salvador Marconi et Kristina Taboulchanas (CEPALC); Wafa Aboul Hosn (CESAO); Joel Jere (CESAP); Lidia Bratanova (Commission économique pour l'Europe); Alessandra Alfieri, Ivo Havinga et Eszter Horvath (Division de statistique de l'ONU); Kathleen Abdalla, Tariq Banuri, Matthias Bruckner, Jean-Michel Chéné, Manuel Dengo, Liisa-Maija Harju et Mary Pat Silveira (Division du développement durable de l'ONU); Pedro Díaz Muñoz et Pieter Everaers (Eurostat); Pietro Gennari (FAO); Manik Shrestha (FMI); Myriam Linster (OCDE); Linda Ghanimé, Maria Netto et Veerle van de Weerd (PNUD); et Hussein Abaza, Derek Eaton, Maaïke Jansen, Fulai Sheng, Guido Sonnemann et Jaap van Woerden (PNUE).

9. Les personnes dont le nom suit ont suivi les travaux du Comité en qualité d'observateurs : François Guerquin et Koen Overkamp (Conseil consultatif sur l'eau et l'assainissement du Secrétaire général de l'ONU); Frederik Pischke et Friedrich Soltau (Division du développement durable de l'ONU); Brad Ewing et Pablo Muñoz (Global Footprint Network); Arnold Tukker (Organisation pour la recherche scientifique appliquée); Yamil

Bonduki (PNUD); Haripriya Gundimeda (PNUE); Molly Hellmuth (consultante auprès de l'UNESCO); Rolf Luyendijk (UNICEF); Martin O'Connor (Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines); et Peter Cosier (Wentworth Group of Concerned Scientists, Australie).

10. Les experts en comptabilité économique environnementale d'organisations internationales dont le nom suit ont fourni régulièrement des contributions de fond :

Glenn-Marie Lange (Banque mondiale)

Alessandra Alfieri et Ivo Havinga (Division de statistique de l'ONU)

Brian Newson et Anton Steurer (Eurostat)

Manik Shrestha et Kimberly Dale Zieschang (FMI)

Paul Schreyer (OCDE)

11. Les autres membres du personnel d'organisations internationales dont le nom suit ont fourni des contributions de fond :

Odd Andersen, Annette Becker, Ralf Becker, Daniel Clarke, Magdolna Csizmadia, Ilaria DiMatteo, Bram Edens, Robert Edwards, Vladimir Markhonko, Ricardo Martinez-Lagunes, Gulab Singh, Herman Smith, Sokol Vako, Michael Vardon et Jeremy Webb (Division de statistique de l'ONU)

Stephan Moll, Julio Cabeca et Marina Anda Georgescu (Eurostat)

12. Michael Brodsky du Département de l'Assemblée générale et de la gestion des conférences a édité la version anglaise originale.

13. La Division de statistique de l'ONU a élaboré et géré le site Web du projet (<http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/default.asp>), où l'on trouve d'autres renseignements sur les contributions résumées dans l'avant-propos.

Comité de rédaction

14. Présidé par le rédacteur, Carl Obst, le Comité de rédaction du SCEE était composé des personnes dont le nom suit : Alessandra Alfieri (Division de statistique de l'ONU), Mark de Haan (Statistique Pays-Bas), Julie Hass (Statistique Norvège), Brian Newson (Eurostat), Paul Schreyer (OCDE), Manik Shrestha (FMI), Joe St. Lawrence (Statistique Canada), Michael Vardon (Bureau australien de statistique) et Kimberly Dale Zieschang (FMI).

Groupe de Londres sur la comptabilité environnementale

15. Le Groupe de Londres sur la comptabilité environnementale s'est réuni huit fois pour débattre de questions liées au SCEE, entre autres sujets. Il a été présidé pendant toute la durée de l'établissement du Cadre central du SCEE par Mark de Haan (Statistique Pays-Bas). Ces réunions se sont tenues : en juin 2006 à New York, accueillie par la Division de statistique de l'ONU; en mars 2007 à Johannesburg (Afrique du Sud), accueillie par Statistique Afrique du Sud; en décembre 2007 à Rome, accueillie par l'Institut national de la statistique d'Italie (ISTAT); en septembre 2008 à Bruxelles, accueillie par Eurostat; en avril 2009 à Canberra, accueillie par Statistique Australie; en novembre 2009 à Wiesbaden (Allemagne), accueillie par le Bureau statistique fédéral allemand (Destatis); en octobre 2010 à Santiago, accueillie par l'Institut national de la statistique du Chili; et en septembre 2011 à Stockholm, accueillie par Statistique Suède.

16. Les personnes dont le nom suit ont participé aux réunions du Groupe de Londres depuis 2006 : Alessandra Alfieri, Jairo Arrow, Charles Aspden, Dominic Ballayan, Jose

Miguel Barrios, Sacha Baud, Jean-Pierre Berthier, Wolfgang Bitterman, James Blignaut, Lidia Bratanova, Hanna Brolinson, Torstein Bye, Julio Cabeca, Pablo Campos, Alejandro Caparrós, Annica Carlsson, Juan Pablo Castañeda, Maja Cederlund, Jean-Michel Chéné, Peter Comisari, Sebastian Constantino, Jeff Cope, Cesare Costantino, Jackie Crafford, Valeriano da Conceição Levene, Jogeswar Dash, Michel David, Joe de Beer, Mark de Haan, Roel Delahaye, Raul Figueroa Díaz, Ilaria DiMatteo, Estrella Domingo, Subagio Dwijosumono, Danuta Dziel, Mats Eberhardson, Bram Edens, Inger Eklund, Markus Erhard, Tammy Estabrooks, Pieter Everaers, Federico Falcitelli, Aldo Femia, Alessandro Galli, Jean-Yves Garnier, Ian Gazley, Chazhong Ge, Marina Anda Georgescu, Alfredo Gomez, Xiaoning Gong, Ryan Greenaway-McGrevy, Patrice Gregoire, Roy Haines-Young, Jorge Hanauer, Jane Harkness, Peter Harper, Rocky Harris, Julie Hass, Ivo Havinga, Wafa Aboul Hosn, Li Huaju, Elisabeth Isaksen, Christine Jasch, Matt Jones, Fredrik Kanlen, Aljona Karlõševa, Ester Koch, Kristine Kolshus, Michael Kuhn, Glenn-Marie Lange, Ursula Lauber, Sylvie Le Laidier, Martin Lemire, Kirsty Leslie, Myriam Linster, Donna Livesey, Olav Ljones, Sandre Jose Macia, Anémé Malan, Lars Marklund, Farid Matuk, Robert Mayo, Roeland Mertens, Stephan Moll, Elisabeth Mollgaard, Rainer Muthmann, Jukka Muukkonen, Michael Nagy, Frederic Nauroy, Wahid Neto, Brian Newson, Tea NõMann, Eduardo Nunes, Carl Obst, Martin O'Connor, Thomas Olsen, Sara Overgaard, Morrice Nyattega Oyuke, Viveka Palm, Jean-Louis Pasquier, Ole Gravgård Pedersen, Cristina Popescu, Walter Radermacher, Irene Ramashala, Ute Roewer, Jesus Romo y Garcia, Giovanni Ruta, Sjoerd Schenau, Karl Schoer, Paul Schreyer, Fulai Sheng, Manik Shrestha, Gabriel Kulomba Simbila, Robert Smith, Tone Smith, Joe St. Lawrence, Nancy Steinbach, Anton Steurer, Suresh Sukumarapillai, Khalaf Al Suleimani, Jana Tafi, Raymundo Talento, Peter Tavoularidis, Karen Treanton, Sachiko Tsuji, Angelica Tudini, Sokol Vako, Gemma van Halderen, Maarten van Rossum, Michael Vardon, Anders Wadeskog, Yixuan Wang, Jeremy Webb, Jean-Louis Weber, Adrian Whiteman, Fang Yu, Kimberly Dale Zieschang et Oliver Zwirner.

17. Les documents soumis pour examen au Groupe de Londres, qui représentent un ensemble considérable de travaux de recherche, resteront disponibles pour consultation sur le site Web du projet susvisé. Ils ont été établis par les personnes dont le nom suit : Luke Aki, Alessandra Alfieri, Odd Andersen, Carolina Ardi, David Bain, Jeff Baldock, Ralf Becker, James Blignaut, Torstein Bye, Julio Cabeca, Andrew Cadogan-Cowper, Maja Cederlund, Peter Comisari, Jackie Crafford, Mark de Haan, Roel Delahaye, Ilaria DiMatteo, Estrella Domingo, Mats Eberhardson, Bram Edens, Markus Erhard, Federico Falcitelli, Aldo Femia, Anda Marina Georgescu, Xiaoning Gong, Cor Graveland, Ole Gravgård Pedersen, Andrii Gritsevskiy, Jane Harkness, Peter Harper, Rocky Harris, Julie Hass, Ivo Havinga, Christine Jasch, Kristine Kolshus, Glenn Marie Lange, Sylvie Le Laidier, Kirsty Leslie, Olav Ljones, Edward Eugenio Lopez-Dee, Lynne Macdonald, Lars Gunnar Marklund, Jukka Muukkonen, Michael Nagy, Thomas Olsen, Sara Øvergaard, Viveka Palm, Ute Roewer, Sjoerd Schenau, Elizabeth Schmidt, Karl Schoer, Nancy Steinbach, Sachiko Tsuji, Dirk van den Bergen, Maarten van Rossum, Michael Vardon et Jean-Louis Weber.

Autres groupes d'experts

18. Le processus a bénéficié des conseils fournis en liaison avec les réunions d'autres groupes, tels que les groupes de travail et groupes spéciaux de l'OCDE et d'Eurostat sur les comptes environnementaux et les statistiques des dépenses environnementales, ainsi que le Groupe d'Oslo sur les statistiques de l'énergie.

Contributions des pays

19. Les instituts de statistique nationaux, les ministères en charge de l'environnement et d'autres entités nationales ont apporté des contributions en nature importantes à la révision du SCEE, en particulier en présentant pour examen des documents à différentes réunions et en communiquant des observations pendant les consultations organisées à l'échelon mondial. Plus de 50 pays et organisations internationales ont soumis des observations pendant la série de consultations mondiales consacrées (de mai à septembre 2011) aux différents chapitres et celle consacrée à la version finale du document (en novembre et décembre 2011). Les directeurs des instituts de statistique nationaux ont été associés au projet dans le cadre de leur participation aux travaux de la Commission de statistique, qui avait prescrit la constitution du Comité d'experts des Nations Unies sur la comptabilité économique environnementale. La traduction en français a été relue par Guillaume Mordant et Frédéric Nauroy, aidés par Olivier Diel, Pierre Greffet, Céline Randriambololona et Hervé Louis, du Service de l'observation et des statistiques du Ministère français de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

20. Dernier point, mais non le moindre, un certain nombre d'organismes nationaux et internationaux ont appuyé le projet au moyen de contributions financières. Ces contributions ont été reçues des pays suivants : Afrique du Sud, Allemagne, Australie, Inde, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord et Suisse, ainsi que de la Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale et Eurostat.

Table des matières

Avant-propos	iii
Préface du Secrétaire général des Nations Unies	v
Préface	vii
Remerciements	xv
Abréviations et acronymes	xxix
I. Introduction au Cadre central du SCEE	1
1.1 En quoi consiste le Cadre central du Système de comptabilité environne- mentale et économique ?	1
1.2 Aperçu général du Cadre central du SCEE	5
1.3 Principales caractéristiques du Cadre central du SCEE.....	6
1.3.1 Relation entre le Cadre central du SCEE et le Système de comptabilité nationale.....	6
1.3.2 Combinaison des informations en termes physiques et monétaires....	9
1.3.3 Flexibilité dans la mise en œuvre	9
II. Structure comptable	11
2.1 Introduction	11
2.2 Aperçu général du Cadre central du SCEE	11
2.3 Principaux comptes et tableaux du Cadre central du SCEE.....	15
2.3.1 Introduction.....	15
2.3.2 Tableaux des ressources et des emplois	16
2.3.3 Comptes d'actifs.....	20
2.3.4 La séquence des comptes économiques.....	23
2.3.5 Comptes fonctionnels	25
2.3.6 Informations relatives à l'emploi et informations démographiques et sociales.....	26
2.4 Combinaison des données physiques et monétaires.....	26
2.5 Comptabilité des flux et des stocks.....	27
2.5.1 Introduction.....	27
2.5.2 Flux.....	28
2.5.3 Stocks	29
2.6 Unités économiques.....	31
2.6.1 Introduction.....	31
2.6.2 Secteurs institutionnels.....	31
2.6.3 Entreprises, établissements et branches d'activité	32
2.6.4 Limites géographiques des unités économiques.....	33

2.6.5	Unités statistiques	34
2.7	Règles et principes comptables.....	35
2.7.1	Introduction.....	35
2.7.2	Règles et principes d'enregistrement	35
2.7.3	Règles et principes de valorisation.....	37
2.7.4	Mesures en volume	39
III.	Comptes des flux physiques	41
3.1	Introduction.....	41
3.1.1	Le cadre et les sous-systèmes de la comptabilité des flux physiques.....	42
3.1.2	Structure du chapitre.....	43
3.2	Cadre de la comptabilité des flux physiques	43
3.2.1	Approche fondée sur les tableaux des ressources et des emplois physiques.....	43
3.2.2	Définition et classification des intrants naturels	49
3.2.3	Définition et classification des produits.....	54
3.2.4	Définition et classification des résidus	55
3.3	Principes de la comptabilité des flux physiques	62
3.3.1	Introduction.....	62
3.3.2	Enregistrement brut et net des flux physiques	62
3.3.3	Traitement des flux internationaux	63
3.3.4	Traitement des biens envoyés pour transformation.....	65
3.4	Comptes de flux physiques pour l'énergie.....	66
3.4.1	Introduction.....	66
3.4.2	Périmètre et définitions des flux d'énergie	67
3.4.3	Tableaux des ressources et des emplois physiques pour l'énergie	68
3.4.4	Statistiques de l'énergie, comptes énergétiques et bilans énergétiques	72
3.4.5	Agrégats énergétiques	73
3.5	Comptes de flux physiques pour l'eau.....	78
3.5.1	Introduction.....	78
3.5.2	Périmètre des flux d'eau.....	78
3.5.3	Tableau des ressources et des emplois physiques pour l'eau.....	79
3.5.4	Agrégats d'eau.....	88
3.6	Comptes de flux physiques pour les matières	89
3.6.1	Introduction.....	89
3.6.2	Comptabilité des flux de produits.....	89
3.6.3	Comptabilité des émissions dans l'air	91
3.6.4	Comptabilité des émissions dans l'eau et des rejets associés vers les unités économiques.....	95
3.6.5	Comptes de déchets solides.....	98
3.6.6	Comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie.....	100
IV.	Comptes de l'activité environnementale et flux correspondants.....	105
4.1	Introduction	105
4.2	Activités, produits et producteurs environnementaux	106
4.2.1	Introduction.....	106
4.2.2	Périmètre et définition des activités environnementales.....	106

4.2.3	Autres activités économiques liées à l'environnement	108
4.2.4	Classification des activités environnementales	109
4.2.5	Biens et services environnementaux	110
4.2.6	Producteurs environnementaux.....	111
4.3	Comptes et statistiques de l'activité environnementale	112
4.3.1	Introduction.....	112
4.3.2	Comptes de dépenses de protection de l'environnement.....	113
4.3.3	Éco-activités.....	123
4.3.4	Relation entre le compte de dépenses de protection de l'environnement et le compte des éco-activités.....	128
4.3.5	Comptes de dépenses de gestion des ressources.....	129
4.4	Comptabilité des autres opérations liées à l'environnement	130
4.4.1	Introduction.....	130
4.4.2	Paiements environnementaux effectués par les administrations pu- bliques	132
4.4.3	Paiements environnementaux effectués aux administrations pu- bliques	134
4.4.4	Transferts environnementaux effectués par des unités institution- nelles non gouvernementales.....	139
4.4.5	Permis d'utilisation d'actifs environnementaux.....	139
4.4.6	Opérations concernant des immobilisations utilisées dans des activi- tés économiques liées à l'environnement.....	143
V.	Comptes d'actifs	149
5.1	Introduction	149
5.2	Actifs environnementaux dans le Cadre central du SCEE	150
5.2.1	Introduction.....	150
5.2.2	Champ des actifs environnementaux.....	150
5.2.3	Évaluation des actifs environnementaux.....	154
5.3	La structure des comptes d'actifs.....	156
5.3.1	Introduction.....	156
5.3.2	Forme conceptuelle d'un compte d'actifs physiques.....	156
5.3.3	Forme conceptuelle du compte d'actifs monétaires.....	160
5.4	Principes de la comptabilité des actifs	163
5.4.1	Introduction.....	163
5.4.2	Définition de l'épuisement en termes physiques.....	163
5.4.3	Principes de la valorisation des actifs.....	166
5.4.4	La méthode de la valeur actuelle nette (VAN).....	169
5.4.5	Méthodes d'estimation de la rente de ressource et des valeurs actuelles nettes	171
5.4.6	Mesure des actifs environnementaux en volume	177
5.5	Comptes d'actifs pour les ressources minérales et énergétiques	179
5.5.1	Introduction.....	179
5.5.2	Définition et classement des ressources minérales et énergétiques	179
5.5.3	Comptes des actifs physiques pour les ressources minérales et énergé- tiques	182
5.5.4	Comptes d'actifs monétaires pour les ressources minérales et énergé- tiques	185

5.5.5	Autres questions liées à la mesure des ressources minérales et énergétiques	189
5.6	Comptes d'actifs pour les terres	193
5.6.1	Introduction.....	193
5.6.2	Définition et classification des terres.....	194
5.6.3	Comptes d'actifs physiques pour les terres.....	198
5.6.4	Comptes d'actifs physiques pour les forêts et autres terres boisées.....	202
5.6.5	Comptes d'actifs monétaires pour les terres	205
5.6.6	Liens avec la comptabilité des écosystèmes	208
5.7	Comptabilité des ressources en sols	208
5.7.1	Introduction.....	208
5.7.2	Classification des ressources en sols	210
5.7.3	Comptabilité de la superficie et du volume des ressources en sols.....	210
5.7.4	Autres aspects de la comptabilité des ressources en sols.....	213
5.8	Comptes d'actifs pour les ressources en bois	213
5.8.1	Introduction.....	213
5.8.2	Champ et définition des ressources en bois	214
5.8.3	Comptes d'actifs physiques pour les ressources en bois.....	216
5.8.4	Comptes d'actifs monétaires pour les ressources en bois	219
5.8.5	Comptes de carbone pour les ressources en bois	221
5.9	Comptes d'actifs pour les ressources aquatiques	222
5.9.1	Introduction.....	222
5.9.2	Définition et classification des ressources aquatiques	223
5.9.3	Comptes d'actifs physiques pour les ressources aquatiques.....	225
5.9.4	Comptes d'actifs monétaires pour les ressources aquatiques.....	230
5.10	Comptabilité des autres ressources biologiques	234
5.10.1	Introduction.....	234
5.10.2	Comptabilité des ressources biologiques naturelles.....	235
5.11	Comptes d'actifs pour les ressources en eau	236
5.11.1	Introduction.....	236
5.11.2	Définition et classification des ressources en eau.....	237
5.11.3	Comptes d'actifs physiques pour les ressources en eau.....	238
5.11.4	Autres questions liées à la mesure des ressources en eau.....	241
Annexe A5.1	243
Annexe A5.2	251
Annexe A5.3	258
Annexe A5.4	260
VI.	Intégration et présentation des comptes.....	261
6.1	Introduction.....	261
6.2	Intégration dans le Cadre central du SCEE.....	262
6.2.1	Introduction.....	262
6.2.2	Intégration des tableaux des ressources et des emplois en termes physiques et monétaires.....	263
6.2.3	Intégration des comptes d'actifs et des tableaux des ressources et des emplois.....	264
6.2.4	La séquence des comptes économiques.....	266

6.2.5	Comptes fonctionnels	272
6.2.6	Informations relatives à l'emploi et informations démographiques et sociales.....	272
6.3	Combinaison des données physiques et monétaires.....	273
6.3.1	Introduction.....	273
6.3.2	Le concept de combinaison des données physiques et monétaires	274
6.3.3	Organisation de l'information.....	275
6.4	Agrégats et indicateurs du Cadre central du SCEE.....	279
6.4.1	Introduction.....	279
6.4.2	Statistiques descriptives	279
6.4.3	Agrégats et indicateurs d'actifs environnementaux.....	280
6.4.4	Agrégats liés au financement et au recouvrement des coûts de l'activité économique relative à l'environnement	281
6.4.5	Indicateurs environnementaux	281
6.4.6	Le Cadre central du SCEE et les initiatives internationales en matière d'indicateurs.....	282
6.5	Exemples de présentations physiques et monétaires combinées.....	283
6.5.1	Introduction.....	283
6.5.2	Structure générale des présentations combinées.....	283
6.5.3	Présentations combinées pour les données sur l'énergie.....	285
6.5.4	Présentations combinées des données relatives à l'eau.....	290
6.5.5	Présentations combinées des données relatives aux produits forestiers	291
6.5.6	Présentations combinées des données relatives aux émissions dans l'atmosphère.....	292
Annexe I	Classifications et listes	297
Annexe II	Programme de recherche du Cadre central du SCEE	337
Glossaire		343
Bibliographie		355
Index.....		361

Tableaux

2.1	Forme de base d'un tableau des ressources et des emplois monétaires	17
2.2	Forme de base d'un tableau des ressources et des emplois physiques.....	18
2.3	Forme de base d'un compte d'actifs	21
2.4	Liens entre les tableaux des ressources et des emplois et les comptes d'actifs ..	22
2.5	Séquence de base du SCEE pour les comptes économiques	24
2.6	Prix de base, prix à la production et prix d'acquisition.....	38
3.1	Tableau des ressources et des emplois physiques général.....	47
3.2	Classes des intrants naturels.....	50
3.3	Exemples d'apports de ressources naturelles	52
3.4	Composants typiques des groupes de résidus.....	60
3.5	Tableau des ressources et des emplois physiques pour l'énergie.....	74
3.6	Tableau des ressources et des emplois physiques pour l'eau.....	82

3.7	Compte des émissions dans l'atmosphère (tonnes).....	94
3.8	Compte des émissions dans l'eau (tonnes)	98
3.9	Compte des déchets solides	102
4.1	Classification des activités environnementales : aperçu général des groupes et des classes	110
4.2	Production de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement.....	115
4.3	Offre et utilisation de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement.....	116
4.4	Dépenses nationales totales consacrées à la protection de l'environnement	118
4.5	Financement des dépenses nationales consacrées à la protection de l'environnement.....	122
4.6	Éco-activités.....	127
4.7	Comparaison du compte de dépenses de protection de l'environnement et du compte des éco-activités.....	129
4.8	Certains paiements à destination et en provenance des administrations publiques et opérations analogues	131
4.9	Taxes environnementales, par type de taxe	136
4.10	Compte des permis d'émission négociables.....	143
5.1	Classification des actifs environnementaux dans le Cadre central du SCEE....	151
5.2	Structure générale du compte d'actifs physiques pour les actifs environnementaux	159
5.3	Forme conceptuelle du compte d'actifs monétaires.....	160
5.4	Établissement des agrégats comptables.....	162
5.5	Lien entre les différents flux et composantes du revenu.....	170
5.6	Classement des ressources minérales et énergétiques	181
5.7	Stocks de ressources minérales et énergétiques.....	183
5.8	Compte d'actifs physiques pour les ressources minérales et énergétiques.....	184
5.9	Compte d'actifs monétaires pour les ressources minérales et énergétiques	185
5.10	Écritures relatives à l'affectation du revenu tiré des ressources minérales et énergétiques et à l'épuisement de ces ressources.....	191
5.11	Classification des utilisations des terres	195
5.12	Classification de l'occupation des sols.....	198
5.13	Compte physique de l'occupation des sols.....	200
5.14	Matrice des changements d'occupation des sols	201
5.15	Compte d'actifs physiques pour les forêts et autres terres boisées.....	204
5.16	Comptes d'actifs monétaires pour les terres	205
5.17	Compte d'actifs physiques pour la superficie des ressources en sols.....	211
5.18	Compte d'actifs physiques pour le volume des ressources en sols.....	212
5.19	Compte d'actifs physiques pour les ressources en bois	217
5.20	Compte d'actifs monétaires pour les ressources en bois.....	219
5.21	Classification des ressources aquatiques.....	224
5.22	Compte d'actifs physiques pour les ressources aquatiques.....	226
5.23	Compte d'actifs monétaires pour ressources aquatiques.....	231
5.24	Classification des étendues d'eau intérieures	238
5.25	Compte d'actifs physiques pour les ressources en eau	239
6.1	Tableaux des ressources et des emplois en termes physiques et monétaires.....	265

6.2	Liens entre les tableaux des ressources et des emplois et les comptes d'actifs ..	266
6.3	Séquence des comptes économiques du Cadre central du SCEE.....	267
6.4	Structure possible et contenu typique des présentations combinées	284
6.5	Présentation combinée pour les données sur l'énergie	286
6.6	Présentation combinée des données relatives à l'eau	289
6.7	Présentation combinée des produits forestiers	293
6.8	Présentation combinée des émissions dans l'atmosphère.....	294

Figures

2.1	Flux physiques des matières naturelles, des produits et des résidus.....	13
3.1	Flux physiques par rapport au champ de la production de l'économie.....	44
3.2	Flux dans les comptes des émissions dans l'eau	96
5.1	Relations entre les actifs environnementaux et les actifs économiques.....	155
5.2	Courbe stylisée de rendement équilibré	165
5.3	Éléments du système hydrologique mondial.....	236

Abréviations et acronymes

ASFIS	Système d'information sur les sciences aquatiques et la pêche
CCNU-2009	Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales, 2009
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
CEE	Commission économique pour l'Europe (Nations Unies)
CEPALC	Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes
CESAO	Commission économique et sociale pour l'Asie occidentale
CESAP	Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique
CFC	chlorofluorocarbone
CITI	Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique
CO ₂	dioxyde de carbone
COICOP	Nomenclature des fonctions de la consommation individuelle
CPC	Classification centrale de produits
CSITAPA	Classification statistique internationale type des animaux et des plantes aquatiques
DBO	demande biologique en oxygène
DCO	demande chimique en oxygène
Eurostat	Office statistique de l'Union européenne
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FMI	Fonds monétaire international
GFSM	Manuel des statistiques des finances publiques
GIEC	Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat
ISBLSM	institution sans but lucratif au service des ménages
ISO	Organisation internationale de normalisation
MBP6	Manuel de la balance des paiements et de la position extérieure globale, sixième édition
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ONU	Organisation des Nations Unies
PCB	Polychlorobiphényle
PIB	produit intérieur brut
PIN	produit intérieur net
PM ₁₀	particules de taille inférieure ou égale à 10 microns
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement

RNN	revenu national net
SCEE	Système de comptabilité environnementale et économique
SCEE 2003	Manuel de comptabilité environnementale et économique intégrée de 2003
SCEE-Eau	Système de comptabilité environnementale et économique pour les ressources en eau
SCEE-Énergie	Système de comptabilité environnementale et économique pour l'énergie
SCN	Système de comptabilité nationale
SCN 1993	Système de comptabilité nationale 1993
SCN 2008	Système de comptabilité nationale 2008
SERIEE	Système européen pour le rassemblement d'informations économiques sur l'environnement
SIEC	Classification internationale type des produits énergétiques
TREP	tableau des ressources et des emplois physiques
TVA	taxe sur la valeur ajoutée
UNESCO	Organisation des Nations Unies, pour l'éducation, la science et la culture
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
UTCATF	utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie
VAN	valeur actuelle nette
ZEE	zone économique exclusive

Chapitre I

Introduction au Cadre central du SCEE

1.1 En quoi consiste le Cadre central du Système de comptabilité environnementale et économique ?

1.1 Le Cadre central du Système de comptabilité environnementale et économique, 2012 (Cadre central du SCEE) est un cadre conceptuel polyvalent qui décrit les interactions entre l'économie et l'environnement, ainsi que les stocks d'actifs environnementaux et les variations de ces stocks.

1.2 En utilisant un large éventail d'informations, le Cadre central du SCEE permet, grâce à sa structure, de comparer et de confronter les données source et de construire des agrégats et des indicateurs et de dégager des tendances se rapportant à des questions environnementales et économiques très diverses comme l'évaluation des tendances de l'utilisation et de la disponibilité des ressources naturelles, l'ampleur des émissions et des rejets dans l'environnement dus à l'activité économique et l'importance de l'activité économique entreprise à des fins écologiques.

1.3 Le Cadre central du SCEE repose sur une approche systémique de l'organisation de l'information environnementale et économique qui couvre, d'une manière aussi complète que possible, les stocks et les flux qui intéressent l'analyse des questions environnementales et économiques. Selon cette approche, le Cadre central met en œuvre les concepts, structures, règles et principes comptables du Système de comptabilité nationale. Dans la pratique, la comptabilité environnementale et économique englobe la construction des tableaux des ressources et des emplois physiques, des comptes fonctionnels, tels que les comptes de dépenses de la protection de l'environnement, et des comptes d'actifs pour les ressources naturelles.

1.4 L'intégration de l'information concernant l'économie et l'environnement requiert une approche interdisciplinaire. Le Cadre central rassemble, dans un même système de mesure, des informations sur l'eau, les minéraux, l'énergie, le bois, les poissons, les sols, les terres et les écosystèmes, la pollution et les déchets, la production, la consommation et l'accumulation. Chacun de ces domaines se voit assigner des méthodes de mesure spécifiques et détaillées qui sont intégrées dans le Cadre central du SCEE de façon à offrir un tableau d'ensemble.

1.5 Les concepts et définitions qui constituent le Cadre central du SCEE sont conçus pour être applicables dans tous les pays, quel que soit leur niveau de développement économique et statistique, leur structure économique ou la composition de leur environnement.

1.6 Par ailleurs, le Cadre central offre les bases de la réalisation de publications statistiques sur des thèmes connexes. Les thèmes de l'eau, de l'énergie et de la pêche ont d'ores et

déjà donné lieu à des travaux importants, et il est prévu à l'avenir de publier sur les thèmes de l'agriculture et des terres.

1.7 Le Cadre central du SCEE est complété par deux publications : *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting* (Comptabilité expérimentale des écosystèmes du SCEE) et *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Applications and Extensions* (Applications et extensions du SCEE). On trouvera dans la présente section une brève description de leur contenu.

Genèse du Cadre central du SCEE

1.8 Le rapport de 1987 de la Commission Brundtland intitulé « Notre avenir à tous » (Commission mondiale de l'environnement et du développement, 1987) a bien montré les liens existant entre le développement économique et social et la capacité écologique. En 1992, Action 21, l'un des documents adoptés à l'issue de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (Nations Unies, 1993), a recommandé aux pays de construire au plus tôt des comptes de l'économie et de l'environnement.

1.9 En réponse, la Division de statistique de l'ONU a publié le *Manuel de comptabilité environnementale et économique intégrée* (Nations Unies, 1993), généralement appelé le SCEE. Ce manuel a été publié en tant que présentation « provisoire » d'un travail en cours d'élaboration, dans la mesure où l'examen des concepts et méthodes pertinents n'était pas achevé.

1.10 Dans le sillage de la publication du manuel du SCEE, plusieurs pays en développement et pays développés se sont lancés dans la compilation de données fondées sur le SCEE. Le Groupe de Londres sur la comptabilité environnementale a été créé en 1993 sous l'égide de la Commission de statistique de l'ONU en tant qu'instance au sein de laquelle les spécialistes pourraient échanger des données d'expérience en matière de construction et d'exploitation de comptes de l'économie et de l'environnement. La poursuite de l'examen des concepts et des méthodes de la comptabilité économique et environnementale, renforcée par les expériences des pays, a permis de développer la convergence des concepts et des méthodes pour les différents modules du SCEE.

1.11 Le manuel intitulé *Comptabilité environnementale et économique intégrée : Manuel des opérations* (Nations Unies, 2000) a été publié par la Division de statistique de l'ONU et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) à partir d'informations compilées par le Groupe de Nairobi, constitué en 1995 en tant que groupe d'experts d'organisations nationales, internationales et non gouvernementales. Cette publication, qui représentait l'état des discussions qui avaient fait suite à la publication du SCEE en 1993, fournissait des indications sur la marche à suivre pour mettre en œuvre les modules pratiques du SCEE et donnait des précisions sur les utilisations de la comptabilité environnementale et économique intégrée aux fins de l'élaboration des politiques.

1.12 Parallèlement à ce travail, les organisations internationales préparaient, en coopération avec le Groupe de Londres, une révision du SCEE 1993. Le processus de révision a été mené à travers une série de réunions d'experts et s'est appuyé sur une large consultation. Le manuel mis à jour, intitulé *Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting 2003* [Manuel de comptabilité nationale : Comptabilité environnementale et économique intégrée, 2003 (SCEE 2003)] et élaboré en 2003 par les Nations Unies, la Commission européenne, le Fonds monétaire international, l'Organisation de coopération et de développement économiques et la Banque mondiale, a constitué un progrès considérable du double point de vue de la richesse des informations et de l'har-

monisation des concepts, définitions et méthodes de la comptabilité environnementale et économique.

1.13 Toutefois, le SCEE 2003 présentait un certain nombre d'options méthodologiques et un éventail d'exemples rendant compte des différentes pratiques nationales. De ce fait, ce manuel n'a jamais été officiellement adopté comme norme statistique internationale et le SCEE n'a pas été considéré comme un système statistique à part entière. Cela ne l'a pas empêché, généralement parlant, de constituer un cadre solide et bien accepté pour la compilation des comptes de l'économie et de l'environnement, et ce cadre a été utilisé par de nombreux pays du monde.

1.14 Consciente de l'importance croissante prise par l'information sur l'environnement et de la nécessité de placer cette information dans un contexte économique compris par les décideurs, la Commission de statistique a, à sa trente-huitième session, tenue en 2007, décidé d'engager un deuxième processus de révision, en vue d'adopter dans les cinq années à venir le SCEE comme norme statistique internationale applicable à la comptabilité environnementale et économique.

1.15 Ce processus a été placé sous l'égide du nouveau Comité d'experts des Nations Unies sur la comptabilité économique environnementale. Il a été admis que le contenu du SCEE 2003 avait été approuvé pour l'essentiel du point de vue de la portée et du traitement et que, de ce fait, la révision devait se concentrer surtout sur les domaines spécifiques du SCEE 2003 dans lesquels le niveau de compréhension et de concordance de vues devait être développé et les traitements convenus devaient être élaborés. Le Groupe de Londres a pris en charge les 21 questions retenues aux fins de la révision du SCEE. Le nouveau Groupe d'Oslo sur les statistiques de l'énergie a été associé à l'examen des questions relatives à l'énergie. Le Cadre central du SCEE est le principal résultat de ce processus.

Publications traitant du Cadre central du SCEE

1.16 Au cours du processus de révision, il est apparu clairement qu'un accord ne pourrait vraisemblablement pas être obtenu sur certains aspects du SCEE 2003, concernant en particulier la mesure de la dégradation et son évaluation. En conséquence, la Commission de statistique a décidé que la révision du SCEE devait mener à bien l'élaboration d'un cadre central traitant des questions sur lesquelles il y avait eu entente internationale, pour passer ensuite à l'élaboration de documents qui traiteraient des questions sur lesquelles un accord ne serait sans doute pas dégagé dans les délais impartis et la recherche et la discussion devraient se poursuivre.

1.17 Le second domaine d'activité s'est focalisé sur la comptabilité environnementale dans l'optique des écosystèmes et les résultats sont présentés dans la publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting*. Celle-ci décrit la mesure du flux de services fournis à l'humanité par les écosystèmes et la mesure de l'état de ces écosystèmes en ce qui concerne leur capacité de fournir ces services. Sans être une norme statistique, cette publication présente une synthèse cohérente et homogène des connaissances actuelles concernant une approche comptable de la mesure des écosystèmes à l'intérieur d'un modèle qui complète le Cadre central du SCEE. Cette synthèse offre aux pays une base sur laquelle faire progresser la recherche en matière de comptabilité des écosystèmes en utilisant des termes et des concepts qui facilitent la comparaison des statistiques et l'échange de données d'expérience.

1.18 La comptabilité expérimentale des écosystèmes du SCEE décrit la mesure des écosystèmes en termes physiques, ainsi que la valorisation des écosystèmes dans la mesure où elle est compatible avec les principes de la valorisation marchande. On notera que seules

les questions à propos desquelles des orientations relativement larges ont été déterminées sont traitées dans cette publication. D'un point de vue comptable, nombre des structures de la comptabilité des écosystèmes sont reprises des structures du Cadre central du SCEE et, à cet égard, les conventions comptables du Cadre central sont uniformément appliquées.

1.19 Le processus de révision a également révélé la nécessité d'élaborer des documents qui traiteraient des extensions et applications potentielles des séries de données basées sur le SCEE et réaliseraient l'objectif tendant à promouvoir et appuyer l'adoption généralisée du SCEE parmi les statisticiens, chercheurs et responsables officiels. C'est à cette fin qu'a été élaborée la publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Applications and Extensions*. Celle-ci présente différentes méthodes de suivi et d'analyse susceptibles d'être adoptées et décrit les diverses manières dont les données du SCEE peuvent être utilisées pour éclairer l'analyse des politiques. Il ne s'agit pas d'une norme statistique.

1.20 Les sujets sur lesquels portent les extensions et applications du Système sont notamment les indicateurs d'efficacité et de productivité des ressources, l'analyse de la décomposition, l'analyse des richesses nettes et de leur épuisement net, la consommation et la production viables, l'analyse entrées-sorties et le modèle d'équilibre général, l'analyse à base de données géoréférencées, ainsi que des extensions conçues pour établir un lien entre les informations basées sur le SCEE et les séries de données concernant les ménages. La publication présente des résumés de ces différents sujets ainsi que des renvois à des descriptions plus détaillées des techniques mises en œuvre.

1.21 Le Cadre central du SCEE est également complété par des publications qui précisent le cadre conceptuel du SCEE pour certaines ressources ou activités. Ce sont, par exemple, le SCEE-Eau et le SCEE-Énergie. Ces publications peuvent également donner lieu à des recommandations internationales qui fournissent des indications sur les éléments de données, les sources de données et les méthodes de compilation de statistiques de base qui, entre autres utilisations, peuvent servir à construire les tableaux comptables. Ces documents d'orientation sont, par exemple, les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* et les *Recommandations internationales pour les statistiques énergétiques*.

Intérêt pratique et utilisations du Cadre central du SCEE

1.22 L'impact de l'activité humaine sur l'environnement est devenu l'un des plus importants problèmes qui se posent aux gouvernements. D'un côté, on se préoccupe de plus en plus de l'effet de l'activité économique de chaque pays sur l'environnement local et mondial et, d'un autre côté, on mesure de mieux en mieux que le maintien de la croissance économique et de la qualité de vie est tributaire des avantages procurés par l'environnement.

1.23 On s'est interrogé sur la manière dont le patrimoine naturel est utilisé. On a, par exemple, posé les questions suivantes : Les ressources sont-elles extraites trop rapidement en dehors de toute perspective de remplacement ? L'activité économique génère-t-elle un niveau de pollution qui excède la capacité d'absorption de l'environnement ou nuit à la santé et au bien-être de l'humanité ? Des situations de ce type, si elles devaient se produire, pourraient menacer le développement économique actuel ou futur. Ces questions pourraient déboucher sur l'élaboration de diverses solutions.

1.24 Le SCEE est un système polyvalent qui est utile à plus d'un titre à l'élaboration et à l'évaluation des politiques, ainsi qu'à la prise de décisions. Premièrement, les informations résumées, présentées sous la forme d'agrégats et d'indicateurs, peuvent être appliquées à des problèmes et domaines de l'environnement traités par les décideurs. Deuxièmement,

les informations détaillées, qui portent sur certains des principaux moteurs du changement dans l'environnement, peuvent déboucher sur une meilleure compréhension des problèmes qui se posent aux gouvernements. Troisièmement, les données contenues dans le SCEE peuvent être utilisées dans le cadre de modèles et de scénarios conçus pour évaluer l'impact économique et environnemental aux échelons national et international des différentes politiques possibles au sein d'un pays, entre pays et à l'échelle mondiale.

1.25 Les avantages pouvant découler des données du SCEE pour les processus d'élaboration des politiques et de prise de décisions peuvent apparaître dans certains domaines tels que la gestion des ressources énergétiques et des ressources en eau; les schémas de consommation et de production et leur impact sur l'environnement; et ce qu'il est convenu d'appeler l'économie verte et l'activité économique liée à l'adoption de politiques environnementales. Ces avantages sont particulièrement bien mis en évidence en ce qui concerne les politiques liées au développement durable, qui est l'un des problèmes les plus urgents à résoudre pour la génération actuelle et les générations futures.

1.2 Aperçu général du Cadre central du SCEE

1.26 Le Cadre central du SCEE est constitué par les chapitres II à VI de la présente publication. Le chapitre II, intitulé « Structure comptable », décrit d'une façon assez détaillée les principaux éléments du Cadre central et l'approche comptable retenue. Se fondant sur l'approche comptable du SCN, il explique clairement les types de comptes et de tableaux qui figurent dans le Cadre central, ainsi que les principes de base de la comptabilité des stocks et des flux, la définition des unités économiques et les principes d'enregistrement et de valorisation.

1.27 Le chapitre II est important en ce qu'il met en exergue le caractère intégré du Cadre central du SCEE et le fait que tous ses éléments entrent dans le cadre d'une structure comptable commune. Le contenu de ce chapitre est également applicable aux publications liées au Cadre central, telles que le *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting*.

1.28 Le chapitre III, intitulé « Comptes des flux physiques », explique en détail l'enregistrement des flux physiques. Les différents flux physiques — les matières naturelles, les produits et les résidus — sont placés à l'intérieur de la structure d'un tableau des ressources et des emplois physiques; à partir de là, la mesure des flux physiques peut être élargie et réduite pour permettre d'examiner plus particulièrement diverses matières ou certains flux.

1.29 La seconde moitié du chapitre III décrit en détail la structure des tableaux des ressources et des emplois physiques pour l'énergie (section 3.4), l'eau (section 3.5) et différents flux de matières, y compris les tableaux concernant les émissions dans l'atmosphère, les émissions dans l'eau et les déchets solides (section 3.6).

1.30 Le chapitre IV, intitulé « Comptes de l'activité environnementale et flux correspondants », recense les opérations économiques dans le SCN qui peuvent être considérées comme environnementales. On notera l'intérêt particulier que présentent les opérations qui se rapportent aux activités environnementales, c'est-à-dire les activités économiques qui visent principalement à réduire ou éliminer les pressions sur l'environnement ou à utiliser de façon plus rationnelle les ressources naturelles. Ces types d'opérations sont résumés dans les comptes de dépenses de protection de l'environnement et dans les statistiques du secteur des biens et services environnementaux (éco-activités).

1.31 Le chapitre IV traite également des taxes environnementales, des subventions environnementales et transferts analogues, ainsi que de divers autres paiements et opérations

liés à l'environnement. Ces opérations sont toutes enregistrées dans le SCN, mais sans être souvent identifiées explicitement comme liées à l'environnement.

1.32 Le chapitre V, intitulé « Comptes d'actifs », porte sur l'enregistrement des stocks et des flux associés aux actifs environnementaux. Les actifs environnementaux traités dans le Cadre central du SCEE comprennent les ressources minérales et énergétiques, les terres, les ressources en sols, les ressources en bois, les ressources aquatiques, les autres ressources biologiques et les ressources en eau. Les sections 5.1 à 5.4 traitent de la comptabilité des actifs en termes généraux, en mettant plus particulièrement l'accent sur la mesure de l'épuisement des ressources naturelles et sur la valorisation des actifs environnementaux.

1.33 Les sections 5.5 à 5.11 de ce chapitre présentent la mesure des stocks et des flux pour chacun des actifs. Pour chaque catégorie d'actifs, le périmètre de la mesure est défini et la comptabilité en termes physiques et monétaires est décrite.

1.34 Les quatre annexes du chapitre V expliquent d'une manière détaillée la méthode de valorisation des actifs environnementaux fondée sur la valeur actuelle nette (VAN) et examinent les taux d'actualisation, qui sont un élément important de la formulation de la VAN.

1.35 Le chapitre VI, intitulé « Intégration et présentation des comptes », met en évidence le caractère intégré du Cadre central du SCEE et établit un lien entre les directives de mesure détaillées des chapitres III à V et la présentation de l'information à l'intention des utilisateurs. Ce chapitre s'attache en particulier à expliquer les présentations combinées des données physiques et monétaires, notamment à travers une série d'exemples. Par ailleurs, il présente les divers types d'indicateurs qui peuvent être compilés à partir des séries de données basées sur le Cadre central du SCEE.

1.36 Le Cadre central du SCEE présente différents tableaux et comptes pour offrir un exemple des types de comptes susceptibles d'être construits et faciliter la compréhension de la relation entre les concepts décrits dans le texte. Les tableaux ne fournissent pas de modèle de communication à l'échelon international de données relevant de la comptabilité environnementale et économique, et leur construction n'est pas obligatoire.

1.37 Les tableaux contiennent des données explicatives. On a pris soin de fournir des ordres de grandeur plausibles pour chaque sujet compte tenu du fait que les pays peuvent présenter des différences importantes en matière de superficie, de population, de PIB par habitant, de structure économique, de ressources naturelles (comme le bois, le pétrole et le gaz), par exemple. Aucune série de données n'ayant été élaborée de façon à offrir une cohérence totale pour tous les sujets et tous les chapitres, l'utilisation de ces données explicatives d'une manière analytique pour tous les sujets et chapitres ne donnera pas nécessairement des résultats réalistes.

1.3 Principales caractéristiques du Cadre central du SCEE

1.3.1 Relation entre le Cadre central du SCEE et le Système de comptabilité nationale

1.38 Le Système de comptabilité nationale (SCN) est un cadre de mesure qui a été progressivement mis en place à partir des années 1950 pour incarner la principale méthode de mesure de l'activité économique, des richesses économiques et de la structure générale de l'économie. Le Cadre central du SCEE applique les concepts, structures, règles et principes

comptables du SCN à l'information environnementale. En conséquence, le Cadre central permet l'intégration de l'information environnementale, souvent mesurée en termes physiques, et de l'information économique, souvent mesurée en termes monétaires, dans un même cadre. Le Cadre central du SCEE tire sa force de sa capacité de présenter l'information en termes tant physiques que monétaires d'une manière cohérente.

1.39 Dans la mesure où il utilise les mêmes conventions comptables, le Cadre central du SCEE est généralement compatible avec le SCN. Toutefois, étant donné le but analytique spécifique du Cadre central, qui porte sur l'environnement et ses liens avec l'économie, ainsi que sur la mesure des stocks et des flux en termes physiques et monétaires, il existe certaines différences, de portée limitée, entre le Cadre central du SCEE et le SCN. Ces différences sont présentées succinctement ci-après.

Flux physiques et flux monétaires

1.40 Dans le Cadre central du SCEE, les flux de matières naturelles, de produits et de résidus tiennent une place fondamentale dans la mesure des flux physiques. Le domaine de mesure qui est utilisé pour établir une distinction entre ces flux est délimité par le domaine de la production décrit dans le SCN. En conséquence, la définition des produits correspond à la définition des produits du SCN, à savoir les biens et services issus d'un processus de production et ayant une valeur économique.

1.41 Par ailleurs, d'un point de vue géographique, le domaine de mesure des flux physiques et monétaires correspond au territoire économique d'un pays tel que le définit le SCN, et l'activité économique est attribuée sur la base de la résidence des unités économiques, et non sur celle de la localisation de ces dernières au moment de leur production, consommation ou accumulation.

1.42 La méthode d'enregistrement des flux de produits mise en œuvre par le Cadre central du SCEE diffère à deux points de vue de celle du SCN. Premièrement, en fonction de la portée analytique du compte qu'il s'agit de compiler, tous les flux internes à l'entreprise, à savoir la production et l'utilisation de biens et services pour compte propre à l'intérieur des entreprises, sont enregistrés. Dans le SCN, l'enregistrement de ces types de flux est limité à l'enregistrement de la production de biens pour usage final propre (par exemple, la formation de capital pour compte propre) et des flux internes à l'entreprise liés à des activités auxiliaires.

1.43 Ainsi, par exemple, l'enregistrement de la production d'énergie (par exemple, par le biais de l'incinération des déchets) et du prélèvement d'eau par un établissement pour sa propre consommation intermédiaire est recommandé. De même, dans les comptes fonctionnels du Cadre central du SCEE, il est recommandé que l'ensemble de la production de biens et de services pour la protection de l'environnement soit enregistré par un établissement, aux fins à la fois de la protection de l'environnement et de la gestion des ressources, selon la portée du compte, pour sa propre consommation intermédiaire.

1.44 Par ailleurs, le Cadre central encourage l'enregistrement de la production pour compte propre et de la consommation finale des ménages, par exemple dans le contexte du prélèvement d'eau ou de la production d'énergie. Pour la production pour compte propre des ménages, le domaine de la production est le même que celui qui est délimité dans le SCN.

1.45 Dans tous les cas de production pour compte propre et de production interne à l'établissement enregistrés dans le Cadre central, la valorisation des flux correspond à la valorisation de la production pour compte propre et de la production auxiliaire du SCN.

1.46 Deuxièmement, dans les situations où des biens sont envoyés à l'étranger en vue de leur transformation ou de leur réparation, ou dans le cas du courtage de marchandises, le Cadre central du SCEE recommande d'enregistrer les flux physiques effectifs de biens dans les cas où ces biens ne changent pas de propriétaire, mais continuent d'appartenir à un résident du pays d'origine. Aucun changement d'enregistrement monétaire de ces flux n'est recommandé. Cette différence s'applique en particulier à l'enregistrement des flux physiques associés à la transformation de matières premières (par exemple, le raffinage du pétrole), lorsque les flux physiques ne sont pratiquement pas influencés par la nature des relations contractuelles sur lesquelles est axé l'enregistrement des flux monétaires dans le SCN et le *Manuel de la balance des paiements*.

Stocks et flux d'actifs

1.47 En termes monétaires, les catégories d'actifs du Cadre central du SCEE et du SCN sont identiques. C'est ainsi que le Cadre central ne traite que des actifs — ressources naturelles et terres — qui ont une valeur économique conformément aux principes de valorisation du SCN.

1.48 En termes physiques, la catégorie des actifs du Cadre central est plus large et englobe toutes les ressources naturelles et tous les terrains d'un territoire économique susceptibles de fournir des ressources et un espace utilisable pour l'activité économique. La portée de cette catégorie en termes physiques n'est donc pas limitée aux actifs ayant une valeur économique. Il est recommandé de distinguer clairement les actifs environnementaux dépourvus de valeur économique.

1.49 La terminologie des actifs environnementaux adoptée par le Cadre central du SCEE est légèrement différente de celle du SCN. Dans le SCN, le terme « ressources naturelles » désigne les ressources biologiques naturelles (par exemple, les ressources en bois et les ressources aquatiques), les ressources minérales et énergétiques, les ressources en eau et les terres, tandis que le Cadre central du SCEE traite séparément la terre et les ressources naturelles, eu égard au rôle distinct des terres en matière de fourniture d'espace. Dans le SCN, les terres et les ressources en sols sont considérées comme une même catégorie d'actifs. Dans le Cadre central du SCEE, deux actifs distincts sont constatés, ce qui témoigne là encore du rôle des terres dans la fourniture d'espace. Les ressources en sols sont englobées dans les ressources naturelles.

1.50 Ce traitement des terres permet d'exprimer plus clairement l'utilisation des actifs environnementaux, car la superficie des terres change généralement peu avec le temps, même si leur utilisation ou leur couverture est modifiée, tandis que la capacité des ressources en sols et de toutes les autres ressources naturelles de procurer des avantages peut diminuer avec le temps.

1.51 La valorisation des actifs environnementaux est une tâche de mesure complexe. Le Cadre central adopte les mêmes principes de valorisation au prix du marché que le SCN. Toutefois, étant donné que les actifs environnementaux n'ont généralement pas de prix marchand qui puisse être observé, le Cadre central offre une présentation détaillée des techniques pouvant être mises en œuvre pour valoriser ces actifs. Cela concerne en particulier la description de la méthode de valorisation fondée sur la valeur actuelle nette et l'examen des taux d'actualisation.

1.52 Le Cadre central du SCEE et le SCN constatent l'un comme l'autre la variation de la valeur des ressources naturelles qui peut être attribuée à l'épuisement. Exprimé en termes physiques, l'épuisement est la diminution de la quantité du stock d'une ressource naturelle pendant un exercice comptable, cette diminution étant due au fait que les unités économi-

ques exploitent cette ressource naturelle à un niveau supérieur au niveau de régénération; la croissance naturelle des ressources biologiques telles que le bois et les poissons est donc prise en compte. Les mesures de l'épuisement en termes physiques peuvent être évaluées pour estimer le coût de la consommation de ressources naturelles découlant de l'activité économique. Dans le SCN, la valeur de l'épuisement apparaît dans les autres variations de volume du compte d'actifs à côté de flux tels que des pertes catastrophiques ou des saisies sans compensation. Elle n'est donc pas comptabilisée comme un coût au regard du revenu tiré par les entreprises de l'extraction des ressources naturelles.

1.53 Dans le Cadre central du SCEE, la valeur de l'épuisement est considérée comme étant un coût par rapport à un revenu; il s'ensuit que, dans la séquence des comptes économiques, la définition des soldes comptables et des agrégats ajustés de l'épuisement implique de déduire l'épuisement des mesures de la valeur ajoutée, du revenu et de l'épargne. La déduction de l'épuisement vient en sus de la déduction de la consommation de capital fixe pour dégager le coût de l'utilisation des immobilisations, qui est déjà, dans le SCN, déduit des mesures de la valeur ajoutée, du revenu et de l'épargne. En fonction des dispositions régissant la propriété de ressources naturelles spécifiques, cette différence de traitement introduite par le Cadre central du SCEE peut nécessiter d'ajouter des rubriques dans la séquence des comptes économiques au niveau des secteurs institutionnels.

1.3.2 Combinaison des informations en termes physiques et monétaires

1.54 L'une des plus importantes caractéristiques du Cadre central du SCEE est sa capacité d'organiser sous la forme de présentations combinées des données physiques et monétaires qui ont un périmètre, des définitions et des classifications communes. La structure de ces présentations combinées dépend du sujet à mesurer (par exemple, l'eau, l'énergie, les émissions dans l'atmosphère ou les produits forestiers), des questions présentant un intérêt et de la disponibilité des données. Néanmoins, ces présentations ont en commun certaines caractéristiques et avantages :

- Premièrement, les présentations combinées permettent aux utilisateurs de trouver en un lieu unique des informations utiles dont la cohérence et l'homogénéité sont assurées par la confrontation préalable des données source dans le Cadre central.
- Deuxièmement, les présentations combinées favorisent le débat entre les personnes familiarisées avec les données relevant des structures de la comptabilité économique et celles ayant une longue expérience de l'information concernant certains flux physiques.
- Troisièmement, les présentations combinées structurent l'information d'une manière qui se prête au calcul d'indicateurs combinés, par exemple d'indicateurs de découplage qui suivent la corrélation entre l'utilisation des ressources et la croissance de la production et de la consommation.
- Quatrièmement, les présentations combinées fournissent une base d'informations pour la mise au point de modèles et l'analyse détaillée des interactions entre l'économie et l'environnement.

1.3.3 Flexibilité dans la mise en œuvre

1.55 Le Cadre central du SCEE est un système conçu comme une série de comptes intégrés et homogènes. Pour autant, il peut être mis en œuvre aussi bien dans sa totalité

qu'en ce qui concerne certaines de ses parties. En fonction des problèmes environnementaux spécifiques qu'il doit traiter, un pays pourra décider de ne mettre en œuvre que certains des comptes présentés dans le Cadre central. Même s'il souhaite mettre en œuvre le moment venu l'ensemble du système, un pays pourra choisir de se concentrer dans un premier temps sur les comptes qui lui sont les plus utiles pour faire face aux problèmes qui se posent actuellement à lui.

1.56 Les pays riches en ressources naturelles pourraient commencer par construire des comptes d'actifs dans le cadre de leur gestion globale de ce patrimoine naturel. Une focalisation sur l'épuisement des ressources dans le contexte de la viabilité du point de vue économique et écologique peut fournir un cadre à l'élaboration des politiques; et les comptes d'actifs peuvent également renseigner sur la manière dont l'État affecte les recettes tirées de l'exploitation des ressources naturelles.

1.57 Les pays présentant des niveaux élevés de flux de matières pourront juger utile de construire des comptes de flux physiques pour les matières, mais, là encore, ils peuvent procéder de façon sélective, par exemple en commençant par compiler des comptes pour certaines matières.

1.58 Si un pays impose des normes environnementales strictes, qui induisent des coûts importants pour les producteurs et les consommateurs, les comptes de dépenses de protection de l'environnement peuvent être d'emblée une priorité. Les pays où la protection de l'environnement n'est pas encore très développée pourront, quant à eux, préférer se concentrer sur la mesure des flux de résidus afin de déterminer s'il est urgent de réglementer la protection de l'environnement.

1.59 Ces exemples illustrent bien la flexibilité dans la mise en œuvre du Cadre central du SCEE, qui est inhérente à sa structure. Toutefois, il faut garder à l'esprit que, quelles que soient les parties du système que l'on décide de mettre en œuvre, il importe qu'elles le soient d'une manière respectueuse de leur caractère homogène et complémentaire.

1.60 La flexibilité de la mise en œuvre du système est indéniable, mais le Cadre central devra en grande partie son succès à son adoption en tant que norme statistique internationale. En conséquence, la capacité de comparer et de confronter les informations pertinentes fournies par différents pays représente un atout important, ce que vient confirmer l'adoption généralisée du Cadre central du SCEE pour certains modules, notamment parce qu'il s'agit d'affronter des problèmes environnementaux qui ont un caractère multinational ou mondial.

Chapitre II

Structure comptable

2.1 Introduction

2.1 Le Cadre central du Système de comptabilité environnementale et économique (SCEE) est un cadre conceptuel polyvalent qui décrit les interactions entre l'économie et l'environnement, ainsi que les stocks d'actifs environnementaux et les variations de ces stocks. Reposant sur une approche systémique de l'organisation de l'information environnementale et économique, il traite, d'une manière aussi complète que possible, des stocks et des flux qui intéressent l'analyse des questions environnementales et économiques.

2.2 En appliquant une approche systémique, le Cadre central reprend les concepts, structures, règles et principes comptables du Système de comptabilité nationale (SCN). Utilisant les mêmes conventions et structures comptables que le SCN, le Cadre central utilise généralement la même terminologie et les mêmes formulations que ce dernier.

2.3 D'un autre côté, le Cadre central amalgame un grand nombre de disciplines (par exemple, l'économie, la statistique, l'énergie, l'hydrologie, la sylviculture, la pêche et les sciences), dont chacune possède ses propres concepts et structures. Si la structure sous-jacente est la même que celle utilisée en comptabilité nationale, le Cadre central vise à intégrer les approches d'autres disciplines et, le cas échéant, à fournir à l'analyse environnementale et économique un ensemble d'informations amélioré.

2.4 Le présent chapitre donne un aperçu de la structure comptable du Cadre central et de ses règles et principes d'enregistrement. Cet aperçu place les différents aspects de l'économie et de l'environnement dans un contexte de mesure. S'appuyant sur la description générale figurant dans la section 2.2, la section 2.3 présente la structure comptable, qui englobe les tableaux des ressources et des emplois, les comptes d'actifs, la séquence des comptes économiques et les comptes fonctionnels. La section 2.4 présente l'un des principaux produits : les présentations combinées de données physiques et monétaires.

2.5 La section 2.5 traite de la mesure des stocks et des flux en termes physiques et monétaires; la section 2.6 décrit les unités économiques pertinentes; et la section 2.7 présente un éventail de règles et principes comptables spécifiques qui sous-tendent l'enregistrement et la compilation.

2.2 Aperçu général du Cadre central du SCEE

2.6 Le Cadre central traite de la mesure dans trois domaines principaux : *a)* les flux physiques de matières et d'énergie au sein de l'économie et entre l'économie et l'environnement; *b)* les stocks d'actifs environnementaux et les variations de ces stocks; et *c)* l'acti-

tivité économique et les opérations liées à l'environnement. La mesure intervenant dans ces domaines est traduite en une série de comptes et de tableaux, décrits dans la section 2.3.

2.7 Les définitions de l'économie et de l'environnement sont au cœur de la mesure intervenant dans ces domaines. Les périmètres de la mesure sont définis de façon à garantir la possibilité d'organiser l'information d'une manière uniforme dans le temps, d'un pays à l'autre et entre les différents domaines d'analyse.

2.8 Schématiquement, l'économie fonctionne à travers la production et l'importation de biens et de services, qui sont ensuite consommés par les entreprises, les ménages ou les administrations publiques, exportés vers le reste du monde ou accumulés pour être consommés ou utilisés à l'avenir. Dans ce contexte, l'accumulation englobe le stockage de matières en vue d'une utilisation future et l'acquisition de machines et d'autres catégories d'actifs produits qui sont utilisées en permanence.

2.9 Aux fins de mesure, l'économie est représentée par des stocks et des flux. La mesure des flux est axée sur les activités économiques de production, de consommation et d'accumulation. S'agissant de ces activités, c'est le domaine de mesure correspondant à la production (le domaine de la production) qui est le plus important, car tous les biens et services (les produits) qui sont considérés comme étant produits sont dans la pratique considérés comme étant « à l'intérieur » de l'économie. Les flux entre l'économie et l'environnement sont déterminés par le fait qu'ils franchissent la limite du domaine de la production.

2.10 Les stocks d'actifs économiques fournissent des intrants aux processus de production et sont une source de richesse pour les unités économiques, y compris les ménages. Si nombre d'actifs économiques sont produits par l'activité économique (comme les bâtiments et les machines), beaucoup d'autres sont des actifs non produits (c'est le cas, par exemple, des terres, des ressources minérales et des ressources en eau). Les actifs produits comme les actifs non produits fournissent des intrants à la production de biens et de services.

2.11 La valeur économique et la quantité des stocks (par exemple, les bâtiments, les ressources naturelles et les dépôts bancaires) changent avec le temps. Ces variations trouvent leur traduction dans des flux et sont enregistrées soit comme des opérations, telles que l'acquisition de bâtiments et de terres, soit comme d'autres flux. Nombre de flux relatifs à des actifs non produits (par exemple, les découvertes de ressources minérales et les pertes de ressources en bois dues à des incendies) sont considérés comme des flux se situant à l'extérieur du domaine de la production, car les actifs eux-mêmes ne sont pas le résultat de processus de production engagés par des unités économiques (entreprises, ménages et administrations publiques).

2.12 Les stocks et les flux environnementaux sont considérés dans leur globalité. Du point de vue des stocks, l'environnement englobe l'ensemble des composantes biologiques et non vivantes qui constituent l'environnement biophysique, y compris toutes les catégories de ressources naturelles et les écosystèmes qui les abritent. Du point de vue des flux environnementaux, l'environnement est la source de toutes les matières naturelles entrant dans l'économie, y compris les apports de ressources naturelles (minéraux, bois, poissons, eau, etc.) et les autres matières naturelles absorbées par l'économie, comme par exemple l'énergie solaire et l'énergie éolienne et l'air utilisé dans les processus de combustion.

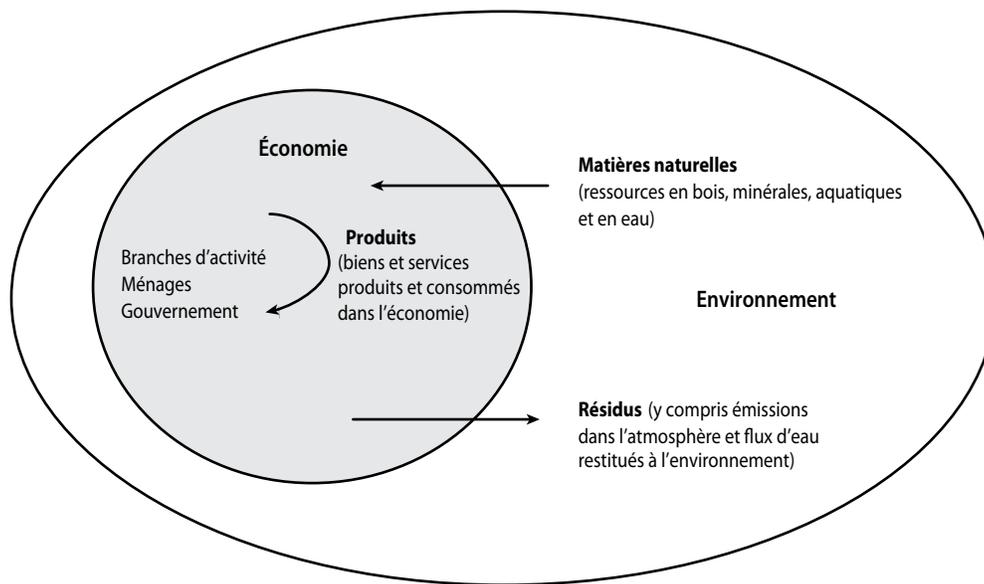
2.13 Le reste de la présente section fournit des descriptions supplémentaires de la mesure de l'économie et de l'environnement dans le Cadre central.

La mesure des flux physiques

2.14 La mesure a notamment pour objet d'utiliser des unités physiques pour enregistrer les flux de matières et d'énergie à l'entrée et à la sortie de l'économie et les flux de matières et d'énergie au sein de l'économie. Ces mesures sont appelées flux physiques. En règle générale, les flux provenant de l'environnement destinés à l'économie sont enregistrés en tant que matières naturelles (c'est le cas, par exemple, des flux de minéraux, de bois, de poissons et d'eau). Les flux au sein de l'économie sont enregistrés en tant que flux de produits, y compris ceux qui viennent s'ajouter au stock des immobilisations, et les flux en provenance de l'économie destinés à l'environnement sont enregistrés en tant que résidus (par exemple, les déchets solides, les émissions dans l'atmosphère et les flux d'eau restitués à l'environnement¹). Cette classification est présentée à la figure 2.1.

2.15 Les flux physiques sont enregistrés dans des tableaux des ressources et des emplois. Ces tableaux sont des extensions des tableaux des ressources et des emplois monétaires utilisés pour enregistrer les flux de produits en termes monétaires dans le SCN. La section 2.5 et le chapitre 3 fournissent des descriptions détaillées de la mesure des flux physiques.

Figure 2.1
Flux physiques des matières naturelles, des produits et des résidus



La mesure des actifs environnementaux

2.16 L'utilisation de matières naturelles par l'économie est liée aux variations du stock d'actifs environnementaux qui génèrent ces matières. Les comptes d'actifs pour les actifs environnementaux en termes à la fois physiques et monétaires sont une caractéristique importante du SCEE.

2.17 **Les actifs environnementaux sont les composantes biologiques et non vivantes naturelles de la Terre. Constitutifs de l'environnement biophysique, ces actifs peuvent**

¹ On notera que nombre de résidus, par exemple les déchets solides des décharges contrôlées, demeurent également au sein de l'économie.

procurer des avantages à l'humanité. Tout en étant naturels, nombre d'actifs environnementaux sont transformés à des degrés divers par les activités économiques. Dans le SCEE, les actifs environnementaux sont considérés sous deux angles. Dans le Cadre central, l'accent est mis sur les différentes composantes de l'environnement qui fournissent des matières et un espace à l'ensemble des activités économiques. C'est notamment le cas des ressources minérales et énergétiques, des ressources en bois, des ressources en eau et des terres.

2.18 Cette optique rend compte des avantages matériels tirés de l'utilisation directe par les entreprises et les ménages des actifs environnementaux en tant que matières naturelles entrant dans l'économie. Toutefois, elle ne prend pas en compte les avantages non matériels tirés de l'utilisation indirecte des actifs environnementaux (par exemple, les avantages retirés des services écosystémiques, tels que la purification de l'eau, le stockage du carbone et l'atténuation des inondations).

2.19 Le traitement des différents actifs ne s'étend pas aux éléments qui composent les diverses ressources naturelles et biologiques susvisées. Par exemple, les différents nutriments du sol ne sont pas considérés explicitement comme des actifs.

2.20 On trouvera au chapitre V une description complète de la mesure des actifs environnementaux dans l'optique des différents actifs environnementaux.

2.21 Les actifs environnementaux peuvent être considérés sous un autre angle, dont il est question dans *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting*. Tout en traitant des mêmes actifs environnementaux, cette dernière publication se focalise sur les interactions entre les différents actifs environnementaux au sein des écosystèmes et sur l'ensemble des nombreux avantages matériels et non matériels que les flux de services écosystémiques procurent à l'économie et aux autres activités humaines. **Un écosystème est un complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes et de leur environnement non vivant qui, par leur interaction, forment une unité fonctionnelle**². On peut citer comme exemples les écosystèmes terrestres (les forêts et les zones humides, notamment) et les écosystèmes marins. On constate souvent des interactions entre différents écosystèmes aux niveaux local et mondial.

2.22 Pour un écosystème ou groupe d'écosystèmes donné, la comptabilité des écosystèmes rend compte de la capacité des composantes biologiques au sein de l'environnement non vivant d'œuvrer de concert à la création de flux appelés services écosystémiques. **Les services écosystémiques sont les contributions des écosystèmes aux avantages utilisés dans l'activité économique et les autres activités humaines.** Les services écosystémiques, qui sont fournis de bien des façons et varient d'un écosystème à l'autre, peuvent être répartis en trois groupes : a) les services d'approvisionnement, tels que le bois fourni par les forêts; b) les services de régulation fournis, par exemple, par les forêts lorsqu'elles font office de puits de carbone; et c) les services culturels, tels que le bénéfice retiré de la visite d'un parc national³. D'une façon générale, les services d'approvisionnement se rapportent aux avantages matériels des actifs environnementaux, tandis que les autres groupes de services écosystémiques concernent les avantages non matériels de ces actifs.

2.23 La dégradation des écosystèmes découlant de l'activité économique et des autres activités humaines peut vouloir dire qu'ils ne sont plus en mesure de fournir en permanence des services écosystémiques aussi variés, aussi importants et d'aussi bonne qualité.

² Nations Unies (2001). *Recueil des Traités*, vol. 1760, n° 30619, Convention sur la diversité biologique, article 2, « Emploi des termes ». Accessible à l'adresse <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201915/volume-1915-A-30619-French.pdf>.

³ Voir, par exemple, *Évaluation des écosystèmes pour le Millénaire* (2003).

Une approche de l'étude des écosystèmes qui tient compte des avantages tant matériels que non matériels des actifs environnementaux jette les bases d'une analyse de la mesure dans laquelle l'activité économique peut réduire la capacité d'un écosystème de fournir des services écosystémiques.

La mesure de l'activité économique liée à l'environnement

2.24 En sus de mesurer les stocks d'actifs environnementaux et les flux entre l'environnement et l'économie, le Cadre central enregistre les flux associés aux activités économiques liées à l'environnement. Comme exemple d'activité économique liée à l'environnement, on peut citer les dépenses de protection de l'environnement et de gestion des ressources, et la production de biens et services environnementaux, tels que les dispositifs de réduction de la pollution atmosphérique. Le cadre de mesure du SCN permet de distinguer l'activité économique entreprise à des fins environnementales et de la présenter dans ce que l'on appelle les comptes fonctionnels, tels que les comptes de dépenses de protection de l'environnement.

2.25 Le Cadre central donne une image plus complète des aspects environnementaux de l'économie en traitant des opérations liées à l'environnement, telles que les taxes, les subventions, les dotations et les loyers. Ces opérations sont enregistrées dans la séquence des comptes économiques et dans les comptes fonctionnels, tels que les comptes de dépenses de protection de l'environnement.

2.3 Principaux comptes et tableaux du Cadre central du SCEE

2.3.1 Introduction

2.26 Le Cadre central organise et intègre l'information relative aux différents stocks et flux de l'économie et de l'environnement dans une série de tableaux et de comptes. Il regroupe les catégories de tableaux et de comptes ci-après : *a*) tableaux des ressources et des emplois en termes physiques et monétaires faisant apparaître les flux de matières naturelles, de produits et de résidus; *b*) comptes d'actifs pour les différents actifs environnementaux en termes physiques et monétaires faisant apparaître le stock d'actifs environnementaux au début et à la fin de chaque exercice comptable et les variations de ce stock; *c*) une séquence de comptes économiques faisant apparaître des agrégats économiques ajustés de l'épuisement; et *d*) des comptes fonctionnels enregistrant les opérations et les autres informations sur les activités économiques menées à des fins environnementales. Il est également possible d'étendre l'analyse de ces données en reliant les tableaux et les comptes aux informations démographiques, sociales et relatives à l'emploi pertinentes.

2.27 Le Cadre central tire sa force de son application systématique des définitions et classifications pour les stocks, flux et unités économiques concernant les différentes catégories d'actifs environnementaux et les différentes problématiques ayant trait à l'environnement (l'eau et l'énergie, par exemple). Un atout supplémentaire découle de l'application systématique de ces différentes définitions et classifications en termes physiques et monétaires, ainsi que de leur compatibilité avec les mêmes définitions et classifications utilisées dans le SCN et les statistiques économiques.

2.28 La mise en œuvre ne nécessite pas de compiler chaque tableau et chaque compte pour tous les actifs environnementaux ou thèmes ayant trait à l'environnement. Elle peut

en fait être modulaire, prenant en considération les aspects de l'environnement du pays concerné qui importent le plus. Cela étant, chaque pays doit se donner pour but de rendre pleinement compte de sa structure environnementale et économique et de fournir des informations sur des questions d'intérêt mondial en utilisant un cadre de mesure commun.

2.29 La présente section décrit les différents tableaux qui font partie intégrante du Cadre central et montre le caractère de l'intégration réalisée entre eux. L'explication est schématique, car la réalité est plus complexe, mais la logique de base et l'intention de la démarche examinée dans la présente section s'appliquent à l'ensemble du Cadre central.

2.3.2 Tableaux des ressources et des emplois

Tableaux des ressources et des emplois monétaires

2.30 Les tableaux des ressources et des emplois monétaires enregistrent tous les flux de produits dans une économie entre les différentes unités économiques en termes monétaires. Ils sont construits pour décrire la structure d'une économie et le niveau d'activité économique. Nombre des flux de produits enregistrés en termes monétaires se rapportent à l'utilisation des matières naturelles provenant de l'environnement (par exemple, la fabrication de produits en bois) ou à des activités et des dépenses associées à l'environnement (par exemple, les dépenses de protection de l'environnement). Un élément important du Cadre central consiste donc à faire apparaître les flux pertinents en termes monétaires et à procéder aux décompositions plus fines pouvant être nécessaires pour analyser certains sujets.

2.31 L'enregistrement des flux de produits au sein de l'économie implique le même processus que pour l'enregistrement de ces flux dans le SCN. Les produits sont « fournis » au sein de l'économie lorsqu'ils sont :

- a) Produits par des branches d'activité dans l'économie nationale (flux appelé production);
- b) Apportés du reste du monde (flux appelé importations).

2.32 Tous les produits qui sont fournis doivent être enregistrés comme étant « employés ». L'emploi peut se présenter de différentes façons; en d'autres termes, les produits peuvent être :

- a) Employés par d'autres branches d'activité pour fabriquer des produits différents (flux appelé consommation intermédiaire);
- b) Consommés par les ménages (flux appelé dépenses de consommation finale des ménages);
- c) Consommés par les administrations publiques (flux appelé dépenses de consommation finale des administrations publiques);
- d) Vendus au reste du monde (flux appelé exportations);
- e) Stockés en vue d'une utilisation ultérieure⁴; ou
- f) Employés comme actifs (des machines, par exemple) pendant une plus longue période afin de fabriquer d'autres produits (ces emplois à plus long terme sont des flux appelés formation brute de capital fixe).

2.33 Comme le montre le tableau 2.1, ces flux sont classés par catégorie de produit sur les lignes et par catégorie d'unité économique (entreprises, ménages, administrations pu-

⁴ Lorsque des produits sont sortis des stocks lors d'exercices comptables ultérieurs, ils sont en fait fournis de nouveau à l'économie. Selon une convention comptable, la variation des stocks (les entrées en stock diminuées des sorties de stock) pendant un exercice comptable est enregistrée comme un emploi de produits.

bliques) et le reste du monde dans les colonnes. Les entreprises sont classées par branche d'activité sur la base de leur activité principale. La seule colonne dont l'intitulé fasse exception est l'« Accumulation ». Les flux d'accumulation sont enregistrés séparément pour la raison suivante : s'ils concernent bien une ressource dans l'exercice comptable en cours, ils ne sont pas employés pendant l'exercice en cours, mais s'accumulent en vue de leur utilisation ou vente future par les unités économiques et le reste du monde, sous la forme de stock ou d'immobilisations.

2.34 Le tableau des ressources et des emplois est divisé en deux parties : le tableau des ressources et le tableau des emplois. D'une manière générale, le total des ressources concernant chaque produit doit être égal au total des emplois pour chaque produit. Cette égalité entre le total des ressources et le total des emplois s'appelle l'identité des ressources et des emplois, identité fondamentale à la fois dans les tableaux des ressources et des emplois monétaires et dans les tableaux des ressources et des emplois physiques.

2.35 La ligne du tableau des ressources montre que, pour chaque produit, le total des ressources est égal à la somme de la production et des importations. La ligne du tableau des emplois montre que le total des emplois est égal à la somme de la consommation intermédiaire, des dépenses de consommation finale des ménages et des administrations publiques, de la formation brute de capital⁵ et des exportations.

Tableau 2.1
Forme de base d'un tableau des ressources et des emplois monétaires

	Branches d'activité	Ménages	Administrations publiques	Accumulation	Reste du monde	Total
Tableau des ressources						
Produits	Production				Importations	Total des ressources
Tableau des emplois						
Produits	Consommation intermédiaire	Dépenses de consommation finale des ménages	Dépenses de consommation finale des administrations publiques	Formation brute de capital (y compris variations des stocks)	Exportations	Total des emplois
	Valeur ajoutée					

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

2.36 Les tableaux des ressources et des emplois monétaires se caractérisent notamment par le fait que les principaux agrégats économiques peuvent être calculés à partir des diverses composantes. En particulier, l'agrégat valeur ajoutée par branche d'activité peut être calculé en tant que différence entre la production d'une branche d'activité et sa consommation intermédiaire. Cet agrégat constitue le point de départ de la séquence de comptes décrite dans la section 2.3.4.

2.37 On trouvera une présentation détaillée des définitions des différentes variables traitées dans les tableaux des ressources et des emplois monétaires au chapitre 14 du SCN 2008.

⁵ La formation brute de capital est égale à la somme de la formation brute de capital fixe et de la variation des stocks.

Tableaux des ressources et des emplois physiques (TREP)

2.38 Les flux physiques sont enregistrés en construisant les tableaux des ressources et des emplois en unités physiques de mesure. Ces tableaux, couramment appelés tableaux des ressources et des emplois physiques (TREP), servent à évaluer la manière dont une économie fournit et utilise l'énergie, l'eau et les matières, et à examiner les variations des modes de production et de consommation dans le temps. En combinant ces TREP avec les données fournies par les tableaux des ressources et des emplois monétaires, il est possible d'examiner les variations de productivité et d'intensité d'utilisation des matières naturelles, ainsi que le rejet de résidus.

2.39 La structure des TREP est basée sur les tableaux des ressources et des emplois monétaires décrits plus haut, complétés par des extensions incorporant une colonne pour l'environnement et des lignes pour les matières naturelles et les résidus. Le tableau 2.2 présente ces extensions.

Tableau 2.2
Forme de base d'un tableau des ressources et des emplois physiques

	Branches d'activité	Ménages	Accumulation	Reste du monde	Environnement	Total
Tableau des ressources						
Matières naturelles					Flux en provenance de l'environnement	Fourniture totale de matières naturelles
Produits	Production			Importations		Fourniture totale de produits
Résidus	Résidus produits par branche	Résidus produits par consommation finale des ménages	Résidus issus de la mise à la casse et de la démolition d'actifs produits			Fourniture totale de résidus
Tableau des emplois						
Matières naturelles	Extraction de matières naturelles					Emploi total de matières naturelles
Produits	Consommation intermédiaire	Consommation finale des ménages	Formation brute de capital	Exportations		Emploi total de produits
Résidus	Collecte et traitement de déchets et autres résidus		Accumulation de déchets dans des décharges contrôlées		Flux de résidus directement dans l'environnement	Emploi total de résidus

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition. Les cellules sans texte peuvent contenir des flux pertinents, qui sont expliqués en détail au chapitre III.

2.40 La colonne des administrations publiques est retirée dans le cas de la construction d'un TREP car, en termes physiques, l'activité de ces administrations est entièrement enregistrée dans la première colonne, celle des branches d'activité; en d'autres termes, la consommation intermédiaire associée aux activités des administrations publiques est incorporée dans les estimations de ces flux pour la branche d'activité concernée, par exemple dans le cadre de l'administration publique ou de la collecte et de la distribution de l'eau. Dans le tableau des ressources et des emplois monétaires, la colonne des dépenses de consommation finale des administrations publiques reflète l'acquisition par celles-ci

de leur propre production, qui n'est pas un achat de biens physiques, mais une acquisition de services.

2.41 Dans le TREP, la colonne des ménages ne concerne que l'activité de consommation de ces derniers. Nombre de ménages exercent également diverses activités pour leur propre consommation, notamment l'approvisionnement en eau et en bois de chauffage, et la production d'eau chaude grâce à l'utilisation de l'énergie solaire. Si ces activités sont souvent considérées comme relevant de la consommation directe des ménages par prélèvement dans l'environnement, dans le SCEE, tous les produits qui sont consommés doivent d'abord être enregistrés comme étant produits. Il s'ensuit que toutes ces activités de production et les flux associés de matières naturelles et de produits doivent être enregistrés dans la première colonne, celle des branches d'activité. L'activité de consommation des ménages enregistrée dans le TREP s'étend à la production de déchets solides et d'autres résidus découlant de la consommation.

2.42 Si la structure générale et les principes fondamentaux du TREP valent indifféremment pour la mesure des flux d'énergie, d'eau ou de matières, des lignes et des colonnes distinctes peuvent être utilisées pour chacun de ces sous-systèmes de flux physiques.

2.43 Le tableau 2.2 ne fournit qu'une introduction au TREP. Il existe tout un éventail d'adjonctions et d'améliorations qui doivent être apportées à ce TREP de base pour traiter de l'ensemble des flux de matières naturelles, de produits et de résidus pertinents. Elles sont expliquées en détail au chapitre III.

2.44 Dans le TREP, l'identité des ressources et des emplois qui s'applique en termes monétaires s'applique également en termes physiques. Ainsi, pour chaque produit mesuré en termes physiques (par exemple, mètres cubes de bois), le volume de la production et des importations (total des ressources des produits) doit être égal à la somme des volumes de la consommation intermédiaire, de la consommation finale des ménages, de la formation brute de capital et des exportations (total des emplois des produits). L'égalité entre les ressources et les emplois s'applique également au total des ressources et des emplois des matières naturelles et au total des ressources et des emplois des résidus.

2.45 En sus de l'identité des ressources et des emplois, le TREP prévoit une identité supplémentaire concernant les flux entre l'environnement et l'économie. Cette seconde identité, appelée identité entrées-sorties, exige que les flux totaux destinés à l'économie, une entreprise ou un ménage, pendant un exercice comptable, ou bien soient restitués à l'environnement, ou bien s'accumulent dans l'économie. Par exemple, les flux d'énergie vers une entreprise sous la forme d'électricité et de produits pétroliers doivent être rejetés dans l'environnement une fois l'énergie utilisée (pertes de chaleur résiduelle), stockés (stocks en vue d'une utilisation future) ou intégrés dans des produits non énergétiques (par exemple, des produits pétroliers utilisés pour fabriquer des matières plastiques).

2.46 L'identité des ressources et des emplois et l'identité entrées-sorties font toutes deux partie intégrante du Cadre central. Elle reposent sur la loi de la conservation de la masse et de l'énergie, selon laquelle la masse et l'énergie d'un système clos demeurent constantes. En comptabilité, cela implique qu'en principe les flux de masse et d'énergie doivent s'équilibrer pour les matières naturelles, les produits et les résidus.

2.47 On trouvera au chapitre III d'autres informations sur la compilation d'un TREP, y compris la présentation de TREP spécifiques pour l'énergie, l'eau et les différents flux de matières, y compris les flux d'émissions et de déchets solides. Toutefois, à la différence des flux monétaires qui sont mesurés en unités monétaires, les flux physiques sont généralement mesurés en unités qui varient avec la matière concernée. C'est ainsi que, s'il est théoriquement possible de construire un TREP complet pour tous les flux de matières

dans une économie en utilisant une seule unité de mesure (la tonne, par exemple), il n'est pas d'usage de procéder ainsi.

Classifications pour les tableaux des ressources et des emplois

2.48 Dans la compilation des tableaux des ressources et des emplois en termes tant physiques que monétaires, un facteur important est l'utilisation de classifications cohérentes pour les principales unités et les principaux produits économiques. Les branches d'activité sont classées de façon homogène en utilisant la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI), les produits sont classés à l'aide de la Classification centrale de produits (CPC), et la question de savoir si telle ou telle unité économique se situe à l'intérieur d'une économie nationale donnée est déterminée sur la base du concept de résidence, qui est expliqué dans la section 2.6. La CITI et la CPC sont utilisées non seulement dans les tableaux des ressources et des emplois, mais aussi dans les autres comptes et tableaux pour classer des branches d'activité et des produits. D'autres classifications, telles que la Classification internationale type des produits énergétiques (SIEC), peuvent également être utilisées dans certaines situations.

2.3.3 Comptes d'actifs

2.49 Les comptes d'actifs se proposent d'enregistrer l'encours d'ouverture et de clôture des actifs environnementaux et les différents types de variations de cet encours pendant un exercice comptable. L'un des objectifs de la comptabilité des actifs environnementaux consiste à déterminer si les tendances actuelles de l'activité économique épuisent et dégradent les actifs environnementaux disponibles. Les informations fournies par les comptes d'actifs peuvent aider à gérer les actifs environnementaux, et les évaluations des ressources naturelles et des terres peuvent être combinées avec les évaluations des actifs produits et des actifs financiers pour fournir des estimations plus générales de la richesse nationale.

2.50 Un compte d'actif est structuré comme le montre le tableau 2.3. Il s'ouvre sur l'encours d'ouverture des actifs environnementaux et se clôt sur leur encours de clôture. En termes physiques, les variations constatées entre le début et la fin de l'exercice comptable sont enregistrées soit comme des entrées en stock, soit comme des sorties de stock et, chaque fois que cela est possible, la nature de l'entrée ou de la sortie est enregistrée. En termes monétaires, les mêmes écritures sont insérées, mais une écriture supplémentaire est prévue pour enregistrer la réévaluation de l'encours des actifs environnementaux. Cette écriture correspond aux variations de la valeur des actifs au cours d'un exercice comptable, dues aux mouvements des prix des actifs.

2.51 Le volume et la valeur de l'encours des actifs environnementaux pendant un exercice comptable peuvent varier pour bien des raisons. Nombre de ces variations sont liées aux interactions entre l'économie et l'environnement dans le contexte, par exemple, de l'extraction de minéraux ou de la plantation de ressources en bois. D'autres variations des actifs environnementaux sont causées par des phénomènes naturels, comme les pertes d'eau de retenue dues à l'évaporation ou les pertes catastrophiques de ressources en bois dues à des incendies de forêt.

2.52 Certaines variations entre l'encours d'ouverture et l'encours de clôture relèvent davantage du domaine de la comptabilité : il s'agit de variations dues à l'amélioration de la mesure (réévaluations) ou concernant la catégorisation de l'actif concerné (reclassifications). La réévaluation du volume et de la qualité de ressources minérales est un exemple de

réévaluation, et les écritures nécessaires à l'enregistrement des variations de l'utilisation des terres entre l'agriculture et les zones bâties correspondent à des reclassifications.

Tableau 2.3
Forme de base d'un compte d'actifs

Encours d'ouverture des actifs environnementaux
Entrées en stock
Accroissement du stock
Découvertes de nouveaux stocks
Réévaluations à la hausse
Reclassifications
<i>Total, entrées en stock</i>
Sorties de stock
Extractions
Pertes normales de stock
Pertes catastrophiques
Réévaluations à la baisse
Reclassifications
<i>Total, sorties de stock</i>
Réévaluation du stock^a
Encours de clôture des actifs environnementaux

^a Applicable uniquement aux comptes d'actifs en termes monétaires.

2.53 En règle générale, les comptes d'actifs sont construits pour certaines catégories d'actifs environnementaux. En termes monétaires, il peut être intéressant de regrouper les valeurs de tous les actifs environnementaux au début et à la fin de l'exercice comptable. Ces regroupements peuvent être présentés dans les comptes de patrimoine et, si on les combine avec la valeur d'autres actifs (par exemple, les actifs produits et les actifs financiers) et passifs, on peut obtenir une mesure de la valeur nette totale d'une économie.

2.54 La capacité de comptabiliser et d'analyser l'état et les variations des actifs environnementaux est une composante essentielle du Cadre central. Toutefois, leur mesure soulève un grand nombre de difficultés d'ordre théorique et pratique, souvent liées à tel ou tel actif environnemental. Ces problèmes de mesure sont examinés en détail au chapitre V.

Les liens entre les tableaux des ressources et des emplois et les comptes d'actifs

2.55 Les différents tableaux sont construits à des fins différentes et mettent en relief différents aspects de la relation entre l'économie et l'environnement. D'un autre côté, comme le montre le tableau 2.4, il existe des liens étroits entre les tableaux des ressources et des emplois et les comptes d'actifs. Ces liens font ressortir le fait que le Cadre central est un système intégré.

2.56 Les cellules de la partie supérieure gauche du tableau 2.4 se rapportent aux ressources et aux emplois des produits mesurés en termes monétaires. Les cellules situées en dessous concernent les ressources et les emplois des matières naturelles, des produits et des résidus en termes physiques. Dans les deux cas, la série des unités économiques est la même, à savoir, les entreprises représentées dans les branches d'activité, les ménages, les administrations publiques et le reste du monde. On voit donc que, dans le Cadre central,

Tableau 2.4
Liens entre les tableaux des ressources et des emplois et les comptes d'actifs

	Branches d'activité	Ménages	Administrations publiques	Reste du monde	Comptes d'actifs (termes physiques et monétaires)	
					Actifs produits	Actifs environnementaux
Encours d'ouverture						
Tableau des ressources et des emplois monétaires	Produits : offre	Production		Importation		
	Produits : emploi	Consommation intermédiaire	Dépenses de consommation finale des ménages	Dépenses de consommation finale des administrations publiques	Exportation	Formation brute de capital
Tableau des ressources et des emplois physiques	Matières naturelles : offre					Ressources naturelles extraites
	Matières naturelles : emploi	Importations de ressources naturelles				
	Produits : offre	Production		Importation		
	Produits : emploi	Consommation intermédiaire	Consommation finale des ménages		Exportation	Formation brute de capital
	Résidus : offre	Résidus produits par branche	Résidus produits par la consommation finale des ménages		Résidus reçus du reste du monde	Résidus issus de la mise à la casse et de la démolition d'actifs produits; émissions de décharges contrôlées
	Résidus : emploi	Collecte et traitement des déchets et autres résidus			Résidus envoyés au reste du monde	Accumulation de déchets dans les décharges contrôlées
						Autres variations du volume d'actifs (par exemple, croissance naturelle, découverts et pertes catastrophiques)
						Réévaluations
						Encours de clôture

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition. Les cellules sans texte peuvent contenir des flux pertinents, qui sont expliqués en détail au chapitre III.

^a Sans être des flux d'actifs environnementaux, ces flux de résidus (par exemple, les émissions dans l'atmosphère) peuvent affecter la capacité des actifs environnementaux de fournir des avantages. L'évolution de la capacité de ces actifs peut également se traduire par d'autres variations du volume d'actifs.

les ressources et les emplois des produits sont enregistrés à la fois en termes monétaires et en termes physiques.

2.57 Le principal changement présenté par le tableau 2.4 par rapport à l'approche fondée sur les ressources et les emplois est que les flux enregistrés dans les colonnes « Accumulation » et « Environnement » des tableaux des ressources et des emplois ont été replacés dans un cadre de compte d'actifs. C'est ce que montrent les deux colonnes de la partie supérieure droite. La distinction entre les actifs produits et les actifs environnementaux souligne la différence d'enregistrement de ces flux dans les tableaux des ressources et des emplois, en particulier le fait que l'extraction des ressources naturelles est enregistrée non

pas dans les tableaux des ressources et des emplois monétaires, mais dans le TREP en tant que flux de matières naturelles.

2.58 Les encours d'ouverture et de clôture pour un exercice donné apparaissent dans les parties supérieure et inférieure du tableau, respectivement. Certaines variations des stocks sont également enregistrées dans les tableaux des ressources et des emplois. Par exemple, la formation brute de capital et les matières naturelles figurent aussi bien dans les comptes d'actifs que dans les tableaux des ressources et des emplois. Certaines variations des stocks ne sont pas enregistrées dans ces tableaux et sont regroupées dans la cellule intitulée « Autres variations du volume d'actifs ». Ces autres variations sont notamment les découvertes de ressources minérales, les pertes d'actifs consécutives à des événements naturels catastrophiques et les variations de valeur des actifs dues aux variations de prix (réévaluations). On notera que certains actifs environnementaux peuvent être restaurés par des activités humaines (par exemple, restauration d'étendues d'eau en tant qu'habitats aquatiques).

2.59 On mentionnera tout particulièrement la dernière ligne, qui concerne l'utilisation des résidus. À proprement parler, ni l'accumulation de déchets dans les décharges contrôlées ni les flux de résidus vers l'environnement ne sont enregistrés dans des comptes d'actifs correspondant à des actifs environnementaux distincts. Toutefois, d'une façon plus générale, l'accumulation de déchets dans l'économie représente bel et bien une augmentation d'un stock, et les flux de résidus vers l'environnement peuvent très bien affecter la capacité des actifs environnementaux de fournir des avantages.

2.3.4 La séquence des comptes économiques

2.60 En termes monétaires, les tableaux des ressources et des emplois et les comptes d'actifs enregistrent une grande partie des informations présentant un intérêt pour l'évaluation des interactions entre l'économie et l'environnement. Toutefois, il existe divers autres opérations et flux intéressants, tels que les paiements de loyers pour l'extraction de ressources naturelles, les paiements de taxes environnementales et les versements par les administrations publiques de subventions environnementales et d'aides environnementales non remboursables aux autres unités économiques pour financer des activités de protection de l'environnement.

2.61 Ces flux sont enregistrés dans la séquence des comptes économiques, qui est compilée uniquement en termes monétaires, car ces comptes portent sur des opérations qui ne reposent pas sur une base physique, comme, par exemple, les paiements d'intérêts. La séquence des comptes économiques du SCEE reprend la structure générale de la séquence des comptes du SCN.

2.62 La séquence des comptes se caractérise notamment par la présentation de soldes comptables. En général, les flux entrants et sortants pertinents ne s'équilibrent pas, de sorte que des soldes comptables doivent être introduits. En eux-mêmes, ces soldes constituent des mesures de performance économique, mais ils établissent aussi un lien entre les différents comptes de la séquence. Les principaux soldes comptables sont notamment la valeur ajoutée, l'excédent d'exploitation, l'épargne et le financement net. Les agrégats pour l'ensemble de l'économie, tels que le produit intérieur brut (PIB) et le revenu national brut (RNB), peuvent également être construits à partir de soldes comptables.

2.63 Le calcul des soldes comptables et agrégats ajustés de l'épuisement revêt une grande importance dans la séquence des comptes économiques. Les mesures ajustées de l'épuisement vont au-delà des soldes comptables et agrégats mesurés en termes « nets » dans le SCN (c'est-à-dire après déduction de la consommation de capital fixe) pour déduire le coût de l'utilisation intégrale (c'est-à-dire de l'épuisement) des ressources naturelles. Le

tableau 2.5 montre en termes généraux les principaux soldes comptables et agrégats au sein de la séquence des comptes économiques.

2.64 La séquence des comptes économiques a pour point de départ le compte de production qui est créé à l'aide des écritures correspondant à la production et à la consommation intermédiaire du tableau des ressources et des emplois monétaires. Dans le compte de production, le solde comptable est la valeur ajoutée (production diminuée de la consommation intermédiaire). Au niveau de l'ensemble de l'économie, le principal agrégat connexe du compte de production est le PIB. La consommation de capital fixe et l'épuisement sont déduits de la valeur ajoutée brute et du PIB brut pour donner une valeur ajoutée nette ajustée de l'épuisement et un produit intérieur net ajusté en fonction de l'épuisement.

2.65 La séquence continue avec les comptes de distribution et d'utilisation du revenu. Ces comptes renseignent sur la manière dont la valeur ajoutée, c'est-à-dire le revenu tiré directement de la production, est affectée aux unités économiques sous forme soit de rémunération des salariés, soit d'excédent brut d'exploitation, et sur les flux des autres revenus et paiements connexes, tels que les flux d'impôts, de subventions, d'intérêts et de loyers pour l'utilisation de terres ou d'autres actifs environnementaux. Un montant total de revenu disponible (ensemble des revenus reçus diminué de l'ensemble des revenus payés) est utilisable pour financer les dépenses de consommation finale. Les soldes comptables pour les comptes des revenus sont l'excédent d'exploitation (valeur ajoutée diminuée de la rémunération des salariés et impôts diminués des subventions) et l'épargne (revenu disponible diminué des dépenses de consommation finale).

Tableau 2.5

Séquence de base du SCEE pour les comptes économiques

Compte de production (créé dans les tableaux des ressources et des emplois)	
Principales écritures	Production, consommation intermédiaire, consommation de capital fixe, épuisement
Soldes comptables/agrégats	Valeur ajoutée brute, produit intérieur brut, valeur ajoutée nette ajustée de l'épuisement, produit intérieur net ajusté de l'épuisement
Compte de distribution et d'utilisation du revenu	
Principales écritures	Rémunération des salariés, impôts, subventions, intérêts, loyers, dépenses de consommation finale, consommation de capital fixe, épuisement
Soldes comptables/agrégats	Excédent net d'exploitation ajusté de l'épuisement, revenu national net ajusté de l'épuisement, épargne nette ajustée de l'épuisement
Compte de capital	
Principales écritures	Acquisitions et cessions d'actifs produits et d'actifs non produits
Solde comptable/agrégat	Capacité de financement/besoin de financement
Compte financier	
Principales écritures	Opérations sur actifs et passifs financiers
Solde comptable/agrégat	Capacité de financement/besoin de financement

2.66 Comme dans le compte de production, l'épuisement peut être déduit des soldes comptables de l'excédent net d'exploitation et de l'épargne nette. Les principaux agrégats établis à partir de ces comptes en termes bruts sont le revenu national brut (RNB) et l'épargne nationale brute, qui peuvent tous deux être ajustés de l'épuisement et de la consommation de capital fixe pour constituer des mesures ajustées de l'épuisement.

2.67 Le compte suivant à examiner est le compte de capital, qui enregistre la manière dont l'épargne est utilisée pour acquérir des actifs, y compris des actifs produits et des actifs environnementaux. Il englobe donc l'acquisition et la cession d'actifs environnementaux, en particulier les transactions de terres et les ressources biologiques cultivées, telles que les plantations et le bétail. Si les dépenses consacrées aux actifs sont inférieures au montant de l'épargne, une économie disposera de ressources à prêter au reste du monde. Si ces dépenses sont supérieures au montant de l'épargne, l'économie devra emprunter au reste du monde. C'est la raison pour laquelle le solde comptable du compte de capital est appelé financement net.

2.68 La séquence des comptes est complétée par le compte financier, qui enregistre les opérations de prêt et d'emprunt. Le compte financier fait apparaître l'ensemble des opérations sur actifs et passifs financiers (par exemple, les dépôts, les prêts, et les actions et autres participations). Comme dans le cas du compte de capital, le solde comptable de ces opérations est le financement net.

2.69 La séquence peut aussi comprendre des comptes de patrimoine, qui enregistrent les valeurs de tous les actifs et passifs au début et à la fin d'un exercice comptable. Le solde comptable d'un compte de patrimoine est la valeur nette, qui représente la valeur totale de l'ensemble des actifs diminuée de la valeur de l'ensemble des passifs.

2.70 Le chapitre VI décrit plus en détail la séquence des comptes et le calcul des mesures ajustées de l'épuisement. La définition et la mesure de l'épuisement sont examinées au chapitre V.

2.3.5 Comptes fonctionnels

2.71 Si les tableaux des ressources et des emplois monétaires peuvent servir à organiser et présenter certains types d'opérations intéressant particulièrement l'environnement, l'identification de ces opérations à l'intérieur des tableaux des ressources et des emplois requiert généralement une décomposition plus fine, car les classifications classiques par branche d'activité et par produit ne mettent pas nécessairement en évidence les activités ou produits environnementaux.

2.72 La première étape de l'approche retenue consiste à définir les activités, biens et services qui ont une finalité écologique, c'est-à-dire qui ont pour objectif principal la réduction ou l'élimination des pressions sur l'environnement, ou une utilisation plus rationnelle des ressources naturelles. Dans un deuxième temps, les informations intéressant le périmètre du tableau des ressources et des emplois monétaires et la séquence des comptes économiques sont réorganisées de façon à permettre d'identifier clairement les opérations associées aux activités environnementales et aux biens et services environnementaux.

2.73 La mise en évidence des activités et produits environnementaux permet de présenter des informations sur la réponse économique aux questions d'environnement. Les flux présentant un intérêt particulier sont la production de biens et services environnementaux, et les dépenses de protection de l'environnement et de gestion des ressources, ainsi que les taxes et subventions environnementales.

2.74 La construction des comptes fonctionnels et l'information connexe sont examinées en détail au chapitre IV.

2.3.6 Informations relatives à l'emploi et informations démographiques et sociales

2.75 On peut améliorer l'utilité des informations présentées dans les différents tableaux et comptes en rapportant les différentes données environnementales et économiques aux estimations concernant l'emploi et la population, les différentes ventilations démographiques (telles que l'âge, les niveaux de revenu des ménages et les caractéristiques des ménages liées aux conditions de vie) et les mesures intéressant la société en général, comme la santé et l'éducation.

2.76 L'application de données de ce type peut par exemple consister à intégrer des données relatives à l'emploi concernant la production de biens et services environnementaux, à utiliser les groupements socioéconomiques de ménages pour évaluer l'utilisation de l'eau et de l'énergie et l'accès aux ressources, et à relier les informations sur l'état sanitaire aux données relatives aux émissions dans l'atmosphère dans telle ou telle région.

2.77 La section 6.2 examine plus avant l'utilisation de ces types de données dans le contexte du Cadre central, et la publication *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Applications and Extensions* présente des techniques et des méthodes d'analyse permettant d'établir un lien entre les données fondées sur le SCEE et les divers types d'informations relatives à l'emploi et d'informations démographiques et sociales.

2.4 Combinaison des données physiques et monétaires

2.78 La présentation des informations dans un format cohérent qui combine des données physiques et monétaires intégrées est l'un des atouts majeurs du Cadre central. Elle permet de fournir un large éventail d'informations sur des thèmes spécifiques (par exemple, l'eau, l'énergie et les émissions dans l'atmosphère), de comparer les informations pertinentes entre les différents thèmes et de calculer les indicateurs qui utilisent à la fois des données physiques et monétaires.

2.79 Eu égard aux structures comptables intégrées des comptes physiques et monétaires, il est logique d'utiliser ces structures et les règles et principes comptables communs sur lesquels elles s'appuient pour présenter simultanément les informations physiques et monétaires. On a parfois appelé ces formats intégrés des présentations ou comptes « hybrides », car ils contiennent des données exprimées en diverses unités de mesure. Toutefois, si les unités de mesure diffèrent, les séries de données sont présentées conformément aux classifications et définitions communes; aussi ces formats sont-ils appelés présentations physiques et monétaires combinées.

2.80 La combinaison de données physiques et monétaires est fondamentalement régie par la logique selon laquelle les flux physiques doivent être enregistrés d'une manière compatible avec les opérations économiques telles qu'elles sont présentées dans le SCN. Ce croisement garantit une comparaison cohérente entre les fardeaux environnementaux et les avantages économiques, ou entre les avantages pour l'environnement et les coûts économiques. Il peut être examiné non seulement à l'échelon national, mais aussi à des niveaux plus détaillés, par exemple en ce qui concerne des régions de l'économie concernées ou des branches d'activité spécifiques, ou aux fins d'évaluation des flux associés à l'extraction d'une ressource naturelle donnée ou des émissions d'une matière donnée.

2.81 Par ailleurs, dans la mesure où elles combinent des données physiques pouvant être plus directement utilisables par les scientifiques et des données monétaires bien connues

des économistes, ces présentations peuvent éventuellement rapprocher ces deux groupes et établir un lien entre leurs préoccupations environnementales respectives.

2.82 Dans des présentations combinées, il est légitime de ne prévoir qu'une série limitée de variables, en fonction des problèmes d'environnement les plus urgents à traiter, et il n'est pas nécessaire de construire un tableau exhaustif des ressources et des emplois physiques pour pouvoir présenter des combinaisons de données physiques et monétaires.

2.83 Une présentation physique et monétaire combinée constitue donc un cadre d'analyse permettant de faire apparaître les secteurs de l'économie qui sont les plus importants pour ce qui est de la construction d'indicateurs spécifiques et de montrer comment les changements de la structure économique font évoluer les indicateurs avec le temps. En outre, étant donné que les comptes fournissent des indicateurs environnementaux et économiques homogènes, il est possible d'analyser les éventuels arbitrages, du point de vue de l'environnement, entre différentes stratégies environnementales et économiques.

2.84 À des niveaux plus fins de décomposition, les présentations combinées peuvent fournir à la communauté des chercheurs un accès à une base de données structurée leur permettant d'approfondir la recherche sur la performance environnementale globale des économies nationales. En particulier, les séries de données combinant des données physiques et monétaires peuvent être directement utilisées pour élaborer des modèles environnementaux et économiques.

2.85 Différentes formes de présentations physiques et monétaires combinées sont possibles et, en fait, il n'existe pas de forme normalisée pour ces présentations ou comptes. Les données relatives aux flux physiques sont généralement présentées en même temps que les informations provenant des tableaux des ressources et des emplois monétaires; mais même pour cette structure de base, des combinaisons différentes sont possibles. En dernière analyse, les structures des présentations combinées des données monétaires et physiques dépendent de la disponibilité des données et des questions étudiées.

2.86 Si aucune structure normalisée ne peut être définie, la volonté de compiler et d'opposer de façon efficace des données monétaires et physiques est au cœur de la démarche du SCEE. La présente section a fourni une introduction générale aux présentations physiques et monétaires combinées. Le chapitre VI examine la compilation de ces présentations et fournit des exemples de présentations éventuelles sur des thèmes donnés, tels que l'énergie et l'eau. Pour des présentations plus détaillées faisant intervenir des structures telles que les tableaux entrées-sorties, la séquence complète des comptes économiques ou des présentations traitant d'un thème précis, comme la pêche, on se reportera à la publication *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Applications and Extensions* et à des publications thématiques ciblées, relatives à l'eau et à l'énergie, par exemple.

2.5 Comptabilité des flux et des stocks

2.5.1 Introduction

2.87 Pour pouvoir compiler les tableaux des ressources et des emplois, les comptes d'actifs, la séquence des comptes économiques et les comptes fonctionnels, et intégrer les informations démographiques et relatives à l'emploi, il faut bien appréhender les concepts de stock et de flux en termes tant physiques que monétaires. La présente section porte sur le cadre général de l'enregistrement des stocks et des flux en termes physiques et monétaires.

2.5.2 Flux

Flux en termes physiques

2.88 **Les flux physiques sont reflétés dans le mouvement et l'utilisation des matières, de l'eau et de l'énergie.** Comme indiqué plus haut dans le présent chapitre, les trois catégories de flux physiques sont les matières naturelles, les produits et les résidus. Tous ces flux sont définis plus en détail dans la section 3.2.

2.89 **Les matières naturelles sont tous les facteurs physiques de production qui sont prélevés dans l'environnement dans le cadre de processus économiques de production ou sont directement utilisés dans la production.** Il peut s'agir : a) d'apports de ressources naturelles, telles que les ressources minérales et énergétiques ou les ressources en bois; b) d'apports de sources d'énergie renouvelables, telles que l'énergie solaire captée par des unités économiques; ou c) d'autres matières naturelles, telles que les facteurs de production liés au sol (par exemple, les nutriments du sol) ou à l'air (par exemple, l'oxygène absorbé dans les processus de combustion).

2.90 Durant l'extraction de certains apports de ressources naturelles, toutes les ressources prélevées ne sont pas conservées dans l'économie; par exemple, dans les opérations de pêche, une partie des captures sont rejetées et la récolte de bois donne lieu à un certain volume de résidus d'abattage. Les ressources extraites qui ne sont pas conservées dans l'économie sont considérées comme ayant été immédiatement restituées à l'environnement. Ces flux sont appelés résidus de ressources naturelles.

2.91 **Les produits sont des biens et services qui sont issus d'un processus de production dans l'économie.** Leur définition correspond à la définition des produits donnée dans le SCN. En règle générale, l'existence d'un produit est mise en évidence par une opération de valeur monétaire positive entre deux unités économiques (par exemple, la production d'une automobile et sa vente par un constructeur à un acheteur). À des fins de comptabilisation, en règle générale, seuls les flux de produits entre unités économiques sont enregistrés, les flux internes à l'exploitation d'un établissement n'étant pas pris en considération. Toutefois, en fonction de la finalité et du domaine de l'analyse, il peut être pertinent d'enregistrer ces flux internes aux établissements. Par exemple, dans l'analyse des flux énergétiques, il peut être intéressant d'enregistrer la production d'énergie à laquelle se livre un établissement en brûlant ses propres déchets solides.

2.92 **Les résidus sont les flux de matières solides, liquides et gazeuses et les flux énergétiques qui sont rejetés, déversés ou dégagés dans l'environnement (par exemple, les émissions dans l'atmosphère) par les établissements et les ménages dans le cadre de processus de production, de consommation ou d'accumulation, mais ils peuvent également donner lieu à des flux internes à l'économie,** comme lorsque des déchets solides sont collectés dans le cadre d'un programme de collecte de déchets.

2.93 On distingue souvent trois catégories de flux physiques : l'énergie, l'eau et les matières. Les matières elles-mêmes sont souvent analysées par catégorie ou groupe spécifique, comme dans le cas des flux de déchets solides ou des émissions de carbone. Les trois catégories de flux physiques forment trois sous-systèmes comptables distincts mais connexes, dont chacun envisage les flux physiques correspondants selon une optique différente. Par exemple, l'analyse du charbon et du pétrole peut s'intéresser aux flux physiques du point de vue du contenu énergétique ou de la masse et du volume des matières. Il existe donc des liens entre les sous-systèmes, qui sont décrits plus en détail au chapitre III.

2.94 Les flux physiques sont également enregistrés dans les comptes d'actifs, où ils représentent des variations des stocks d'actifs entre deux exercices. Ces flux englobent les flux

de matières naturelles, de produits et de résidus tels qu'ils sont définis, mais d'autres flux physiques peuvent également être enregistrés dans les comptes d'actifs. Par exemple, les flux d'évaporation des lacs naturels et les précipitations tombées dans ces lacs modifient le stock de ressources en eau dans les lacs et, de ce fait, sont enregistrés dans le compte d'actifs. Toutefois, ces processus naturels sont considérés comme des flux de l'environnement vers l'environnement et ne sont donc pas dans le champ des tableaux des ressources et des emplois.

2.95 Un flux en termes physiques important qui se rapporte aux actifs environnementaux est l'épuisement. L'épuisement est l'utilisation physique intégrale par les unités économiques de ressources naturelles par extraction, prélèvement et récolte, qui entraîne une réduction des quantités disponibles à l'avenir aux taux d'extraction du moment. Les estimations du flux d'épuisement doivent déterminer si la ressource naturelle est non renouvelable (comme dans le cas des ressources minérales et énergétiques) ou renouvelable (par exemple, les ressources en bois et les ressources aquatiques). Pour les ressources non renouvelables, le flux physique de l'épuisement se rapporte directement au volume de la ressource extrait. Toutefois, dans le cas des ressources renouvelables, la capacité de la ressource naturelle de se reconstituer avec le temps doit être prise en considération. La mesure de l'épuisement est examinée en détail au chapitre V.

Flux en termes monétaires

2.96 Les flux en termes monétaires sont enregistrés d'une manière totalement conforme à la définition des flux économiques donnée dans le SCN. Celui-ci définit deux grandes catégories de flux économiques : les opérations et les autres flux. Une opération est un flux économique qui représente une interaction entre des unités économiques par accord réciproque, telle que la vente de bois d'œuvre ou l'achat de services de protection de l'environnement. Les autres flux se rapportent aux variations de la valeur des actifs et des passifs qui ne découlent pas d'opérations. Il s'agit, par exemple, des nouvelles découvertes d'actifs ou des pertes d'actifs dues à des catastrophes naturelles, et de l'impact des variations de prix sur la valeur des actifs et passifs.

2.97 Nombre d'opérations portent sur des échanges de produits entre unités économiques. Les produits peuvent être vendus sur les marchés pour un usage intermédiaire ou final, peuvent être fabriqués pour l'usage final propre des unités économiques, à des fins de consommation ou d'investissement, ou peuvent être des services produits par les administrations publiques qui ne sont pas vendus sur les marchés. Les produits non vendus sur les marchés sont appelés produits non marchands.

2.98 Les flux de produits sont enregistrés en termes monétaires dans le tableau des ressources et des emplois monétaires. Les flux en termes monétaires sont également enregistrés dans les comptes d'actifs et les autres comptes qui composent la séquence complète des comptes économiques, conformément à certaines règles de valorisation et d'autres règles comptables. Ces règles sont examinées plus en détail dans la section 2.6.

2.5.3 Stocks

Stocks en termes physiques

2.99 En termes physiques, les stocks désignent le volume total des actifs à un moment donné. Dans le Cadre central, la mesure s'attache à enregistrer les stocks physiques de différents actifs environnementaux, tels que des tonnes de charbon, des mètres cubes de bois et des hectares de terres.

2.100 Les différents actifs environnementaux sont constitués par les ressources minérales et énergétiques, les terres, les ressources en sols, les ressources en bois, les ressources aquatiques, les autres ressources biologiques et les ressources en eau. Ces actifs sont définis par leur contenu matériel (par exemple, le volume de bois ou les ressources en sols) sans référence spécifique à leurs éléments constitutifs, tels que le carbone dans le bois et les nutriments dans les ressources en sols.

2.101 Certaines ressources biologiques (par exemple, les ressources en bois et les ressources aquatiques) peuvent être cultivées dans le cadre d'un processus de production, comme c'est le cas des bois de plantation et des poissons d'élevage. Une distinction est établie entre les actifs environnementaux qui sont cultivés et ceux qui sont des ressources naturelles. ***Les ressources naturelles englobent l'ensemble des ressources biologiques naturelles, y compris les ressources en bois et les ressources aquatiques, les ressources minérales et énergétiques, les ressources en sols et les ressources en eau.*** Toutes les ressources biologiques cultivées et les terres sont exclues du champ. La différence entre ressources biologiques cultivées et naturelles est examinée dans la section 5.2.

2.102 Le volume d'eau des océans n'est pas considéré comme faisant partie des ressources en eau, car ce stock d'eau est trop important pour être utilisable à des fins analytiques. L'exclusion des océans du champ des ressources en eau ne limite en rien la mesure de différents actifs liés aux océans, tels que les ressources aquatiques, y compris les stocks de poissons de haute mer qu'un pays a le droit de pêcher, et les ressources minérales et énergétiques du fond des océans.

2.103 En principe, pour chaque actif environnemental, le champ de mesure s'étend à l'ensemble des stocks susceptibles de fournir des avantages à l'humanité; en pratique, un domaine spécifique de mesure est défini pour chaque actif environnemental. Les méthodes pertinentes de mesure des actifs environnementaux en termes physiques sont examinées en détail au chapitre V.

Stocks en termes monétaires

2.104 La mesure des stocks en termes monétaires porte sur la valeur des différents actifs environnementaux et les variations de ces valeurs dans le temps. Dans le Cadre central, la valorisation de ces actifs se concentre sur les avantages qu'ils procurent à leurs propriétaires. À cet égard, la méthode retenue pour mesurer les stocks d'actifs environnementaux en termes monétaires est conforme à la mesure des actifs économiques dans le SCN.

2.105 Le Cadre central ne donne pas une valeur monétaire à tous les avantages pouvant être acquis aux générations actuelles et futures pour fournir ce qui pourrait être considéré comme une appréciation sociale des actifs environnementaux. La prise en compte de la valeur en termes monétaires d'un éventail plus large d'avantages procurés par l'environnement est examinée dans la publication *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting*.

2.106 Étant donné qu'en termes physiques le champ conceptuel de chaque composante individuelle est large et est étendu à l'ensemble des ressources susceptibles de fournir des avantages à l'humanité, certains stocks enregistrés en termes physiques peuvent avoir une valeur économique nulle. Par exemple, toutes les terres situées à l'intérieur d'un pays peuvent entrer dans le champ d'une analyse complète des variations de l'utilisation des terres et de l'occupation des sols, mais, en termes monétaires, certaines de ces terres peuvent être considérées comme ayant une valeur nulle.

2.107 Conformément au SCN, la méthode préférée de valorisation des actifs consiste à utiliser les valeurs marchandes. Toutefois, il n'existe guère, dans le cas de nombreux actifs

environnementaux, de marchés qui permettent de les acheter et de les vendre dans leur état naturel; il peut donc être difficile de déterminer la valeur économique de ces actifs. Lorsqu'il n'existe pas de prix du marché observables pour des actifs, il est possible d'avoir recours à un certain nombre de méthodes d'estimation de ces prix du marché. En pareil cas, il est le plus souvent recommandé de procéder à une évaluation à l'aide de la méthode de la valeur actuelle nette (VAN), qui utilise des estimations des bénéfices économiques attendus pouvant être attribués à un actif environnemental (par exemple, les bénéfices provenant de la vente de ressources minérales), puis actualise ces bénéfices économiques attendus pour leur donner une valeur pendant l'exercice en cours. La méthode de la VAN est décrite au chapitre V.

2.6 Unités économiques

2.6.1 Introduction

2.108 Outre la définition des différents stocks et flux, la principale composante sur laquelle repose la comptabilisation de l'interaction entre l'économie et l'environnement est la définition des unités économiques concernées.

2.109 Pour le Cadre central, les unités économiques concernées sont celles qui agissent les unes sur les autres et qui sont capables de prendre des décisions au sujet de la production, de la consommation et de l'accumulation des biens et des services. La classification de ces unités économiques varie en fonction du type d'analyse envisagé. Leur description est l'objet de la présente section, qui s'achève sur un examen de la définition des unités à des fins statistiques. À ce titre, les unités économiques aussi bien que les « unités » au sein de l'environnement, comme les bassins hydrographiques et les gisements de minéraux, sont des sujets importants qui méritent d'être examinés.

2.6.2 Secteurs institutionnels

2.110 L'examen des unités économiques doit porter en premier lieu sur les finalités, objectifs et comportements des différentes unités en question. ***Une unité institutionnelle est une entité économique qui est en mesure de posséder des actifs, de souscrire des engagements et d'effectuer des opérations et d'exercer d'autres activités économiques de sa propre initiative avec d'autres unités.*** Les unités institutionnelles peuvent être des ménages, ou des personnes morales ou des entités sociales (telles que les sociétés) dont l'existence est reconnue indépendamment de celle des personnes qui les possèdent ou les contrôlent. Les groupements d'unités institutionnelles dont les finalités, objectifs et comportements sont analogues sont définis comme des secteurs institutionnels.

2.111 Conformément au SCN, le Cadre central reconnaît cinq secteurs institutionnels : les ménages, les sociétés non financières, les sociétés financières, les administrations publiques et les institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBLSM). Si elle est importante dans le contexte du SCN, la distinction entre sociétés non financières et sociétés financières n'est pas significative dans le Cadre central; elles sont donc généralement présentées comme constitutives d'un même secteur, à savoir celui des sociétés. Le chapitre 4 du SCN 2008 décrit en détail les différents secteurs institutionnels.

2.112 Les secteurs institutionnels présentent un intérêt particulier dans l'optique de la propriété des actifs environnementaux (question qui est examinée au chapitre V, lequel met plus particulièrement l'accent sur la propriété des ressources minérales et énergéti-

ques) et de la construction d'une séquence complète de comptes économiques. Cette séquence complète enregistre une série d'opérations entre unités économiques (par exemple les paiements des loyers des actifs environnementaux) qui sont utilement analysées du point de vue des secteurs institutionnels plutôt que par activité ou branche d'activité.

2.113 Pour être complète, la comptabilité des opérations et des flux requiert la prise en considération des flux à destination et en provenance du reste du monde, y compris les flux à destination et en provenance des organisations internationales. En principe, à l'instar de l'économie nationale, le reste du monde se compose de secteurs institutionnels appartenant aux catégories énumérées plus haut. En règle générale, toutefois, le cadre comptable définit le reste du monde comme un secteur institutionnel unique pour faciliter la compilation et la présentation.

2.6.3 Entreprises, établissements et branches d'activité

2.114 ***Une entreprise est une unité institutionnelle considérée dans sa qualité de producteur de biens et de services.*** Une entreprise peut comprendre un ou plusieurs établissements et peut, de ce fait, opérer sur plusieurs sites au sein d'une même économie. ***Un établissement correspond à une entreprise ou une partie d'entreprise, située en un lieu unique, dans laquelle une seule activité de production est exercée ou dans laquelle la majeure partie de la valeur ajoutée provient de l'activité de production principale.***

2.115 La capacité de définir et d'observer les établissements et les entreprises et de déterminer les types de biens et de services qu'ils produisent est au cœur de la comptabilité des ressources et des emplois. L'analyse utile est menée à un niveau agrégé en groupant les unités qui exercent des types similaires d'activité de production et en groupant les biens et services qui présentent des caractéristiques analogues.

2.116 ***Les groupements d'établissements qui exercent des types d'activités de production similaires sont appelés branches d'activité.*** Au sens large, les branches d'activité englobent l'agriculture, l'industrie minière, l'industrie manufacturière, le bâtiment et le génie civil, et les services. En principe, une branche d'activité se compose d'établissements qui exercent une seule et même activité, ce qui rend le groupement homogène. Dans la pratique, nombre d'établissements exercent diverses activités, mais doivent avoir une activité principale pouvant servir à les affecter à une classe spécifique d'activité.

2.117 En termes tant physiques que monétaires, les activités exercées à l'intérieur des établissements sont appelées activités « pour compte propre ». Dans le SCN, l'activité pour compte propre désigne l'activité exercée pour la consommation finale ou l'investissement de l'unité économique (usage final pour compte propre). Les ménages représentent un cas particulier d'activité pour compte propre en termes tant physiques que monétaires. Les activités des ménages, concernant tant l'utilisation des ressources naturelles (par exemple, le ramassage du bois et l'approvisionnement en eau) pour leur consommation propre que l'exercice d'une activité de protection de l'environnement et de gestion des ressources (par exemple, l'installation de panneaux solaires à usage domestique), présentent un intérêt pour le Cadre central. Comme dans le SCN, lorsque l'activité de production est significative, elle est enregistrée en même temps que celle des autres unités exerçant la même activité.

2.118 Le SCN prévoit la possibilité d'enregistrer séparément certaines activités pour compte propre internes à l'entreprise, décrites comme des activités auxiliaires, mais cette possibilité est limitée à une série d'activités spécifiques⁶. Pour certaines fonctions de la

⁶ Voir SCN 2008, par. 5.35 à 5.45.

comptabilité environnementale et économique, il peut être utile de recenser les activités secondaires d'une entreprise, ainsi que les activités exercées au sein d'une entreprise dans les cas où la production n'est pas vendue à d'autres unités. À cet égard, on signalera en particulier l'exemple de la comptabilité des flux physiques d'énergie dans le cas desquels il est généralement utile de mesurer l'ensemble des transformations des produits énergétiques.

2.119 De même, dans la compilation des comptes fonctionnels, il peut être utile de recenser les activités secondaires et autres des entreprises qui peuvent être exercées à des fins environnementales afin de pouvoir fournir une description complète de l'activité pertinente. Comme exemple d'activité de ce type, on peut citer l'incinération des déchets solides ou la récupération du biogaz pour la production d'électricité destinée à l'usage propre d'une entreprise. Aux fins de la compilation des comptes fonctionnels présentant l'information sur les activités environnementales et les biens et services environnementaux, le Cadre central se propose d'identifier séparément ces types d'activités. Ils sont évalués en termes monétaires à partir des informations sur les coûts des facteurs associés, tels que la consommation intermédiaire de biens et services et la rémunération des salariés.

2.120 On voit que, dans certaines circonstances, le Cadre central autorise un champ plus large que celui du SCN en ce qui concerne l'enregistrement des activités internes à l'entreprise (on y revient plus loin), mais reprend le même champ que le SCN pour ce qui est de l'activité pour compte propre exercée par les ménages pour leur usage final propre.

2.6.4 Limites géographiques des unités économiques

2.121 L'un des éléments clés du Cadre central est la volonté de rendre compte de l'interaction entre l'économie et l'environnement à l'échelle nationale. La limite géographique qui circonscrit une économie repose sur le concept de territoire économique, qui est la zone se trouvant sous le contrôle effectif d'une administration publique unique. ***Le territoire économique d'un pays inclut les terres (y compris les îles), l'espace aérien, les eaux territoriales et les enclaves territoriales⁷ dans le reste du monde. Les enclaves territoriales d'autres pays et les organisations internationales établies sur le territoire de référence sont exclues du territoire économique.***

2.122 Une économie nationale englobe l'ensemble des unités institutionnelles résidentes d'un territoire économique; en d'autres termes, chaque unité a son centre d'intérêt économique prépondérant dans un territoire économique donné. En général, les unités résidentes et les unités situées dans le territoire géographique d'un pays se confondent dans une large mesure. Il existe trois exceptions principales :

- a) Unités prévoyant d'opérer dans un pays pendant moins d'un an; par exemple, des entreprises de construction spécialisées ou des organismes d'aide et organisations humanitaires. Ces unités sont considérées comme résidentes de leur pays d'origine;
- b) Unités de production résidentes qui peuvent opérer en dehors du territoire national, par exemple les navires et les aéronefs et les opérations de pêche dans les eaux internationales et d'autres pays. Ces unités sont alors considérées comme demeurant résidentes de leur économie nationale quelle que soit la localisation de leurs activités;
- c) Résidents d'un territoire national qui peuvent séjourner temporairement dans d'autres pays pour leur travail ou leurs loisirs. La consommation de ces rési-

⁷ Les enclaves territoriales incluent les ambassades, les consulats et les bases militaires, ainsi que les activités des organisations internationales. Pour d'autres informations, voir SCN 2008, par. 26.24 à 26.45.

dents dans les autres pays est considérée comme une consommation des résidents à l'étranger, qui est enregistrée en tant qu'importation du pays dont la personne est résidente et en tant qu'exportation du pays visité⁸.

2.123 Cette conception du périmètre géographique de l'économie cadre avec le champ de l'économie définie dans le SCN, ce qui autorise une très grande cohérence entre les flux mesurés en termes physiques et monétaires. Toutefois, cette limite géographique diffère de celle communément utilisée pour certaines statistiques environnementales importantes, telles que les statistiques des émissions dans l'atmosphère et les statistiques de l'énergie. Dans les cas où ces statistiques sont une source d'informations pour la compilation des comptes, des ajustements aux statistiques sont généralement nécessaires pour rendre compte des différences de couverture géographique.

2.124 Il peut y avoir lieu de prévoir une comptabilité à l'échelle infranationale en termes physiques et monétaires pour certaines questions de comptabilité environnementale et économique, par exemple l'utilisation, aux fins de la gestion des ressources en eau, de l'information disponible à l'échelle des bassins hydrographiques. On notera toutefois que, si des données physiques peuvent exister pour des zones géographiques de ce type, les données économiques correspondantes peuvent ne pas être facilement accessibles.

2.6.5 Unités statistiques

2.125 Dans la présente section, l'examen des unités économiques a porté sur la capacité de ces unités d'opérer au sein d'une économie en tant que participants actifs. En termes statistiques, il est fréquent que l'activité de mesure mette également l'accent sur ces unités, qui sont alors appelées unités statistiques. En fonction de la structure de l'information au sein d'un pays, les données économiques sont généralement disponibles pour différents types d'unités économiques, en particulier pour les entreprises et, dans certains cas, pour les différents établissements. Il y a donc concordance entre le périmètre de l'unité économique et celle de l'unité statistique. Toutefois, étant donné que les structures de propriété des entreprises peuvent varier de manière significative et que certaines entreprises peuvent produire un éventail de produits différents, il peut être malaisé d'adapter l'information disponible au modèle conceptuel idéal des unités économiques, et il convient de définir des unités statistiques à des fins de mesure.

2.126 Dans le tableau des ressources et des emplois physiques, l'environnement fait l'objet d'une colonne supplémentaire à côté des entreprises représentées en tant que branches d'activité, des ménages et du reste du monde. Toutefois, dans le Cadre central, l'environnement n'est pas considéré comme un type supplémentaire d'unité semblable aux unités économiques. Il est plutôt considéré comme passif relativement aux décisions prises par les unités économiques en ce qui concerne la fourniture de matières naturelles à l'économie et la réception des résidus provenant de l'économie.

2.127 Parallèlement, la collecte d'informations sur l'environnement, s'agissant en particulier des actifs environnementaux, requiert la prise en compte d'unités statistiques appropriées relatives à l'environnement, correspondant aux secteurs de l'environnement pour lesquels des statistiques peuvent être rassemblées et présentées. Ces secteurs sont par exemple les étendues d'eau intérieures (lacs, cours d'eau, etc.), certains gisements de ressources minérales, les forêts et les stocks de poissons. S'il peut s'avérer possible dans

⁸ Pour d'autres informations sur le traitement spécifique des ménages et des individus, voir le SCN 2008, par. 26.37 à 26.39.

certains cas de faire concorder l'unité statistique environnementale et l'unité économique qui lui est associée, il ne faut pas tabler systématiquement sur une telle concordance.

2.7 Règles et principes comptables

2.7.1 Introduction

2.128 L'enregistrement des écritures comptables requiert l'utilisation d'un ensemble cohérent de règles et principes comptables. À défaut, les opérations et flux pertinents peuvent être enregistrés sur différentes bases, à des moments différents et avec des valeurs différentes, rendant alors la comptabilisation et le rapprochement difficiles et l'information nettement moins utile.

2.129 Le Cadre central reprend les règles et principes comptables du SCN. La présente section décrit les règles et principes les plus utiles. Pour d'autres informations, le lecteur est invité à se reporter au chapitre 3 du SCN 2008.

2.7.2 Règles et principes d'enregistrement

Comptabilité en partie double et en partie quadruple

2.130 La comptabilité se caractérise notamment par la cohérence avec laquelle sont enregistrées les opérations entre les différentes unités économiques.

2.131 En ce qui concerne une même unité économique, le principe de la comptabilité verticale en partie double est appliqué. Il exige deux écritures pour chaque opération. Une écriture concerne la production, la consommation, l'investissement, les revenus de la propriété ou les cessions de propriété, et une écriture correspondante montre l'augmentation ou la diminution des actifs ou passifs financiers.

2.132 Par exemple l'achat de poisson par un ménage est reflété à la fois comme une augmentation de la consommation et une diminution des espèces, en presumant que l'achat a été réglé de cette manière.

2.133 Étant donné que l'accent est mis sur la comptabilité non pas d'unités prises individuellement, mais de l'ensemble des unités opérant au sein de l'économie, le principe de la comptabilité en partie double doit être étendu de façon à permettre aux deux parties d'enregistrer d'une manière cohérente une même opération. C'est ce que l'on appelle la comptabilité en partie quadruple.

2.134 Ainsi, l'achat de poisson par un ménage entraîne une augmentation de la consommation et une diminution des espèces pour ce ménage et, parallèlement, une diminution des stocks et une augmentation en espèces pour l'entreprise de pêche. Les quatre écritures doivent être enregistrées pour que la comptabilité soit complète et équilibrée.

2.135 Si toutes ces écritures sont nécessaires pour la compilation des comptes en termes monétaires, les opérations associées sur actifs financiers (les espèces dans l'exemple retenu) ne sont pas enregistrées en termes physiques.

Moment de l'enregistrement

2.136 L'application des principes de la comptabilité en partie double et quadruple implique en particulier que les opérations et autres flux soient enregistrés au même moment dans les différents comptes en jeu des deux unités concernées.

2.137 Dans les comptes monétaires, le principe général est que les opérations doivent être enregistrées au moment du changement de propriété et de la naissance, de la transformation ou de l'annulation des droits et obligations correspondants. Les opérations internes à une unité sont enregistrées au moment de la création, de la transformation ou de la disparition de la valeur économique. C'est ce que l'on appelle l'enregistrement sur la base des droits constatés.

2.138 Le principal facteur à suivre en ce qui concerne la détermination du moment est le fait que le moment auquel intervient une opération enregistrée sur la base des droits constatés ne correspond pas nécessairement au moment auquel intervient le règlement de l'opération en question. Par exemple, si un bien est acheté et que l'acheteur dispose de 30 jours pour régler sa facture, le moment d'enregistrement sur la base des droits constatés est la date de l'achat, et non la date de son règlement.

2.139 En principe, le moment de l'enregistrement de flux physiques devrait correspondre au moment de l'enregistrement des flux en termes monétaires sur la base des droits constatés. Dans la pratique, toutefois, les processus environnementaux peuvent se dérouler selon des cycles et calendriers bien différents des années civiles ou des exercices utilisés en comptabilité monétaire. Par exemple, dans le cas des ressources en eau, l'année hydrologique ne correspond pas à une année civile⁹. Il convient de procéder aux ajustements appropriés pour tenir compte en termes physiques et monétaires de la différence entre les cycles fondamentaux.

Unités de mesure

2.140 S'agissant des comptes compilés en termes monétaires, toutes les écritures doivent être mesurées en termes monétaires et, partant, les composantes des écritures doivent également être mesurées en termes monétaires. Dans la plupart des cas, les écritures expriment les valeurs monétaires des opérations effectives. Dans les autres cas, les écritures sont estimées par référence à d'autres valeurs monétaires équivalentes (pour la consommation pour compte propre) ou évaluées au coût de la production (pour la production non marchande).

2.141 En ce qui concerne les comptes compilés en termes physiques, l'unité de mesure varie selon le type d'actif concerné. Ainsi, les flux d'énergie sont généralement mesurés en fonction de leur contenu énergétique (en joules, par exemple); les stocks et les flux d'eau en fonction de leur volume (en mètres cubes, par exemple); et les stocks et flux d'autres matières en unités de masse (en tonnes, par exemple). On trouvera dans la description des comptes spécifiques des informations sur le choix de l'unité de mesure.

2.142 Par principe, au sein d'un même compte compilé en termes physiques, une seule unité de mesure doit être utilisée de façon à rendre possibles l'agrégation et le rapprochement pour l'ensemble des écritures comptables. On notera toutefois que, dans les présentations combinées de données physiques et monétaires, diverses unités de mesure sont généralement utilisées.

⁹ Une année hydrologique s'entend d'une période de 12 mois pendant laquelle les variations globales d'emmagasinement sont minimales et l'emmagasinement interannuel est réduit à un minimum (voir UNESCO et OMM, *Glossaire international hydrologique*, 2^e éd., 1993).

2.7.3 Règles et principes de valorisation

Valorisation au prix du marché

2.143 La question de la valorisation est déterminante pour les comptes en termes monétaires. Dans le SCEE, comme dans le SCN, les valeurs reflétées dans les comptes sont, en principe, les valeurs actuelles des opérations ou le prix du marché pour les biens, les services, le travail ou les actifs échangés.

2.144 **Formellement, les prix du marché pour les opérations s'entendent des sommes d'argent que des acheteurs consentants paient pour acquérir quelque chose auprès de vendeurs consentants.** Les échanges doivent avoir lieu entre des parties indépendantes et sur la base de considérations commerciales uniquement, parfois désignées par l'expression « vente loyale¹⁰ ».

2.145 Si l'on s'en tient à cette définition, un prix du marché doit être distingué d'un prix du marché général qui donnerait une idée du prix « moyen » pour des échanges d'une catégorie de biens, de services ou d'actifs. Dans la plupart des cas, les prix du marché basés sur la totalité des opérations effectivement intervenues sont proches des prix du marché généraux « moyens » susmentionnés. Toutefois, il n'en va pas ainsi pour les prix pratiqués pour certaines opérations, par exemple dans le cas des prix de transfert entre entreprises affiliées et des prix préférentiels négociés entre ou par des administrations publiques. En pareil cas, il s'impose d'envisager d'apporter des corrections afin de se rapprocher de prix équivalant aux prix du marché généraux.

2.146 Lorsque les prix du marché ne peuvent pas être observés, il convient d'avoir recours à une évaluation selon les équivalents du prix du marché afin d'obtenir une bonne approximation des prix du marché. Dans certains cas, il peut y avoir lieu d'appliquer les principes du prix du marché, par exemple dans le cas de la valorisation de biens et de services produits et utilisés pour compte propre, ou de la valorisation de produits non marchands. Conformément au SCN, la production pour compte propre des producteurs marchands, y compris la formation de capital pour compte propre, doit être évaluée comme étant la somme des coûts de production, à savoir la consommation intermédiaire, la rémunération des salariés, la consommation de capital fixe, un rendement net des immobilisations utilisées dans la production, et les impôts, moins les subventions, sur la production. La valorisation de l'ensemble de la production non marchande suit la même approche, mais en excluant, par convention, un rendement net des immobilisations utilisées dans la production.

2.147 Le SCEE fait une utilisation de ces principes de valorisation un peu plus large que le SCN en incluant un éventail plus ouvert de flux internes à l'entreprise, en particulier la production pour compte propre utilisée pour la consommation intermédiaire par les producteurs marchands (voir section 2.6). Étant donné que les flux internes aux entreprises ne sont pas vendus sur le marché, le calcul de la valeur de cette production exclut le rendement net des immobilisations utilisées.

2.148 L'application du principe du prix du marché à la valorisation des actifs, en particulier des actifs non produits tels que les ressources minérales et énergétiques, les ressources aquatiques naturelles et les ressources naturelles en bois, doit satisfaire à certains impératifs. Le SCN¹¹ propose un certain nombre de techniques d'estimation des prix du marché des actifs dans des situations d'absence de marchés d'actifs développés. La section 5.4 présente une description complète des différentes techniques et méthodes applicables à

¹⁰ SCN 2008, par. 3.119.

¹¹ Voir chapitres 10 et 13 du SCN 2008.

la comptabilité environnementale et économique, notamment en examinant l'utilisation des méthodes reposant sur la VAN.

2.149 L'utilisation des prix du marché dans le SCEE doit être distinguée de la possibilité d'intégrer l'appréciation sociale dans le calcul du prix et la valorisation des actifs environnementaux. L'appréciation sociale prend en considération des avantages et des coûts plus nombreux que dans le cas des prix du marché utilisés dans le SCEE au niveau des différents échanges. La mesure de cet éventail plus large d'avantages et de coûts n'est pas normalisée et n'est pas directement abordée dans le Cadre central, encore que cette question soit soulevée à propos de l'examen du choix du taux d'actualisation à utiliser pour mettre en œuvre la méthode de la VAN. On y revient en détail dans l'annexe A5.2.

Prix de base, prix à la production et prix d'acquisition

2.150 Les opérations sur produits impliquent deux unités économiques. En raison d'un certain nombre de facteurs, le montant final reçu par le producteur ou fournisseur est généralement différent du montant payé par l'acquéreur. Ces facteurs sont notamment les impôts qui viennent s'ajouter au prix d'un produit, les frais de livraison associés au transport du produit entre le producteur et l'acquéreur final, l'application de marges commerciales de gros ou de détail et les subventions reçues par le producteur. Pour prendre ces différents facteurs en compte, trois types de prix différents ont été définis qui correspondent à des approches fondées sur les ressources et les emplois. Le tableau 2.6 fait apparaître le lien entre ces trois types de prix.

Tableau 2.6
Prix de base, prix à la production et prix d'acquisition

Prix de base
<i>plus</i>
Impôts sur les produits à l'exclusion de la TVA facturée
<i>moins</i>
Subventions sur les produits
<i>égalent</i>
Prix à la production
<i>plus</i>
TVA non déductible par l'acquéreur
<i>plus</i>
Frais de transport facturés séparément
<i>plus</i>
Marges de gros et de détail
<i>égalent</i>
Prix d'acquisition

2.151 Deux types de prix sont utilisés dans le contexte des ressources, à savoir les prix de base et les prix à la production. **Le prix de base est le montant que le producteur doit recevoir de l'acquéreur pour une unité de bien ou de service produite, diminué des impôts à payer nets des subventions à recevoir sur le produit du fait de sa production ou de sa vente.** Il exclut tout frais de transport facturé séparément par le producteur et toute marge commerciale de gros ou de détail pouvant être applicable.

2.152 Le prix de base mesure le montant conservé par le producteur et est, de ce fait, le prix le plus utile à la prise de décisions par le producteur.

2.153 Le prix à la production est le montant que le producteur doit recevoir de l'acquéreur pour une unité de bien ou de service produite, diminué de toute TVA ou de tout impôt déductible similaire, facturé à l'acquéreur. Il exclut également tous frais de transport facturés séparément par le producteur. À la différence du prix de base, le prix à la production englobe tout impôt sur les produits autre qu'une TVA déductible, et exclut toute subvention sur ces produits.

2.154 Le prix d'acquisition se définit comme le montant payé par l'acquéreur, en excluant toute TVA déductible ou tout impôt similaire déductible par l'acquéreur, afin de prendre livraison d'une unité de bien ou de service au moment et au lieu choisis par l'acquéreur. Le prix d'acquisition d'un bien inclut tous les frais de transport payés séparément par l'acquéreur pour en prendre livraison au moment et au lieu requis. C'est le prix le plus utile pour l'acquéreur.

2.155 Les différences entre les trois séries de prix prennent le plus d'importance dans l'optique de la compilation des tableaux des ressources et des emplois monétaires. Dans la compilation de ces tableaux aux prix de base, les frais de transport et les marges commerciales de gros ou de détail sont affectés aux services correspondants (services de transport et services de commerce de gros et de détail) et non déduits de l'ensemble du tableau. Le chapitre 14 du SCN 2008 présente des informations détaillées sur les méthodes de valorisation appropriées pour la compilation des tableaux des ressources et des emplois monétaires, des comptes fonctionnels et de la séquence des comptes économiques.

2.7.4 Mesures en volume

2.156 S'agissant des estimations compilées en termes monétaires, les variations dans le temps des valeurs des biens et services peuvent être décomposées en deux composantes : les variations de prix et les variations de volume. Ces volumes n'équivalent pas aux mesures du volume physique des solides, liquides ou gaz, mais se rapportent à une notion économique de volume qui englobe les changements de quantité et de qualité des biens, services et actifs. C'est ainsi, par exemple, que la notion économique de volume engloberait les augmentations du nombre d'automobiles produites (ou leur masse) aussi bien que les améliorations apportées à la qualité de ces automobiles.

2.157 La mesure de l'activité économique en termes de volume plutôt que de valeur est communément appelée mesure à « prix constants ». Les mesures en volume revêtent une importance particulière pour la mesure de la croissance économique, qui est généralement comprise comme l'augmentation de volume des principaux agrégats, tels que le produit intérieur brut.

2.158 La compilation des mesures en volume s'effectue généralement en supprimant l'effet des variations de prix d'une série chronologique d'opérations sur produits, flux de revenus ou valeurs d'actifs. En principe, les données détaillées sur les variations de prix de différents produits ou actifs sont pondérées ensemble pour fournir des indices de prix qui reflètent les variations des prix des produits ou actifs considérés. En l'absence de données de ce type, il est nécessaire d'utiliser les mesures générales de variations des prix, par exemple les mesures de l'inflation, plutôt que des indices de prix spécifiques. Les mesures en volume calculées à partir d'indices généraux des prix sont communément appelées mesures « réelles ». Les mesures réelles sont souvent calculées dans les cas où il est nécessaire de supprimer des mesures du revenu les effets des variations du pouvoir d'achat.

2.159 Les mesures en volume, en particulier celles concernant la production et la consommation, sont indispensables pour évaluer les tendances environnementales et économiques. Elles peuvent aider à appréhender la mesure dans laquelle l'économie devient plus ou moins efficace en termes d'entrées de ressources ou de sorties de résidus. Plus généralement, ces évaluations peuvent montrer dans quelle mesure la croissance économique est associée aux pressions sur l'environnement, telles que celles qui découlent de l'utilisation de ressources naturelles comme facteurs de production économique ou des émissions engendrées par la production, ou peut en être dissociée.

2.160 À titre d'exemple d'application importante des mesures en volume, on peut citer le calcul des mesures en volume de la valeur des stocks d'actifs environnementaux et d'autres actifs. L'analyse des variations de la richesse économique totale est renforcée lorsque l'impact des variations de prix sur l'évolution des valeurs des actifs est éliminé.

2.161 Les chapitres V et VI présentent une description générale des méthodes de calcul des mesures des actifs en volume. On trouvera des informations détaillées sur leur fondement théorique et leur compilation au chapitre 15 du SCN 2008 et dans les manuels internationaux de compilation des indices des prix à la consommation et à la production¹².

¹² Voir Banque mondiale, Eurostat, FMI, Nations Unies, OCDE et OIT, *Manuel de l'indice des prix à la consommation : Théorie et pratique* (2004); et Banque mondiale, CEE, FMI, OCDE et OIT, *Manuel de l'indice des prix à la production*, 2009.

Chapitre III

Comptes des flux physiques

3.1 Introduction

3.1 Une économie ne peut pas fonctionner sans utiliser des ressources naturelles et d'autres matières prélevées dans l'environnement ni sans utiliser l'environnement pour absorber les produits secondaires indésirables de la production économique. La mesure des entrées de matières naturelles dans l'économie et des sorties de résidus de l'économie peut donc être très instructive. Cette mesure est généralement effectuée à l'aide d'unités physiques de mesure.

3.2 La comptabilité des flux physiques est d'autant plus utile que ces flux sont organisés à l'aide du même cadre que celui utilisé pour évaluer les flux économiques en termes monétaires. On peut alors procéder à une analyse cohérente du lien entre les flux de matières naturelles et l'activité économique, entre l'activité économique et les rejets de l'économie et, fait significatif, entre les flux en termes physiques et les flux en termes monétaires. L'organisation et la présentation combinée des flux physiques et monétaires relatifs à des domaines spécifiques sont examinées au chapitre VI.

3.3 Par ailleurs, le cadre de mesure des flux physiques et monétaires concorde avec le cadre de mesure des actifs environnementaux présenté au chapitre V. C'est un lien particulièrement important pour les flux de ressources naturelles et pour l'évaluation des processus de production à l'œuvre dans les industries extractives. Les flux correspondants sont enregistrés à la fois dans les comptes d'actifs et dans les tableaux des ressources et des emplois physiques.

3.4 L'utilisation du cadre du SCEE permet de construire des indicateurs fiables de la consommation de ressources par rapport aux indicateurs économiques tels que la production et la valeur ajoutée, car les principes comptables sous-jacents sont identiques. Les indicateurs de l'utilisation d'énergie, de la consommation d'eau et des émissions dans l'atmosphère par branche d'activité témoignent encore une fois des utilisations potentielles de données organisées d'une manière cohérente et homogène.

3.5 La compilation des données sur les flux physiques nécessite l'utilisation de diverses sources de données et classifications. Le présent chapitre fournit le cadre général de ce travail de compilation; on trouvera des informations plus détaillées sur des domaines spécifiques, comme l'énergie, les émissions dans l'atmosphère et l'eau, dans d'autres guides, manuels et directives, auxquels renvoie la bibliographie qui figure à la fin de la présente publication.

3.6 À un certain niveau, la mesure des flux physiques requiert une grande quantité de données de base, des classifications et unités de mesure uniformes, et un cadre convenu dans lequel les données peuvent être structurées à différents niveaux de désagrégation. À un autre niveau, au sein du même cadre, d'autres mesures agrégées de flux physiques peuvent être compilées, concernant éventuellement certains types de flux seulement (par

exemple, l'utilisation d'énergie par les ménages pour le transport ou le prélèvement de l'eau utilisée dans l'agriculture).

3.7 En conséquence, si le présent chapitre propose un examen global des systèmes de comptabilité des flux physiques communément utilisés, il faut savoir qu'une mise en œuvre complète des comptes présentés ici est un objectif ambitieux et n'est pas toujours nécessaire, tant s'en faut, dans la mesure où l'une quelconque des composantes d'une série complète de comptes de flux physiques peut donner lieu à une analyse utile.

3.1.1 Le cadre et les sous-systèmes de la comptabilité des flux physiques

3.8 Le cadre de la comptabilité des flux physiques dont il est question dans le présent chapitre fournit une série de principes et de limites comptables au regard desquels il est possible d'enregistrer de manière cohérente tous les types de flux physiques se rapportant à l'activité économique. Le plus souvent, l'enregistrement des flux physiques porte sur certains domaines d'intérêt, tels que les flux d'énergie ou d'eau, ce qui tient pour partie au fait que les flux physiques peuvent être mesurés à l'aide de diverses unités qui ne se prêtent pas nécessairement à la comparaison ou à l'agrégation, et pour partie à la complexité d'enregistrer dans un même compte tous les flux physiques pertinents. Ainsi donc, si le présent chapitre décrit un cadre de comptabilité complet pour l'ensemble des flux physiques, on attend des comptes qu'ils se concentrent sur l'application des principes généraux à des domaines spécifiques, comme la mesure des flux physiques d'énergie, d'eau, d'émissions dans l'atmosphère et de déchets solides.

3.9 Le cadre de mesure des flux physiques s'appuie sur la structure des tableaux des ressources et des emplois monétaires servant à mesurer l'activité économique. En termes généraux, ces tableaux font apparaître les transactions sur produits entre les branches d'activité, les ménages, les administrations publiques et le reste du monde. Ils sont conformes aux principes exposés dans le SCN 2008 et sont présentés au chapitre II.

3.10 La même structure peut être utilisée pour enregistrer les flux physiques sous-jacents liés aux opérations entre les différentes unités économiques. De plus, les flux à destination et en provenance de l'environnement peuvent être reliés en ajoutant les colonnes et lignes correspondantes au tableau des ressources et des emplois monétaires. Ces adjonctions permettent d'obtenir un tableau des ressources et des emplois physiques (TREP) qui peut enregistrer tous les flux physiques : a) en provenance de l'environnement; b) au sein de l'économie; et c) rejetés dans l'environnement.

3.11 Toutefois, à la différence des transactions, il n'est pas d'emblée évident que tous les flux physiques puissent être simplement agrégés ou qu'ils doivent être enregistrés de la même manière. C'est la raison pour laquelle trois sous-systèmes différents ont été élaborés dans le cadre général des ressources et des emplois : la comptabilité des flux de matières¹³, les comptes de l'eau et les comptes de l'énergie.

3.12 Dans les trois sous-systèmes, la comptabilité des flux physiques porte sur les flux en provenance de l'environnement et à destination de l'économie, les flux au sein de l'économie et les flux rejetés dans l'environnement. Toutefois, ces sous-systèmes utilisent généralement des unités de mesure différentes. Dans la comptabilité des flux de matières, les flux sont mesurés en termes de masse (par exemple, en tonnes). Dans les comptes de l'eau, l'unité de mesure est une unité de volume (par exemple, le mètre cube) et dans les comptes de l'énergie, l'unité de mesure est le contenu énergétique (mesuré par exemple en joules)¹⁴.

¹³ La comptabilité des flux de matières porte sur l'enregistrement des flux physiques de produits, d'émissions dans l'atmosphère et de déchets solides, ainsi que d'autres flux résiduels.

¹⁴ Le contenu énergétique est mesuré sur la base du pouvoir calorifique net. Les comptes de l'énergie peuvent également être mesurés en termes de masse ou de volume de certains produits énergétiques, mais ces comptes

Si ces trois sous-systèmes ne représentent qu'une partie des flux physiques totaux, chacun d'entre eux constitue un système de flux complet et équilibré.

3.13 Dans chacun de ces sous-systèmes de comptabilité des flux physiques, il est possible d'améliorer le cadrage conformément aux principes généraux du TREP. C'est tout particulièrement le cas des comptes de flux de matières. À un niveau d'agrégation nationale, c'est-à-dire pour l'ensemble des branches d'activité, on peut compiler des comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie. D'un autre côté, il est également possible de se concentrer sur des comptes détaillés relatifs à différents produits ou sur les flux de certains types de résidus tels que les émissions dans l'atmosphère ou les déchets solides.

3.14 Dans tous les sous-systèmes, on peut également avoir intérêt à mettre l'accent sur une seule composante des flux physiques, par exemple l'utilisation de l'énergie par les branches d'activité et les ménages, plutôt que sur ces flux en combinaison avec l'ensemble des flux liés au TREP. Néanmoins, même dans ce contexte restreint, les mêmes concepts, définitions et normes sont appliqués de façon à pouvoir prendre en charge l'organisation des données et la mise en place de systèmes d'information plus ouverts.

3.1.2 Structure du chapitre

3.15 La section 3.2 traite de l'approche des tableaux des ressources et des emplois physiques, y compris des définitions des matières naturelles, des produits et des résidus. Ces définitions sont fondamentales pour circonscrire les limites entre l'environnement et l'économie et, partant, pour construire des tableaux des ressources et des emplois utiles.

3.16 La section 3.3 aborde diverses questions comptables d'ordre général, parmi lesquelles l'enregistrement brut et net des flux et le traitement des flux entre pays.

3.17 Les trois dernières sections examinent la mesure des différents comptes de flux physiques : les comptes de l'énergie (section 3.4), les comptes de l'eau (section 3.5) et un certain nombre de comptes de flux de matières, parmi lesquels ceux des émissions dans l'atmosphère, des émissions dans l'eau et des déchets solides (section 3.6).

3.2 Cadre de la comptabilité des flux physiques

3.18 La présente section applique à la comptabilité des flux physiques l'approche fondée sur les ressources et les emplois en introduisant le cadre général et ses principes comptables sous-jacents, avant de définir les trois principaux flux que sont les matières naturelles, les produits et les résidus.

3.2.1 Approche fondée sur les tableaux des ressources et des emplois physiques

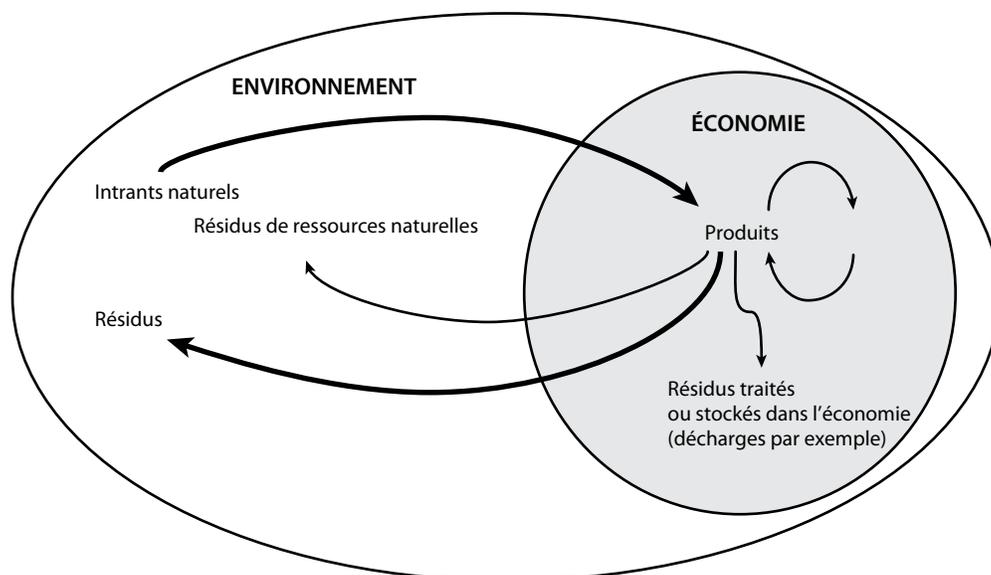
3.19 Comme l'explique le chapitre II, dans le contexte de la mesure des flux physiques liés aux ressources et aux emplois, l'économie est définie par le périmètre de la production au sens du SCN. Le périmètre de la production englobe un ensemble spécifique d'activités économiques exercées sous le contrôle et la responsabilité d'unités institutionnelles et dans lesquelles les facteurs travail, capital et des biens et services sont utilisés pour produire

excluent l'énergie fournie par des sources renouvelables, telles que les énergies solaire et éolienne, et ne sont pas abordés dans le présent chapitre.

des biens et services (produits)¹⁵. Le SCEE considère que certains de ces facteurs (apports de ressources naturelles sous la forme de matières et d'énergie) proviennent de l'environnement et que, du fait de la production, de la consommation et de l'accumulation de produits, divers autres flux physiques interviennent qui peuvent se traduire par le rejet de matières et d'énergie dans l'environnement.

3.20 Les flux provenant de l'environnement et destinés à l'économie sont les apports issus de la nature ou intrants naturels; les flux se produisant au sein de l'économie consistent en produits ou en résidus; et les flux provenant de l'économie et destinés à l'environnement sont des résidus. Cette série de flux est représentée sur la figure 3.1. Certains apports en ressources naturelles sont, après être entrés dans l'économie, immédiatement rejetés dans l'environnement, car l'économie n'en a plus besoin. Les apports en ressources naturelles qui ne sont pas utilisés dans la production, comme les morts-terrains, les eaux de dénoyage de mines et les rejets de poissons pêchés, sont appelées résidus de ressources naturelles. Par ailleurs, certains résidus demeurent dans l'économie au lieu de retourner directement dans l'environnement; c'est le cas, par exemple, des déchets solides ramassés et stockés dans des décharges contrôlées.

Figure 3.1
Flux physiques par rapport au champ de la production de l'économie



3.21 Le cadre implicite de l'enregistrement des flux physiques est conforme aux tableaux des ressources et des emplois monétaires concernant les produits tels qu'ils sont définis dans le SCN et résumés au chapitre II du SCEE. Le tableau des ressources et des emplois monétaires couvre tous les flux de biens et de services inclus dans le périmètre de la production au sens du SCN.

3.22 L'objectif de la comptabilité des flux physiques consiste à enregistrer les flux physiques sur lesquels reposent les opérations enregistrées dans les tableaux des ressources

¹⁵ Le champ de la production du SCN est décrit en détail aux paragraphes 6.32 à 6.48 du SCN 2008.

et des emplois monétaires, principalement en ce qui concerne les biens, avant d'étendre le tableau des ressources et des emplois monétaires pour enregistrer les flux physiques entre l'environnement et l'économie (tels que les flux de ressources naturelles) et les flux physiques entre l'économie et l'environnement (tels que les émissions dans l'atmosphère et dans l'eau).

3.23 Sur un plan conceptuel, les flux intervenant au sein de l'environnement ne relèvent pas des tableaux des ressources et des emplois physiques, encore qu'il puisse y avoir des cas où l'enregistrement de ces flux soit utile à des fins d'analyse. Comme exemples de tels flux, on peut citer l'évaporation et les précipitations d'eau, ainsi que le sol déplacé par érosion. Les comptes d'actifs présentés au chapitre V englobent les flux intervenant au sein de l'environnement, dans la mesure où ces flux traduisent les variations du stock d'actifs environnementaux.

3.24 Ce cadre général de flux peut être appliqué dans le cas de différents biens ou groupes de biens. Par exemple, les flux de mercure élémentaire dangereux pourraient être suivis depuis le lieu où il est extrait de l'environnement jusqu'à celui où il est rejeté après son passage dans l'économie. On pourrait aussi, si l'on préfère, se contenter d'analyser les flux physiques à destination de l'économie ou quittant l'économie sans nécessairement établir un lien entre les deux. Par exemple, l'analyse des déchets solides se concentrera sur les flux au sein de l'économie (par exemple, les flux à destination des stations d'épuration des effluents industriels) et les flux entre l'économie et l'environnement, mais non sur les flux entre l'environnement et l'économie.

3.25 Le cadre général de l'articulation complète des flux physiques est décrit dans le tableau 3.1 sous la forme d'un tableau des ressources et des emplois physiques (TREP). D'une façon générale, une articulation complète de l'ensemble des flux est des plus utiles pour l'énergie et l'eau, pour lesquelles tous les flux peuvent être utilement exprimés par une même unité, par exemple le joule ou le mètre cube¹⁶.

3.26 Les lignes du tableau montrent les types d'intrants naturels, de produits et de résidus. Les lignes des intrants naturels et des résidus représentent une extension du TREP par rapport au tableau des ressources et des emplois monétaires du SCN. La partie supérieure du tableau (tableau des ressources) présente les flux concernant la production, la génération et la fourniture de ressources naturelles, de produits et de résidus par les différentes unités économiques ou l'environnement. La partie inférieure du tableau (tableau des emplois) présente les flux concernant la consommation et l'utilisation de ressources naturelles, de produits et de résidus par les différentes unités économiques ou l'environnement. Chacun de ces flux est défini et examiné en détail dans la présente section.

3.27 Les colonnes du TREP sont structurées de manière à refléter tant l'activité sous-tendant le flux (selon qu'il s'agit, par exemple, d'une activité de production, de consommation ou d'accumulation) que les unités économiques concernées. La deuxième colonne couvre l'utilisation des ressources naturelles, la production et la consommation intermédiaire de produits, et la génération et la réception de résidus par toutes les entreprises opérant dans l'économie. Elle reprend la classification par branche d'activité de la CITI.

3.28 La troisième colonne couvre la consommation de produits par les ménages et la génération de résidus découlant de cette consommation. L'activité des ménages en matière d'extraction et de collecte de matières naturelles dans l'environnement pour leur

¹⁶ La méthode retenue dans le Cadre central pour compiler un TREP en mettant l'accent sur les flux physiques se distingue nettement de la méthode d'estimation d'un TREP fondée sur l'application d'indices de prix appropriés dans les cellules des tableaux des ressources et des emplois monétaires. Le Cadre central n'applique pas la méthode fondée sur les indices de prix, qui représente une conceptualisation plus étroite de l'enregistrement des flux physiques que celle dont il est question ici.

propre consommation est une activité de production; elle doit donc être enregistrée dans la deuxième colonne en regard de la branche d'activité correspondante.

3.29 À la différence du tableau des ressources et des emplois monétaires, les dépenses de consommation finale des administrations publiques ne donnent lieu à aucune écriture en termes physiques. En effet, ces dépenses représentent l'acquisition et la consommation par ces administrations de leur propre production et aucun flux physique ne leur est directement associé. Tous les flux physiques liés à la consommation intermédiaire des administrations publiques, comme le papier et l'électricité, sont enregistrés dans la première colonne en regard de la branche d'activité correspondante; en règle générale, les administrations publiques. La génération de résidus par ces administrations dans le cadre de leur production est également enregistrée dans la deuxième colonne.

3.30 La distinction entre l'activité de production non marchande des ménages et des administrations publiques et l'activité marchande dans certaines branches (par exemple, le prélèvement d'eau pour compte propre par les ménages pour leur consommation finale) peut présenter un intérêt pour l'analyse. En pareil cas, on peut mettre au point d'autres présentations du TREP dans lesquelles l'information sur l'activité de production correspondante, subsumée sous une branche d'activité plus large, est réorganisée pour apparaître à côté des autres flux associés aux ménages (par exemple, la consommation finale) ou aux administrations publiques.

3.31 La quatrième colonne, intitulée « Accumulation », couvre les variations du stock de matières et d'énergie dans l'économie. Du point de vue des ressources, cette colonne enregistre les réductions du stock physique d'actifs produits, par démolition ou mise au rebut, par exemple. Elle fait également apparaître les émissions provenant des décharges contrôlées générées par des matières qui y ont été rejetées pendant des exercices comptables précédents. Du point de vue des emplois, la colonne correspondant à l'accumulation enregistre les augmentations du stock physique d'actifs produits (formation brute de capital) et l'accumulation pendant un exercice de matières dans des décharges contrôlées. Les quantités d'eau, d'énergie et de matières qui sont intégrées dans d'autres produits sont également enregistrées dans la colonne du tableau des emplois qui correspond à l'accumulation.

3.32 Les flux d'accumulation peuvent être classés par branche d'activité en utilisant la CITI; ils peuvent alors être combinés avec l'information par branche d'activité fournie par la deuxième colonne pour fournir une évaluation globale des flux de résidus par branche d'activité. D'un autre côté, il peut être important aux fins de certaines analyses de maintenir la distinction entre les résidus de l'activité en cours (deuxième colonne) et ceux de l'activité antérieure (quatrième colonne). On peut aussi, si l'on préfère, classer les flux d'accumulation par produit, par exemple par type d'actif produit mis au rebut. On reviendra dans la présente section à la question de l'enregistrement des actifs produits mis au rebut et démolis.

3.33 La cinquième colonne constate les échanges entre économies nationales sous la forme d'importations et d'exportations de produits et de flux de résidus. Les résidus reçus du reste du monde et les résidus envoyés au reste du monde se rapportent principalement au mouvement des déchets solides entre les différentes économies. Se trouvent exclus de ces flux ce que l'on appelle les flux transfrontières, par exemple l'eau polluée s'écoulant en aval pour entrer dans un pays voisin ou les émissions dans l'atmosphère transférées à l'atmosphère d'autres pays. Les flux transfrontières sont considérés comme des flux au sein de l'environnement et ne relèvent donc pas du cadre du TREP. Le cas échéant, ils peuvent être enregistrés comme postes supplémentaires. Ils peuvent également avoir leur utilité dans des évaluations plus générales de l'état de l'environnement, par exemple des évaluations de la qualité des ressources en eau dans le temps.

Tableau 3.1
Tableau des ressources et des emplois physiques général

Tableau des ressources

Production; génération de résidus		Accumulation	
Production; génération de résidus par branche (y compris production des ménages pour compte propre), selon la CITI		Branches classées selon la CITI	
Génération de résidus par les ménages		Flux provenant du reste du monde	
Génération de résidus par les ménages		Flux provenant de l'environnement	
Génération de résidus par les ménages		Flux provenant de l'environnement (y compris résidus de ressources naturelles)	
Génération de résidus par les ménages		Flux provenant de l'environnement (y compris résidus de ressources naturelles)	
Intrants naturels			
Produits	C. Production (y compris vente de produits recyclés et réutilisés)	D. Importations de produits	A. Flux provenant de l'environnement (y compris résidus de ressources naturelles)
Résidus	I1. Résidus générés par branche (y compris résidus de ressources naturelles) J. Résidus générés par la consommation finale des ménages I2. Résidus générés après traitement	L. Résidus reçus du reste du monde K1. Résidus provenant de mise au rebut et de démolition d'actifs produits K2. Émissions des décharges contrôlées	M. Résidus récupérés dans l'environnement Offre totale de ressources naturelles
Offre totale			Offre totale de produits

Tableau des emplois

Consommation intermédiaire de produits; utilisation de matières naturelles; collecte de résidus		Accumulation	
Consommation intermédiaire de produits; utilisation de matières naturelles; collecte de résidus		Branches classées selon la CITI	
Consommation intermédiaire de produits; utilisation de matières naturelles; collecte de résidus		Ménages	
Consommation intermédiaire de produits; utilisation de matières naturelles; collecte de résidus		Ménages	
Consommation intermédiaire de produits; utilisation de matières naturelles; collecte de résidus		Ménages	
Ressources naturelles	B. Extraction de ressources naturelles B1. Extraction utilisée dans la production B2. Résidus de ressources naturelles		Flux vers le reste du monde
Produits	E. Consommation intermédiaire (y compris achat de produits recyclés et réutilisés) F. Consommation finale des ménages (y compris achat de produits recyclés et réutilisés) G. Formation brute de capital (y compris immobilisations et stocks)	H. Exportations de produits	Flux vers l'environnement
Résidus	N. Collecte et traitement de résidus (à l'exclusion de l'accumulation dans des décharges contrôlées)	P. Résidus vers le reste du monde	Q. Flux résiduels vers l'environnement
Utilisation totale			Utilisation totale des ressources naturelles
			Utilisation totale des produits
			Utilisation totale des résidus
			Q1. Direction des branches et ménages (y compris résidus de ressources naturelles et émissions des décharges)
			Q2. Après traitement

a Aucune écriture n'est enregistrée pour la consommation finale des administrations publiques en termes physiques. L'ensemble de la consommation intermédiaire, de la production et de la génération de résidus de ces administrations est enregistré en regard de la branche correspondante dans la première colonne du TREP.

3.34 La sixième colonne constitue l'adjonction importante à la structure du tableau des ressources et des emplois monétaires. C'est dans cette colonne que les flux à destination et en provenance de l'environnement sont enregistrés. Dans le cadre du TREP, l'environnement est une entité « passive » qui ne produit, ne consomme ou n'accumule pas de la même manière que les unités opérant au sein de l'économie. Néanmoins, l'insertion de la colonne concernant l'environnement permet de comptabiliser intégralement les flux de matières naturelles et les résidus, ce qui, sans elle, serait impossible.

Identités comptables et identités de mise en équilibre

3.35 Le TREP contient diverses équations comptables et d'équilibre importantes. Le point de départ pour l'équilibre du TREP est l'équation d'équilibre des ressources et des emplois, selon laquelle le volume d'un produit fourni au sein de l'économie doit également y être utilisé, très probablement par diverses unités économiques, ou doit être exporté. Ainsi (en utilisant les renvois aux cellules du tableau 3.1),

Offre totale de produits (OTP) = Production nationale (C) + importations (D)
est identique à

Utilisation totale des produits (UTP) = Consommation intermédiaire (E) + consommation finale des ménages (F) + formation brute de capital (G) + exportations (H)

3.36 L'équation d'équilibre des ressources et des emplois pour les produits s'applique également dans le tableau des ressources et des emplois monétaires. Dans le TREP, elle s'applique également aux flux des ressources naturelles et des résidus; en d'autres termes, l'offre totale de ressources naturelles doit être égale à l'utilisation totale des ressources naturelles (OTRN = UTRN) et l'offre totale de résidus doit être égale à l'utilisation totale des résidus (OTR = UTR).

3.37 Lorsqu'elles sont appliquées aux trois types de flux physiques, ces équivalences se rapportent également aux équations d'équilibre physiques fondamentales qui sous-tendent les tableaux des ressources et des emplois physiques, c'est-à-dire la conservation de la masse et la conservation de l'énergie. Ces équations d'équilibre physiques impliquent l'existence de bilans matériels et énergétiques pour toutes les matières présentes dans le système.

3.38 On peut montrer que, pendant un exercice comptable, les flux de matières entrant dans une économie doivent être égaux à la somme des flux de matières sortant de l'économie et de toutes additions nettes au stock dans l'économie. C'est ce que l'on appelle l'équilibre entrées-sorties. Les additions nettes au stock représentent les augmentations et les déductions pendant un exercice comptable en ce qui concerne : *a*) la formation brute de capital en matière de biens d'investissement et de stocks de produits; *b*) les flux physiques de résidus à destination et en provenance du reste du monde; *c*) les résidus récupérés dans l'environnement (par exemple, le pétrole récupéré à la suite d'une marée noire); et *d*) l'accumulation de déchets solides dans les décharges contrôlées, à l'exclusion des émissions provenant de ces décharges.

3.39 On obtient ainsi l'équilibre entrées-sorties décrivant les flux physiques entre une économie et l'environnement (en utilisant les renvois aux cellules du tableau 3.1) :

Matières entrant dans l'économie = Flux en provenance de l'environnement (A) + importations (D) + résidus reçus du reste du monde (L) + résidus récupérés dans l'environnement (M)

égale

Matières sortant de l'économie = Flux résiduels vers l'environnement (Q) + exportations (H) + résidus envoyés dans le reste du monde (P)

plus

Additions nettes au stock dans l'économie = Formation brute de capital (G) + accumulation dans les décharges contrôlées (O) – résidus provenant des actifs produits et des décharges contrôlées (K)

3.40 Cette identité comptable peut être appliquée à l'échelle d'une économie tout entière, comme décrit plus haut, et également à l'échelle d'une branche d'activité ou d'un ménage, auquel cas les notions d'importations et d'exportations concernent les flux à destination et en provenance du reste de l'économie ainsi qu'à destination du reste du monde.

3.41 Un certain nombre d'étapes dans les flux de résidus doivent être constatées. Dans la première étape, les résidus sont générés ou entrent dans l'économie comme l'indiquent les cellules (I1 et J à M) du tableau 3.1. Ces résidus sont reçus par les autres unités opérant dans l'économie (N), s'accumulent dans les décharges contrôlées (O), sont envoyés dans d'autres pays (P) ou sont rejetés dans l'environnement (Q1). Les résidus reçus par les autres unités (N) peuvent être traités ou transformés, avant d'être vendus en tant que produits recyclés ou réutilisés (comme dans l'exemple de la réutilisation de l'eau) ou rejetés dans l'environnement. Si les résidus sont vendus comme produits recyclés ou réutilisés, la production est enregistrée dans (C) et l'acquisition dans (E) ou (F). La fourniture de résidus à l'environnement, éventuellement après traitement, est enregistrée dans (I2) et son utilisation dans (Q2).

3.42 Les résidus de ressources naturelles apparaissent comme entrant dans l'économie en provenance de l'environnement (A et B2), puis comme rejetés dans l'environnement (I1 et Q1). À la différence des apports de ressources naturelles qui sont utilisées dans la production, il n'y a pas de flux de résidus de ressources naturelles dans les lignes du TREP correspondant aux produits.

3.43 En pratique, un TREP complet n'est le plus souvent compilé que pour l'énergie et l'eau. Néanmoins, ces identités comptables et une série commune de principes comptables peuvent être appliquées, même dans les cas où ne sont enregistrés que des biens pris individuellement ou des groupes restreints de biens similaires. En particulier, il faut fixer des limites claires en ce qui concerne le point de transition entre l'environnement et l'économie.

3.44 Les définitions générales et les questions de délimitation relatives aux matières naturelles, aux produits et aux résidus sont présentées ci-après.

3.2.2 Définition et classification des intrants naturels

3.45 ***Les intrants naturels sont tous les apports de facteurs physiques mobilisés par la production qui sont prélevés dans l'environnement dans le cadre de processus économiques de production ou sont directement utilisés dans la production.***

3.46 Les trois grandes classes de matières naturelles sont les apports de ressources naturelles, les intrants énergétiques provenant de sources renouvelables et les autres apports naturels présentés dans le tableau 3.2. La présente section examine chacune de ces classes et signale, pour les apports de ressources naturelles, certaines questions de mesure touchant les flux de ressources concernées par les processus d'extraction sans être utilisées par l'économie (c'est-à-dire les résidus de ressources naturelles), et le traitement des ressources biologiques cultivées.

Apports de ressources naturelles

3.47 **Les apports de ressources naturelles englobent les apports de facteurs physiques de production que l'économie tire des ressources naturelles.** Les apports de ressources naturelles englobent donc les apports de ressources minérales et énergétiques, les ressources en sols, les ressources en bois naturelles, les ressources aquatiques naturelles, les autres ressources biologiques naturelles et les ressources en eau. Les apports de ressources naturelles excluent les flux provenant des ressources biologiques cultivées. Les ressources biologiques cultivées sont produites au sein de l'économie et, partant, ne sont pas des flux provenant de l'environnement.

Tableau 3.2

Classes des intrants naturels

1.	Apports de ressources naturelles
1.1	Extraction utilisée dans la production
1.1.1	Ressources minérales et énergétiques
1.1.1.1	Ressources pétrolières
1.1.1.2	Ressources de gaz naturel
1.1.1.3	Ressources en charbon et en tourbe
1.1.1.4	Ressources en minéraux non métalliques (à l'exclusion du charbon et de la tourbe)
1.1.1.5	Ressources en minéraux métalliques
1.1.2	Ressources en sols (excavés)
1.1.3	Ressources en bois naturelles
1.1.4	Ressources aquatiques naturelles
1.1.5	Autres ressources biologiques naturelles (à l'exclusion des ressources en bois et aquatiques)
1.1.6	Ressources en eau
1.1.6.1	Eaux de surface
1.1.6.2	Eaux souterraines
1.1.6.3	Eau du sol
1.2	Résidus de ressources naturelles
2.	Intrants énergétiques provenant de sources renouvelables
2.1	Énergie solaire
2.2	Hydroélectricité
2.3	Énergie éolienne
2.4	Énergie houlomotrice et énergie marémotrice
2.5	Énergie géothermique
2.6	Autres sources d'électricité et de chaleur
3.	Autres apports naturels
3.1	Ressources prélevées dans le sol
3.1.1	Nutriments du sol
3.1.2	Carbone du sol
3.1.3	Autres ressources prélevées dans le sol
3.2	Ressources prélevées dans l'air
3.2.1	Azote
3.2.2	Oxygène
3.2.3	Dioxyde de carbone
3.2.4	Autres ressources prélevées dans l'air
3.3	Autres matières naturelles non reprises ailleurs

3.48 S'agissant des ressources naturelles, le point auquel elles sont constatées comme entrant dans l'économie doit être défini pour chaque type de ressource. On estime qu'une certaine quantité de production économique doit être réalisée avant qu'une ressource naturelle ne puisse être considérée comme extraite; il s'agit alors de déterminer le point auquel la ressource naturelle est le plus valablement décrite comme extraite et, de ce fait, « entre dans l'économie » dans le cadre d'un processus de production plus long.

3.49 Tous les apports de ressources naturelles sont enregistrés comme entrant dans l'économie en provenance de l'environnement. La majorité des apports de ressources naturelles qui entrent dans l'économie (par exemple, les minéraux extraits, le bois prélevé, l'eau prélevée pour distribution) deviennent des produits. Toutefois, certains apports de ressources naturelles ne deviennent pas des produits et sont immédiatement rejetés dans l'environnement. Ces flux sont appelés résidus de ressources naturelles.

3.50 Il existe trois types de résidus de ressources naturelles :

- a) *Pertes pendant l'extraction*, qui couvrent les ressources que l'exploitant préférerait conserver (par exemple, les pertes de gaz par torchage et évacuation);
- b) *Extraction inutilisée*, qui couvre les ressources qui ne présentent plus d'intérêt pour l'exploitant (par exemple, les morts-terrains, les eaux résultant de l'assèchement des mines et les rejets de poissons pêchés)¹⁷;
- c) *Renvois par injection*. Ces flux couvrent les ressources naturelles qui sont extraites, puis immédiatement renvoyées dans le gisement et peuvent faire ultérieurement l'objet d'une nouvelle extraction (par exemple, l'eau renvoyée par injection dans un aquifère et le gaz naturel renvoyé par injection dans un réservoir).

3.51 Le tableau 3.3 présente des exemples de différents apports de ressources naturelles. Il ventile les volumes de ressources extraites entre ceux qu'il est prévu et possible d'utiliser dans l'économie (c'est-à-dire l'extraction utilisée dans la production) et ceux qui sont rejetés dans l'environnement (c'est-à-dire les résidus de ressources naturelles). D'une façon générale, le point d'entrée dans l'économie est le point auquel la ressource peut être utilisée en vue d'une transformation ultérieure. La notion de transformation englobant le transport de la ressource, le point d'extraction doit se trouver aussi près que possible du lieu où est située celle-ci.

3.52 Dans certains cas, il existe un lien clair entre la classe de la ressource naturelle qui est extraite et le résidu de ressource naturelle associé. Par exemple, les résidus de coupe appartiennent à la même classe de matières naturelles que les ressources en bois prélevées. Toutefois, dans d'autres cas, les classes diffèrent. Par exemple, s'agissant du sol et des roches déplacés dans le cadre de l'extraction de minéraux, l'apport total de ressources naturelles est une combinaison des minéraux extraits et du sol et des roches déplacés (morts-terrains).

3.53 Dans des situations où un résidu de ressource naturelle est ultérieurement vendu, comme des résidus de coupe en tant que bois de chauffage, les flux sont enregistrés en tant qu'extraction utilisée dans la production. L'enregistrement des extractions utilisées dans la production et des résidus de ressources naturelles est compatible avec l'enregistrement de l'extraction dans les comptes d'actifs décrits au chapitre V.

¹⁷ Dans certains cas, les résidus de ressources naturelles peuvent être recueillis et utilisés à des fins autres que la production primaire de l'exploitant ou l'être par d'autres unités économiques. C'est notamment le cas de la récolte par les ménages de résidus de coupe de bois comme bois de chauffage ou de l'utilisation des morts-terrains comme matériaux de construction routière. Dans ces cas, les volumes recueillis doivent être enregistrés non pas sous la rubrique des flux de résidus de ressources naturelles vers l'environnement, mais en tant qu'extraction incorporée dans des produits.

Tableau 3.3
Exemples d'apports de ressources naturelles

Ressources naturelles	Extraction utilisée dans la production	Résidus de ressources naturelles
Ressources minérales et énergétiques	Minerai brut; pétrole brut; gaz naturel	Morts-terrains; torchage et évacuation à la tête de puits; réinjection de gaz naturel
Ressources en sols	Sols excavés utilisés à des fins agricoles, de construction et de bonification des terres	Boues de dragage; sol excavé inutilisé
Ressources en bois naturelles	Extractions de bois	Résidus de coupe
Ressources de poissons naturelles	Captures brutes moins rejets de poissons	Rejets de poissons pêchés
Autres ressources biologiques naturelles	Récolte/capture	Résidus de récolte/capture
Ressources en eau	Eau prélevée	Dénoyage de mines

Ressources biologiques

3.54 S'agissant de déterminer la limite entre l'environnement et l'économie, les ressources biologiques doivent faire l'objet d'un traitement à part. Pour garantir la cohérence avec le champ de la production, il convient de faire la distinction entre les ressources qui sont considérées comme cultivées dans le cadre d'un processus de production (ressources biologiques cultivées) et celles qui ne sont pas produites (ressources biologiques naturelles).

3.55 Le critère utilisé pour établir la distinction est l'importance du contrôle, de la responsabilité et de la gestion directs de la croissance et de la régénération de la ressource biologique considérée. Ce critère est examiné en détail au chapitre V en ce qui concerne les ressources en bois (section 5.8) et les ressources aquatiques (section 5.9). Il importe d'appliquer ce critère d'une manière uniforme aux fins tant des comptes d'actifs que des comptes de flux physiques.

3.56 L'importance de cette distinction tient au fait que le traitement comptable varie selon que la ressource est naturelle ou cultivée. Les ressources biologiques naturelles sont considérées comme des entrées dans l'économie au moment de leur extraction, conformément à la logique sous-tendant la présentation du tableau 3.3. Les ressources biologiques cultivées, quant à elles, ne sont pas considérées comme des apports de ressources naturelles, mais traitées comme des ressources se développant au sein de l'économie.

3.57 Cette différence de traitement a des conséquences pour l'enregistrement d'autres flux physiques. En ce qui concerne les ressources biologiques naturelles, l'utilisation d'oxygène et d'azote et l'absorption des nutriments du sol et d'eau sont traitées comme des flux au sein de l'environnement, et seule la récolte effective de ressources est considérée comme un flux à destination de l'économie.

3.58 Pour les ressources biologiques cultivées, une comptabilité complète des flux physiques nécessite l'enregistrement en tant que matières naturelles des nutriments et des autres substances prélevées dans l'environnement, car les ressources biologiques elles-mêmes sont déjà « dans » l'économie. Les flux physiques résultant du métabolisme (par exemple, la photosynthèse et la respiration) et de la transpiration sont incorporés dans des produits ou rejetés dans l'environnement en tant que résidus.

Intrants énergétiques provenant de sources renouvelables

3.59 *Les intrants énergétiques provenant de sources renouvelables sont les apports d'énergie fournis par l'environnement autres que les combustibles.* Ce sont là des sources

d'énergie de plus en plus importantes pour l'économie de nombreux pays. L'inclusion de ces intrants permet d'obtenir un bilan complet des flux d'énergie entre l'environnement et l'économie quand ils sont mesurés en termes de contenu énergétique (joules). Les intrants énergétiques provenant de sources renouvelables sont classés par source. Les différentes sources incluent notamment les énergies solaire, hydroélectrique, éolienne, houlomotrice et géothermique. Les intrants énergétiques tirés de ressources naturelles, telles que les ressources en bois naturelles, ne sont pas regroupés sous cette rubrique, non plus que les apports énergétiques tirés des ressources en bois cultivées, d'autres types de biomasse cultivée ou de déchets solides.

3.60 Les estimations des intrants énergétiques provenant de sources renouvelables doivent refléter la quantité d'énergie pouvant être mobilisée par la technologie mise en place pour recueillir cette énergie, par exemple des panneaux solaires ou des turbines éoliennes. Ces estimations ne doivent pas être basées sur l'énergie potentielle totale susceptible d'être mobilisée, en particulier lorsqu'aucun équipement n'a été prévu pour recueillir l'énergie. Dans la pratique, ces estimations reflètent généralement la quantité d'énergie effectivement produite, communément mais non exclusivement, sous forme d'électricité.

3.61 Une attention particulière sera portée à l'hydroélectricité car, en fonction de la comptabilité des flux physiques considérée, les matières naturelles concernées peuvent être enregistrées comme intrants énergétiques provenant de sources renouvelables ou comme apports de ressources naturelles. Aux fins de la compilation des comptes énergétiques, les écritures concernant les flux en provenance de l'environnement doivent être considérées comme des intrants énergétiques provenant de sources renouvelables équivalents à l'électricité produite par la centrale hydroélectrique, mesurés en joules. Pour les comptes de l'eau, les flux en provenance de l'environnement doivent être enregistrés comme apports de ressources naturelles en eau équivalents au volume d'eau qui est utilisé par une centrale hydroélectrique. Il n'y a aucun risque de double comptage, car ces comptes sont compilés séparément dans des unités différentes et à des fins différentes.

Autres apports naturels

a) Ressources prélevées dans le sol

3.62 ***Les ressources prélevées dans le sol englobent les nutriments et les autres éléments présents dans le sol qui sont mobilisés par l'économie pendant les processus de production.*** Les ressources prélevées dans le sol englobent les nutriments (par exemple l'azote, le phosphore et le potassium) absorbés par les plantes cultivées à mesure qu'elles croissent. Par convention, le carbone lié au sol qui est rejeté dans l'environnement du fait de la culture des plantes est enregistré en tant que ressource prélevée dans le sol afin de garantir l'équilibre de l'ensemble du système. Seules les quantités effectivement absorbées ou rejetées sont considérées comme des matières naturelles. On notera que ces matières sont à distinguer de l'extraction en vrac et du mouvement des ressources en sols, qui sont regroupés sous la rubrique des apports de ressources naturelles. Les ressources en eau du sol utilisées dans l'économie sont enregistrées en tant que ressources en eau à l'intérieur des apports de ressources naturelles.

b) Ressources prélevées dans l'air

3.63 ***Les ressources prélevées dans l'air englobent les substances que l'économie prélève dans l'air à des fins de production et de consommation.*** Elles comprennent les composés et les éléments (dont l'azote, l'oxygène et le dioxyde de carbone) utilisés par les ressources biologiques cultivées, ainsi que les substances absorbées pendant les processus de combus-

tion et autres processus industriels. Elles font partie intégrante de la structure du TREP, dans la mesure où elles permettent d'enregistrer un bilan matériel dans le système.

3.2.3 Définition et classification des produits

3.64 Conformément au SCN, **les produits sont des biens et services qui sont issus d'un processus de production dans l'économie**. Le champ des produits englobés dans les comptes de flux physiques est limité à ceux dotés d'une valeur monétaire positive.

3.65 Pour une entreprise donnée, différents types de production peuvent être enregistrés. Les produits qui sont vendus à d'autres unités économiques sont considérés comme étant issus de la production primaire ou secondaire de l'entreprise, selon l'importance relative du produit. En principe, les entreprises qui produisent les mêmes produits primaires sont regroupés dans la même branche d'activité.

3.66 Dans certains cas, les produits sont produits pour compte propre. C'est le cas lorsqu'ils ne sont pas vendus à d'autres unités économiques, mais sont utilisés directement pour la consommation finale du producteur (par exemple, la production de produits agricoles consommés par les agriculteurs) ou relèvent de la formation du capital (par exemple, la construction d'une maison pour compte propre). Dans les deux cas, les flux physiques doivent être enregistrés de manière à garantir la cohérence avec la production et les limites de la production des tableaux des ressources et des emplois monétaires.

3.67 Une entreprise peut également s'engager dans une production auxiliaire, laquelle implique généralement la production de services de support (comptabilité, emploi, nettoyage et transport, par exemple) qui pourraient être acquis auprès d'autres entreprises, mais sont produits en interne pour appuyer la production de produits primaires et secondaires. Le SCN recommande de n'enregistrer de mesures distinctes de la production concernant ces différents services que dans les cas où la production auxiliaire est significative. En pareil cas, il convient de créer des établissements séparés qui soient traités comme s'engageant dans cette production auxiliaire. Toutefois, dans la plupart des cas, la production de ces services n'est pas enregistrée en tant que série distincte de produits; au lieu de cela, les apports correspondants sont enregistrés comme faisant partie intégrante des entrées globales de la production des produits primaires et secondaires de l'entreprise.

3.68 Certains produits utilisés dans le cadre des processus de production au sein d'une entreprise (flux internes à l'entreprise) ne sont pas constatés par des opérations monétaires dans le SCN. Par exemple, l'électricité produite par l'incinération de déchets solides pour être utilisée au sein d'une entreprise n'est pas enregistrée en termes monétaires dans le SCN. Ces flux internes aux entreprises peuvent toutefois être enregistrés au titre de la comptabilité des flux physiques, car il y a bien des flux physiques qui interviennent. Cela étant, le degré d'enregistrement doit être compatible avec le besoin analytique à satisfaire.

3.69 Il existe bien des situations dans lesquelles les ménages s'engagent dans une activité de production consistant à extraire ou à recueillir des apports de ressources naturelles, puis à consommer cette production pour compte propre. On peut citer, par exemple, le ramassage de bois de chauffage, le prélèvement d'eau et la pêche de loisir. En pareil cas, la production est enregistrée en tant que partie de la production issue de l'activité économique pertinente dans la colonne branche d'activité du TREP. En toute logique, l'utilisation de ressources naturelles par les ménages est également enregistrée dans cette colonne. Selon l'importance de l'activité, il peut être utile de distinguer cette production de celle des autres unités s'engageant dans la même activité. La consommation finale de production pour compte propre par les ménages correspondante apparaît dans la troisième colonne du TREP.

3.70 L'un des flux de produits importants du cadre du TREP est le flux des engrais produits pour compte propre, tels que le fumier. Le fait d'épandre de l'engrais sur le sol se traduit par deux flux. En premier lieu, des nutriments sont absorbés par les plantes cultivées; cette quantité est considérée comme un flux de produit, c'est-à-dire qu'elle demeure dans l'économie. En second lieu, certains nutriments ne sont pas absorbés; ils sont enregistrés comme flux de résidus provenant de l'utilisation dissipative de produits.

3.71 Les produits peuvent être des biens ou des services. En règle générale, la composante produits des comptes de flux physiques porte sur les biens négociés entre les unités économiques. Toutefois, dans certains cas, par exemple, la fourniture de services de traitement des eaux usées, il peut être intéressant de comparer les flux physiques (par exemple, le flux d'eaux usées à l'entrée et à la sortie d'une station d'épuration) avec le paiement des services correspondants.

Classification des produits

3.72 D'une façon générale, les flux physiques de produits sont classés à l'aide de la Classification centrale de produits (CPC). Pour certains comptes spécifiques, comme, par exemple, les comptes énergétiques et les comptes de déchets solides, des classifications de produits spécialisées peuvent être appropriées. Elles sont examinées dans les sections pertinentes.

3.2.4 Définition et classification des résidus

3.73 *Les résidus sont les flux de matières solides, liquides et gazeuses et les flux énergétiques qui sont rejetés, déversés ou dégagés par les établissements et les ménages dans le cadre de processus de production, de consommation ou d'accumulation.*

3.74 Les résidus peuvent être rejetés, déversés ou dégagés directement dans l'environnement ou capturés, recueillis, traités, recyclés ou réutilisés par les unités économiques. Ces divers processus de transformation peuvent déboucher sur la génération de nouveaux produits ayant une valeur économique pour l'unité qui procède à cette transformation, même si le résidu n'a en lui-même, au moment où il est rejeté ou dégagé, aucune valeur économique pour le ménage ou l'établissement qui l'a rejeté ou dégagé.

3.75 Dans les situations où un produit est destiné à être rejeté, mais l'unité qui le jette reçoit de l'argent ou d'autres avantages en échange du produit ainsi rejeté, on parle d'opération sur un produit, non sur un résidu. Ces flux peuvent présenter un intérêt particulier dans la compilation des comptes de déchets solides.

3.76 Il convient d'établir une distinction entre les paiements effectués par un créateur de résidus au profit des établissements qui recueillent, traitent ou transforment les résidus et les flux de résidus eux-mêmes. Les paiements sont traités comme des paiements pour des services et comme des opérations sur produits, tandis que les flux de résidus sont enregistrés séparément. Cette distinction s'applique notamment dans le cas des flux de déchets solides entre pays. Les paiements correspondant aux services fournis pour le transport et le traitement des déchets par d'autres pays sont enregistrés comme importations et exportations de services, tandis que les flux physiques de déchets sont enregistrés séparément comme flux de résidus.

3.77 Les résidus doivent être enregistrés au moment où ils sont dégagés ou rejetés. Ce moment peut être très différent de celui de l'acquisition, lequel est le moment approprié pour enregistrer le flux du point de vue des comptes monétaires. Un cas particulier concerne les biens de consommation durables, tels que les réfrigérateurs, les machines à laver, les automobiles et les autres produits que les ménages utilisent pendant de longues

périodes de temps. Dans les comptes monétaires, les biens de consommation durables sont enregistrés comme étant achetés et consommés pendant le même exercice comptable. En revanche, les immobilisations acquises par les entreprises sont enregistrées comme étant consommées pendant la durée de vie utile de l'actif. Les émissions dégagées par les biens de consommation durables et les biens de consommation durables rejetés doivent être enregistrées au moment où ces faits se produisent, même si l'activité de consommation a été enregistrée dans les comptes monétaires lors d'un exercice précédent.

3.78 Les décharges contrôlées et gérées, les installations de captage et de stockage d'émissions, les stations d'épuration et les autres sites d'élimination des déchets sont considérés comme se trouvant au sein de l'économie. En conséquence, les flux de résidus à destination de ces installations sont considérés comme des flux au sein de l'économie et non pas comme des flux à destination de l'environnement. Les flux émanant ultérieurement de ces installations peuvent être destinés directement à l'environnement, en tant que résidus, ou déboucher sur la création d'autres produits ou résidus.

3.79 Les déchets ménagers ou industriels peuvent être rejetés, peut-être illégalement, en rase campagne ou au bord de la route. De même, les navires-citernes peuvent nettoyer leurs citernes, peut-être illégalement eux aussi, ou perdre leur cargaison en faisant naufrage. Ces flux doivent être enregistrés comme étant des résidus rejetés par l'économie dans l'environnement.

3.80 On peut envisager de récupérer les résidus, y compris les résidus de ressources naturelles, rejetés dans l'environnement pour les réintégrer dans l'économie en vue de leur traitement ou de leur élimination dans une décharge. C'est le seul cas où les flux de résidus en provenance de l'environnement et à destination de l'économie doivent être enregistrés. En termes numériques, le volume peut être réduit, mais, en ce qui concerne certains incidents (par exemple, le naufrage d'un pétrolier à proximité d'une côte protégée) ou lieux spécifiques, il peut être avantageux d'identifier rapidement ces flux.

3.81 L'attribution des résidus aux différentes économies est conforme aux principes appliqués dans la détermination de la résidence des unités économiques dont il a été question au chapitre II. Les résidus sont attribués au pays dont le ménage ou l'entreprise qui les a dégagés ou rejetés est résident (pour d'autres informations, voir la section 3.3). Le fait de savoir si le résidu a été dégagé ou rejeté dans un environnement national ou dans celui d'un autre pays n'est pas directement traité dans cet enregistrement, encore que cela puisse présenter un intérêt lorsqu'il s'agit de déterminer l'évolution de l'état d'un environnement national dans le temps.

3.82 En principe, les flux de résidus entre l'environnement national et un autre environnement ne sont pas enregistrés dans le TREP, car il n'y a pas de flux en provenance ou à destination d'une économie. Néanmoins, selon la nature de la relation entre les différents environnements nationaux, il peut être intéressant d'enregistrer ces flux. Par exemple, les pays situés en aval d'un réseau hydrographique peuvent s'intéresser aux flux de résidus générés par d'autres pays et transportés par un fleuve ou aux dépôts acides (« pluies acides ») trouvant leur origine dans les émissions acidifiantes dégagées dans d'autres pays.

Groupes de résidus

3.83 Il existe une grande diversité de types de résidus, qui ne sont normalement pas comptabilisés comme un même type de flux en utilisant des classes mutuellement exclusives. Au lieu de cela, différents groupes de résidus sont analysés en fonction de la nature physique du flux ou de son but, voire simplement pour refléter le bilan des flux physiques sortant de l'économie. On présente ci-après les définitions des groupes de résidus les plus largement acceptés.

a) Déchets solides

3.84 **Les déchets solides sont les matières de rebut dont le propriétaire ou l'utilisateur n'a plus besoin.** Les déchets solides incluent des matières à l'état solide ou liquide, à l'exclusion des eaux usées et des particules fines rejetées dans l'atmosphère.

3.85 Les déchets solides englobent toutes les matières reçues ou recueillies par les programmes de collecte ou de traitement, y compris les décharges. Ces déchets incluent également ces mêmes matières si elles sont rejetées directement dans l'environnement, légalement ou illégalement. En outre, ces déchets peuvent englober certaines matières de rebut échangées entre unités économiques, comme, par exemple, les vieux métaux, pour lesquelles l'unité qui a mis ces matières au rebut perçoit un paiement. Dans ces cas, les déchets solides sont considérés non comme des résidus, mais comme des produits (puisque ces déchets ont une valeur positive). La distinction entre les résidus de déchets solides et les produits tirés de ces déchets est précisée dans la section 3.6, dans le cadre de la description des comptes de flux physiques pour les déchets solides.

b) Eaux usées

3.86 **Les eaux usées s'entendent de l'eau mise au rebut dont le propriétaire ou l'utilisateur n'a plus besoin.** L'eau déversée dans des canalisations ou des égouts, l'eau reçue par les stations d'épuration et l'eau déversée directement dans l'environnement sont toutes considérées comme des eaux usées. Celles-ci englobent les écoulements restitués qui sont des flux d'eau directement destinés à l'environnement, avec ou sans traitement. Toute l'eau est concernée, quelle que soit sa qualité, y compris des écoulements restitués par les générateurs des centrales hydroélectriques.

3.87 Les eaux usées englobent également l'eau réutilisée, c'est-à-dire les eaux usées fournies à un utilisateur en vue d'une utilisation ultérieure, avec ou sans traitement. Les eaux usées qui sont recyclées au sein d'un même établissement ne sont pas enregistrées dans les comptes du SCEE.

c) Émissions

3.88 **Les émissions sont des substances que les établissements et les ménages rejettent dans l'environnement à l'issue de processus de production, de consommation et d'accumulation.** En règle générale, les émissions sont analysées par type de milieu récepteur (c'est-à-dire l'air, les étendues d'eau et le sol) et par type de substance.

3.89 La comptabilité des émissions porte essentiellement sur les rejets directs dans l'environnement. Dans certains cas, les rejets de substances par des établissements et des ménages peuvent être recueillis et confinés au sein des unités économiques (par exemple, le gaz de méthane peut être capturé dans le cadre de l'exploitation des décharges pour produire de l'électricité) ou transférés entre unités économiques en vue d'un traitement ou d'une autre utilisation (par exemple, les substances contenues dans les eaux usées peuvent être envoyées dans des installations de traitement des eaux usées pour y être traitées avant que l'eau ne soit restituée au réseau d'eau intérieur), ce qui permet d'atténuer les pressions potentielles sur l'environnement.

3.90 Pour désigner le volume total de rejets de substances par les établissements et les ménages, on parle de rejets bruts. **Les rejets bruts comprennent les émissions dans l'environnement et les substances capturées au sein des unités économiques ou transférées à d'autres unités économiques.**

3.91 **Les émissions dans l'atmosphère sont des substances gazeuses et des particules solides que les établissements et les ménages rejettent dans l'atmosphère à l'issue de pro-**

cessus de production, de consommation et d'accumulation. Par convention, les émissions dans l'atmosphère excluent le rejet de vapeur ou d'eau par évaporation. On trouvera d'autres informations sur la comptabilité des émissions dans l'atmosphère dans la section 3.6.

3.92 **Les émissions dans l'eau sont des substances que les établissements et les ménages déversent dans les ressources hydriques à l'issue de processus de production, de consommation et d'accumulation.** Pour chaque établissement ou ménage, les émissions dans l'eau sont mesurées en termes de substances supplémentaires que cet établissement ou ce ménage a ajoutées à l'eau, et non en termes de la quantité totale de substances contenues dans l'eau déversées par l'établissement ou le ménage. De cette manière, les substances qui se trouvaient déjà dans l'eau reçue par l'établissement ou le ménage ne lui sont pas attribuées.

3.93 Les émissions dans l'eau excluent les matières qui ne peuvent être transportées par les flux d'eau ordinaires, telles que les déchets solides de dimensions importantes. Ces matières sont englobées dans les mesures de déchets solides.

3.94 Étant donné qu'une proportion importante de rejets bruts de substances dans l'eau par les établissements et les ménages empruntent les réseaux d'égouts, la comptabilité de ces rejets englobe généralement à la fois les émissions dans l'environnement et les rejets transférés à des unités économiques, essentiellement des installations de traitement des eaux usées. On trouvera d'autres informations sur la comptabilité des émissions dans l'eau et des rejets associés transférés à des unités économiques dans la section 3.6.

3.95 **Les émissions dans le sol sont des substances que les établissements et les ménages déversent dans le sol à l'issue de processus de production, de consommation et d'accumulation.** Certaines substances rejetées dans le sol peuvent continuer de circuler dans l'environnement et pénétrer dans le système hydrologique. En principe, un établissement qui a enregistré des flux de substances comme étant des émissions dans le sol ne doit pas les enregistrer également comme étant des émissions dans l'eau.

d) Utilisations dissipatives de produits

3.96 **Les utilisations dissipatives de produits se rapportent à des produits qui sont délibérément rejetés dans l'environnement dans le cadre de processus de production.** Par exemple, les engrais et les pesticides sont délibérément répandus sur le sol et les plantes dans le cadre d'activités agricoles et sylvicoles et, dans certains pays, du sel est répandu sur les routes pour améliorer l'état de celles-ci. Dans ces cas, une partie du volume du produit répandu peut être utilisée ou absorbée dans le cadre de ces processus de production et, partant, être incorporée dans de nouveaux produits. La partie restante demeure dans l'environnement et doit être enregistrée comme étant un flux résiduel dans l'environnement.

e) Pertes par dissipation

3.97 **Les pertes par dissipation sont des résidus résultant indirectement d'une activité de production et de consommation.** Il s'agit, par exemple, des particules dues à l'abrasion des revêtements routiers, des déchets d'abrasion de freins et de pneus d'automobile, et du zinc provenant des systèmes de collecte des eaux de pluie. Ces résidus doivent être comptabilisés en tant que pertes par dissipation, dans l'optique d'un bilan global des flux vers l'environnement en provenance de l'économie.

f) Résidus de ressources naturelles

3.98 **Les résidus de ressources naturelles représentent les apports de ressources naturelles qui ne sont pas ultérieurement intégrés aux processus de production et qui sont immédiatement rejetés dans l'environnement.** Les résidus de ressources naturelles sont

enregistrés comme production de résidus par les industries d'extraction des ressources naturelles et comme flux de résidus rejetés directement dans l'environnement.

3.99 Comme exemples de résidus de ressources naturelles, on peut citer le torchage et l'évacuation de gaz naturel, les rejets de poissons pêchés et les résidus de coupe issus de la récolte des ressources en bois naturelles. Sont exclus des résidus de ressources naturelles les résidus associés à la récolte de ressources biologiques cultivées, tels que les résidus de cultures, les résidus de coupe issus des ressources en bois cultivées et le fumier issu de l'élevage d'animaux d'élevage. Ces résidus sont enregistrés comme étant des déchets solides. Les résidus de ressources naturelles ont fait l'objet d'un examen plus détaillé aux paragraphes 3.47 à 3.53 plus haut.

Pertes

3.100 Les résidus sont également considérés en termes de pertes, ce qui revêt un intérêt particulier dans l'analyse des flux physiques d'énergie et d'eau. On distingue quatre types de pertes selon la phase du processus de production à laquelle elles interviennent. Il convient de noter que certains types de pertes peuvent être nécessaires pour assurer la sécurité des conditions de fonctionnement, comme dans le cas du torchage et de l'évacuation de gaz naturel, tandis que d'autres peuvent être des pertes non désirées, comme dans le cas de l'évaporation de l'eau des canaux de distribution d'eau.

3.101 Les quatre types de pertes sont les suivants :

- a) *Pertes pendant l'extraction* : ce sont les pertes qui se produisent pendant l'extraction d'une ressource naturelle avant toute transformation ou tout traitement ou transport ultérieur de la ressource extraite. Les pertes pendant l'extraction n'englobent pas les ressources naturelles qui sont renvoyées par injection dans le gisement d'où elles ont été extraites. Cela peut être le cas, par exemple, du gaz naturel renvoyé par injection dans un réservoir ou de l'eau prélevée dans une nappe aquifère et renvoyée par injection dans cet aquifère. Certaines pertes pendant l'extraction peuvent également être enregistrées comme résidus de ressources naturelles;
- b) *Pertes pendant la distribution* : il s'agit des pertes qui interviennent entre un point de prélèvement, d'extraction ou d'approvisionnement, et un point d'utilisation;
- c) *Pertes en cours de stockage* : ce sont les pertes de produits énergétiques et de matières énergétiques stockés. Elles peuvent être dues à l'évaporation, à des fuites de combustibles (mesurées en unités de masse ou de volume), à la détérioration et aux accidents matériels. Sont exclus du champ des stocks les actifs non produits, même s'ils peuvent être considérés comme étant stockés. Ainsi, par exemple, l'évaporation de l'eau des réservoirs artificiels est exclue des pertes en cours de stockage. Ces réductions du volume des ressources en eau apparaissent dans les comptes d'actifs (chapitre V);
- d) *Pertes pendant la transformation* : c'est, par exemple, l'énergie perdue sous forme de chaleur, pendant la transformation d'un produit énergétique en un autre. Se trouve essentiellement en jeu ici le concept de bilan énergétique reflétant l'écart de valeur calorifique entre les produits d'entrée et les produits de sortie. Les pertes pendant la transformation ne s'appliquent qu'aux flux énergétiques.

3.102 Les pertes doivent être enregistrées si l'unité économique préfère conserver les quantités physiques qui sont rejetées dans l'environnement. Dans les situations où des ressources sont en cours d'extraction, en particulier, certaines quantités physiques de res-

sources peuvent être « perdues » dans le cadre du processus d'extraction; si, toutefois, ces quantités ne présentent aucun intérêt pour l'exploitant, elles ne doivent pas être considérées comme des pertes.

3.103 Du point de vue des fournisseurs de produits, les quantités d'eau, d'électricité, d'autres produits énergétiques et d'autres matières qui ont été détournées des réseaux de distribution ou des installations de stockage peuvent être considérées comme des pertes dues au vol. Toutefois, dans la mesure où, en termes physiques, l'eau, l'énergie ou les autres matières ne sont pas perdues pour l'économie, elles ne sont pas considérées comme des pertes dans le SCEE. Néanmoins, il peut être intéressant de compiler des données sur le vol en tant que sous-ensemble de l'utilisation globale de l'eau, de l'énergie et des autres matières. Il convient de noter que les pertes dues au vol peuvent être difficiles à mesurer dans la pratique et peuvent souvent être incluses dans les pertes survenant pendant la distribution.

Classification des groupes de résidus

3.104 Il n'existe pas de classification unique de l'ensemble des résidus. La situation est compliquée par le fait que les divers groupes de résidus se chevauchent. Dans le contexte de l'organisation de l'information appropriée pour répondre à différentes questions de politique et de recherche, il n'y a pas d'approche clairement définie qui puisse permettre de régler les questions de double comptage. Ce double comptage surviendrait si une classification complète était construite sur la base de la structure des différents groupes de résidus qui viennent d'être définis.

3.105 Un exemple de chevauchement potentiel est fourni par le traitement du torchage et de l'évacuation du gaz naturel à la tête de puits. Ces flux de gaz sont considérés comme des résidus de ressources naturelles, des pertes pendant l'extraction et un composant des émissions dans l'atmosphère.

3.106 Le tableau 3.4 montre les types de matières communément incorporées dans les différents groupes de résidus pour appuyer l'analyse des résidus selon que l'accent est mis sur le but du rejet (par exemple, l'élimination de déchets solides), la destination de la substance (par exemple, les émissions dans l'atmosphère) ou les processus débouchant sur l'émission (par exemple, les pertes par dissipation).

Tableau 3.4
Composants typiques des groupes de résidus

Groupes	Composants typiques
Déchets solides (y compris les matières récupérées) ^a	Déchets chimiques et sanitaires, déchets radioactifs, déchets métalliques, autres matières recyclables, équipements et véhicules mis au rebut, déchets animaux et végétaux, déchets domestiques et commerciaux mélangés, déchets minéraux et sol minéral, résidus de combustion, autres déchets
Eaux usées ^a	Eau pour traitement et élimination, flux d'eau rejetés, eau réutilisée
Émissions dans l'air	Dioxyde de carbone, méthane, oxyde de diazote, oxydes nitreux, hydrofluorocarbones, perfluorocarbones, hexafluorure de soufre, monoxyde de carbone, composés organiques volatils autres que le méthane, dioxyde de soufre, ammoniac, métaux lourds, polluants organiques persistants, particules (par exemple, PM10, poussières)
Émissions dans l'eau	Composés azotés, composés phosphoreux, métaux lourds, autres substances et composés (organiques)
Émissions dans le sol	Fuites de conduites, déversements de produits chimiques
Résidus de l'utilisation dissipative de produits	Nutriments d'engrais non absorbés, sel répandu sur les routes

Groupes	Composants typiques
Pertes par dissipation	Abrasion (pneus/freins), érosion/corrosion des infrastructures (routes, etc.)
Résidus de ressources naturelles	Morts-terrains, résidus de coupe, rejets de poissons pêchés

^a Cette liste de composants typiques pour les groupes de résidus peut également être appliquée à certains flux définis comme des produits.

Accumulation de flux résiduels

3.107 Les pressions exercées par les résidus sur l'environnement sont liées aux flux résiduels de l'exercice en cours aussi bien que d'exercices antérieurs, vu le potentiel d'accumulation de ces résidus. L'impact du maintien du flux existant de résidus peut différer sensiblement selon le niveau d'accumulation déjà atteint en début d'exercice. La mesure de l'impact des flux de résidus sur l'état et la qualité des écosystèmes qui les reçoivent est traitée dans la publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting*.

3.108 Il convient de noter que le préjudice causé par les concentrations ambiantes d'un résidu s'accroît souvent de manière non linéaire en fonction de la quantité de résidu produite. Toutefois, les tableaux des ressources et des emplois décrits dans la présente section n'indiquent que la quantité de résidus produite au cours d'un seul exercice et non les conséquences d'un cumul de cette quantité avec les quantités passées ou futures des mêmes, ou d'autres, résidus. On notera à cet égard que l'impact sur l'environnement varie selon le type de résidu et le type d'environnement.

Enregistrement d'actifs produits mis au rebut et démolis

3.109 Le tableau des ressources et des emplois physiques général (voir tableau 3.1) inclut une écriture pour les résidus provenant de la mise au rebut et de la démolition d'actifs produits (cellule K). L'enregistrement de ces résidus dans la colonne de l'accumulation montre que les actifs mis au rebut ont été produits au cours d'exercices antérieurs, à la différence des résidus issus de l'activité de production de l'exercice en cours.

3.110 Nombre de ces résidus sont recueillis et traités, et éventuellement recyclés, par des entreprises de traitement des déchets et autres entreprises similaires. Dans le tableau des emplois, ces résidus apparaissent comme étant reçus par des entreprises de traitement des déchets (cellule N), accumulés dans une décharge contrôlée (cellule O), envoyés dans le reste du monde (cellule P) ou rejetés directement dans l'environnement (cellule Q).

3.111 S'agissant d'enregistrer ces résidus, leur attribution aux utilisateurs des actifs produits mis au rebut et démolis présente un intérêt particulier. Une difficulté surgit lorsque les actifs mis au rebut sont vendus à une autre unité économique (l'unité de mise au rebut), qui gère le processus de mise au rebut et de démolition final. En principe, les résidus doivent toujours être attribués à l'unité qui a utilisé en premier lieu l'actif à des fins de production.

3.112 Il existe deux méthodes d'enregistrement des flux associés aux actifs produits mis au rebut et démolis. La première consiste à classer les flux apparaissant dans la colonne accumulation par branche d'activité et à attribuer de façon appropriée les flux résiduels à la branche qui avait utilisé antérieurement l'actif mis au rebut à des fins de production. Ces flux peuvent alors être indiqués comme reçus par l'industrie du traitement des déchets (cellule N) ou envoyés directement dans une décharge contrôlée (cellule O). On peut également envisager, s'il n'est pas possible de classer ainsi les flux de la colonne accumulation, d'enregistrer deux écritures supplémentaires dans la deuxième colonne. L'une d'elles

apparaîtrait dans la cellule N, reflétant l'utilisation implicite de l'actif mis au rebut par le secteur des matériaux de rebut, et la seconde entrée apparaîtrait dans la cellule I, reflétant la production par le secteur des matériaux de rebut des résidus qui sont ultérieurement recueillis par l'industrie du traitement des déchets ou envoyés dans des décharges contrôlées. Deux écritures sont nécessaires pour assurer l'équilibre des flux pour le secteur qui se charge de mettre au rebut l'actif produit.

3.113 En pratique, il peut être difficile d'attribuer la mise au rebut et la démolition d'actifs produits à l'ancien utilisateur car les actifs, en particulier les bâtiments, peuvent être vendus immédiatement avant leur mise au rebut ou leur démolition. Il s'ensuit qu'au moment où se produit l'événement générateur du résidu une branche d'activité différente peut être la propriétaire et l'« utilisatrice » de l'actif produit. Lorsque cela est possible, le résidu doit être attribué à la branche d'activité qui a utilisé le plus récemment l'actif produit en tant qu'apport en capital à un processus de production.

3.3 Principes de la comptabilité des flux physiques

3.3.1 Introduction

3.114 L'application du cadre général de la comptabilité des flux physiques dont il a été question dans la section 3.2 nécessite l'adoption d'une série de principes et conventions comptables, dont un certain nombre ont été expliqués au chapitre II, notamment le principe de la comptabilité en partie double, les unités de mesure et les définitions des unités économiques et des branches d'activité.

3.115 La présente section décrit certains principes comptables applicables à la comptabilité des flux physiques, à savoir l'enregistrement brut et net des flux physiques, le traitement des flux internationaux de biens et le traitement des biens envoyés pour transformation.

3.3.2 Enregistrement brut et net des flux physiques

3.116 Le cadre du TREP présenté dans la section 3.2 enregistre tous les flux entre l'environnement et l'économie, et entre les différentes unités économiques, et, le cas échéant, enregistre les flux internes aux unités économiques. Le SCEE désigne cet enregistrement des flux sous l'appellation d'enregistrement brut. L'avantage principal d'un enregistrement brut est de permettre d'opérer un rapprochement comptable entre tous les flux à tous les niveaux du tableau des ressources et des emplois, par exemple par branche d'activité et par produit.

3.117 Toutefois, l'enregistrement de tous ces flux peut occulter certaines relations essentielles; c'est la raison pour laquelle on a élaboré, à des fins d'analyse, d'autres consolidations et agrégations de flux. Celles-ci sont souvent appelées « enregistrements nets », encore que la nature des consolidations et agrégations en question varie et qu'il n'existe donc pas d'application unique de l'enregistrement net.

3.118 On notera que les termes « brut » et « net » sont utilisés dans des situations comptables très diverses. Dans le SCN, le terme « net » sert à indiquer que l'agrégat comptable a été ajusté de la consommation de capital fixe (dépréciation). Dans d'autres situations, ce terme est utilisé uniquement pour exprimer la différence entre deux rubriques comptables. Les termes « brut » et « net » servent également à décrire des agrégats dont les champs de mesure sont connexes, mais différents.

3.119 L'un des domaines dans lesquels l'enregistrement brut et net est communément appliqué est celui des comptes énergétiques. Compilés sur une base brute, les comptes

énergétiques font apparaître tous les flux d'énergie entre unités économiques; certains de ces flux sont des flux de produits énergétiques vers des producteurs d'énergie (par exemple, des flux de charbon vers des producteurs d'électricité), tandis que d'autres sont des flux vers un utilisateur final (par exemple, des flux d'électricité vers les ménages). Construits sur une base nette, les comptes énergétiques excluent les utilisations de l'énergie à des fins autres que la consommation, qui représentent la transformation d'un produit énergétique en un autre produit et, de ce fait, permettent de se concentrer sur l'utilisation finale de l'énergie.

3.120 D'une façon générale, il convient d'utiliser et d'interpréter avec prudence les termes « brut » et « net » et de solliciter et de fournir des définitions claires des inclusions et exclusions.

3.3.3 Traitement des flux internationaux

3.121 Le traitement des flux physiques à destination et en provenance du reste du monde doit être défini d'une manière rigoureuse. En vertu d'un principe fondamental appliqué dans le SCEE, les flux correspondants sont attribués au pays de résidence de l'unité de production ou de consommation. Ce principe diffère du principe du territoire concernant l'enregistrement, lequel est appliqué dans un certain nombre de cadres statistiques. Le principe du territoire attribue les flux correspondants au pays dans lequel l'unité de production ou de consommation est située au moment du flux.

3.122 Conformément au SCN et au *Manuel de la balance des paiements et de la position extérieure globale, sixième édition (MBP6)* [Fonds monétaire international, 2009], la résidence d'une unité institutionnelle correspond au territoire économique avec lequel elle possède la relation la plus étroite¹⁸. Dans la majorité des situations, les concepts de territoire et de résidence sont très proches; mais il existe des activités importantes, en particulier le transport international, qui doivent être considérées séparément de façon qu'un traitement approprié puisse être décidé. La présente sous-section examine le transport international, l'activité touristique et les apports de ressources naturelles.

Transport international

3.123 L'enregistrement approprié de l'activité de transport international est important, s'agissant en particulier de l'information concernant l'utilisation de l'énergie et des rejets associés d'émissions. L'attribution appropriée et cohérente des flux physiques relatifs au transport international à destination des différents pays est une composante importante du SCEE.

3.124 Pour assurer la cohérence avec les autres parties des comptes, le traitement est axé sur la résidence de l'exploitant du matériel de transport. En règle générale, il s'agit du lieu où est situé le siège de l'exploitant. Ainsi, indépendamment des distances parcourues, du nombre de lieux d'exercice de l'activité ou de la question de savoir si le service de transport est fourni à des non-résidents ou s'il est assuré entre deux lieux non situés dans le pays de résidence, les recettes, les apports (y compris le carburant, où qu'il soit acheté) et les émissions sont tous attribués au pays de résidence de l'exploitant.

3.125 Une fois déterminée la résidence de l'exploitant du matériel de transport international conformément aux principes du SCN et du MBP, la comptabilité appropriée est effectuée comme l'indiquent les exemples ci-après :

¹⁸ Voir par. 4.10 à 4.15 du SCN 2008.

- a) Un navire dont l'exploitant réside dans le pays A transporte des marchandises du pays B au pays C, et fait le plein de carburant dans le pays C avant de regagner son port d'attache. Dans ce cas, les achats de carburant sont attribués au pays A, car il s'agit d'exportations de carburant depuis le pays C et d'importations de carburant par le pays A. Les paiements au titre du service de transport effectués par le pays C sont des exportations de services par le pays A. Toutes les émissions dégagées par le navire sont attribuées au pays A;
- b) Un aéronef de passagers dont l'exploitant réside dans le pays X transporte des personnes du pays X au pays Y avant de retourner dans le pays X. Les passagers ressortissent des pays X, Y et Z. Dans ce cas, tous les achats de carburant sont attribués au pays X et sont enregistrés comme étant des importations si le carburant est acheté dans le pays Y. Les paiements effectués par les passagers sont enregistrés comme étant des exportations de services par le pays X si les passagers résident dans le pays Y ou Z. Toutes les émissions dégagées par l'aéronef sont attribuées au pays X.

3.126 On accordera une attention particulière au soutage du carburant, principalement pour les navires et les aéronefs. Des arrangements spéciaux peuvent être conclus, en vertu desquels une unité résidant dans un pays stocke du carburant dans un autre pays tout en restant propriétaire du carburant ainsi stocké. Conformément aux principes du SCN et du MBP, le lieu où se trouve le carburant n'est pas la considération principale. L'accent doit être mis sur la propriété du carburant. Ainsi, si le pays A établit un entrepôt de carburant dans le pays B et achemine du carburant vers ce pays afin qu'un navire qu'il exploite puisse faire le plein, ce carburant est considéré comme étant demeuré la propriété du pays A et aucune exportation de carburant vers le pays B n'est enregistrée. Il s'ensuit que le carburant stocké dans le pays B n'est pas nécessairement attribuable au pays B. Ce traitement diffère généralement de l'enregistrement retenu dans les statistiques du commerce international; des ajustements par rapport aux données source peuvent donc s'imposer pour que l'enregistrement soit conforme à ce traitement.

Activité touristique

3.127 L'enregistrement de l'activité touristique concorde avec l'enregistrement de l'activité de transport international en ce que le concept de résidence est la considération principale. Les touristes sont toutes les personnes qui se déplacent hors de leur pays de résidence, parmi lesquelles les étudiants partis faire de brefs séjours d'étude (d'une durée inférieure à 12 mois), les personnes voyageant pour raisons médicales et les personnes effectuant un voyage d'affaires ou d'agrément. L'activité de consommation d'un touriste en voyage à l'étranger est attribuée au pays de résidence du touriste, non au lieu où se trouve le touriste lorsqu'il s'engage dans cette activité. Il s'ensuit que les achats effectués par le touriste à l'étranger sont enregistrés comme étant une exportation pour le pays visité et une importation pour le pays de résidence du touriste.

3.128 Les déchets solides générés par les touristes sont généralement attribués aux entreprises locales (par exemple, les hôtels et les restaurants). Les émissions dégagées par les moyens de transport locaux utilisés par les touristes dans un pays étranger (par exemple, les taxis et les minibus) sont attribuées à la société de transport locale et, comme on l'a vu pour le transport international, les émissions dégagées par les aéronefs et d'autres moyens de transport longue distance sont attribuées au pays de résidence de l'exploitant. Les émissions ne sont attribuées au touriste dans aucun des deux cas.

3.129 Les émissions dégagées par les automobiles sont également attribuées au pays de résidence de l'exploitant (en l'occurrence, le conducteur), que l'automobile appartienne à ce dernier ou qu'il s'agisse d'une voiture de location.

Apports de ressources naturelles

3.130 Les apports de ressources naturelles sont des facteurs physiques fournis à l'économie par les ressources naturelles. Ils sont issus des stocks de ressources naturelles, qui comprennent les ressources minérales et énergétiques, les ressources en sols, les ressources en bois naturelles, les ressources aquatiques naturelles, les autres ressources biologiques naturelles et les ressources en eau, qui sont toutes considérées comme appartenant à des résidents du pays où elles se trouvent. Par convention, les ressources naturelles dont les propriétaires légaux sont des non-résidents sont considérées comme appartenant à une unité résidente fictive et le propriétaire légal non résident apparaît comme le propriétaire financier de cette unité résidente fictive. Il s'ensuit qu'en général l'extraction des apports de ressources naturelles doit être effectuée dans les limites du territoire économique d'un pays par les unités économiques résidentes de ce pays.

3.131 Là où l'extraction est illégale, par exemple, lorsque des non-résidents récoltent illégalement des ressources en bois, la réduction des ressources du pays doit être enregistrée dans le compte d'actifs (voir le chapitre V) au titre des extractions de ressources naturelles. Toutefois, l'apport de ressources naturelles associé dans le TREP doit apparaître uniquement dans les comptes du pays dont l'exploitant illégal est résident. Aucune exportation ne doit être enregistrée.

3.132 La principale exception à ce type de traitement concerne les ressources aquatiques naturelles. Conformément aux conventions comptables, la récolte de ressources aquatiques est affectée à la résidence de l'exploitant du navire qui pratique cette récolte, non au lieu où se trouvent les ressources. De ce fait, le volume d'apports de ressources naturelles qui doit être enregistré pour un pays est égal au volume des ressources aquatiques pêchées par les navires dont l'exploitant réside dans le pays en question, quel que soit l'endroit où les ressources sont pêchées. Les apports de ressources naturelles ne sont pas enregistrés pour les ressources aquatiques récoltées par les navires exploités par des non-résidents dans les eaux territoriales et l'on n'enregistre pas non plus d'exportations dans cette situation. Dans les comptes du pays auquel l'exploitant non résident est lié, il convient de faire figurer des écritures correspondant aux apports de ressources naturelles s'agissant des ressources aquatiques pêchées dans les eaux autres que les eaux territoriales, mais les comptes d'actifs pour cette récolte ne doivent pas présenter de réduction des ressources aquatiques nationales pour cette récolte.

3.3.4 Traitement des biens envoyés pour transformation

3.133 Il est de plus en plus courant d'envoyer des biens d'un pays dans un autre en vue de leur transformation avant de : *a*) les rapporter dans le pays d'origine; *b*) les vendre dans le pays de transformation; ou *c*) les envoyer dans d'autres pays. Dans les situations où des biens non transformés sont vendus à une entreprise chargée de leur transformation dans un second pays, aucune question particulière d'enregistrement ne se pose. Toutefois, dans les cas où la transformation est effectuée sur la base d'un paiement à l'acte et sans changement de propriété des biens, c'est-à-dire que le pays d'origine en conserve la propriété, les flux financiers ne se rapportent généralement pas directement aux flux physiques des biens transformés.

3.134 Dans l'optique des comptes monétaires, l'entreprise procédant à la transformation des biens n'assume aucun risque associé à la commercialisation finale des produits, et la valeur de sa production correspond au montant convenu pour la transformation. Ce montant est enregistré comme étant l'exportation d'un service vers le premier pays. Ce traitement a pour conséquence que le schéma des entrées enregistrées d'une entreprise qui

transforme des biens pour le compte d'une autre est assez différent de celui des entrées d'une entreprise qui fabrique des biens similaires pour son propre compte.

3.135 On peut en donner un exemple simple avec la production de produits pétroliers. L'entreprise qui raffine pour son propre compte a une consommation intermédiaire de pétrole brut et d'autres entrées, et une production de produits pétroliers raffinés. L'entreprise qui assure la transformation pour le compte d'une autre a, en termes physiques, des entrées analogues et utilise les mêmes actifs produits, mais ni la consommation intermédiaire de pétrole brut ni la production de produits pétroliers raffinés ne figurent dans ses comptes. Elle enregistre une production qui n'est égale qu'au montant facturé pour la transformation.

3.136 Pour des quantités similaires de pétrole brut transformé, les estimations de la valeur ajoutée et des autres entrées, c'est-à-dire le travail et les actifs produits, sont généralement comparables. Toutefois, en n'enregistrant que le montant convenu pour la transformation au lieu de la valeur totale des biens transformés, on modifie la nature du lien global entre les ressources et les emplois.

3.137 Ce traitement est conforme à celui du SCN et fournit l'enregistrement le plus approprié des flux monétaires, mais il ne correspond pas aux flux physiques des biens. En conséquence, un traitement différent des biens envoyés pour transformation est recommandé pour les tableaux des ressources et des emplois physiques. Cela implique d'enregistrer les flux physiques de biens, à la fois lorsqu'ils entrent dans le pays de l'unité chargée de la transformation et lorsqu'ils le quittent. Suivre les flux physiques de cette façon permet de rapprocher plus précisément l'ensemble des flux physiques de l'économie et fournit un lien physique avec l'enregistrement de l'impact environnemental de l'activité de transformation dans le pays où celle-ci est engagée, y compris, par exemple, les émissions dans l'atmosphère. Les mêmes considérations s'appliquent aux flux de biens envoyés pour réparation à l'étranger et au courtage de marchandises.

3.138 D'une façon générale, l'information sur le flux physique des biens entre pays est disponible dans les statistiques du commerce international. Toutefois, il importe d'identifier ces flux de biens lorsqu'il n'y a pas eu de changement de propriétaire et d'appliquer un traitement différent, en termes monétaires, par rapport à celui des données relatives au commerce international.

3.139 En fonction des produits et des branches d'activité concernés, la compilation de comptes combinant les données physiques et monétaires peut imposer des écritures de rapprochement.

3.4 Comptes de flux physiques pour l'énergie

3.4.1 Introduction

3.140 Les comptes des flux d'énergie enregistrent les flux d'énergie, en unités physiques, depuis l'extraction ou la capture initiale des ressources énergétiques dans l'environnement jusqu'à l'entrée de ces dernières dans l'économie; les flux d'énergie au sein de l'économie sous la forme de la fourniture de l'énergie aux branches d'activité et aux ménages et de son utilisation par ces branches et ces ménages; et, enfin, les flux d'énergie restitués à l'environnement.

3.141 La compilation des comptes des flux d'énergie permet un suivi cohérent des ressources et des emplois de l'énergie par type d'énergie. Des indicateurs d'intensité, d'efficacité et de productivité énergétiques peuvent être calculés à partir des comptes en les combinant avec l'information monétaire.

3.142 Les comptes des flux d'énergie sont un sous-système du cadre général des flux physiques. Les données relatives aux comptes énergétiques sont compilées en convertissant les mesures physiques de masse et de volume (tonnes, litres et mètres cubes, par exemple) en une unité commune représentant le contenu énergétique en termes de pouvoir calorifique net. L'utilisation du joule en tant qu'unité de mesure commune est recommandée par les recommandations internationales pour les statistiques de l'énergie¹⁹.

3.4.2 Périmètre et définitions des flux d'énergie

3.143 Les flux d'énergie comprennent : a) les flux d'énergie provenant des matières naturelles; b) les flux des produits énergétiques; et c) les résidus énergétiques. Ils n'englobent pas les flux d'émissions dans l'atmosphère ni de déchets solides générés par la production et l'utilisation de l'énergie, mais comprennent tous les types de déchets utilisés comme entrées de la production d'énergie.

3.144 *L'énergie provenant des matières naturelles englobe les flux d'énergie résultant du prélèvement et de la capture d'énergie dans l'environnement par les unités économiques résidentes.* Ces flux comprennent l'énergie tirée des ressources minérales et énergétiques (par exemple, le pétrole, le gaz naturel, le charbon et la tourbe, et l'uranium), les ressources en bois naturelles et les intrants énergétiques provenant de sources renouvelables (par exemple, les énergies solaire, éolienne, hydroélectrique et géothermique).

3.145 L'énergie tirée de la biomasse cultivée, y compris des ressources en bois cultivées, est traitée comme étant produite au sein de l'économie et est donc d'abord enregistrée comme étant le flux d'un produit énergétique. Toutefois, pour assurer un bilan complet des flux d'énergie dans le TREP, une écriture de compensation équivalant aux produits énergétiques issus de la biomasse cultivée est enregistrée en tant que composante de l'énergie provenant des matières naturelles dans les tableaux des ressources comme dans ceux des emplois.

3.146 Les *produits énergétiques* sont des produits qui sont, ou pourraient être, utilisés en tant que source d'énergie. Ils englobent : a) les combustibles qui sont produits/générés par une unité économique, y compris les ménages, et sont, ou pourraient être, utilisés en tant que source d'énergie; b) l'électricité qui est générée par une unité économique (y compris les ménages); et c) la chaleur qui est générée et vendue à des tiers par une unité économique²⁰. Les produits énergétiques englobent l'énergie tirée de la biomasse et des déchets solides qui sont brûlés aux fins de la production d'électricité et/ou de chaleur²¹. Certains produits énergétiques peuvent être utilisés à des fins non énergétiques.

3.147 On peut distinguer des produits énergétiques primaires et secondaires. Les produits énergétiques primaires sont directement tirés de l'extraction ou de la capture des ressources énergétiques de l'environnement. Les produits énergétiques secondaires sont issus de la transformation de produits énergétiques primaires ou d'autres produits énergétiques secondaires en d'autres types de produits énergétiques. Ce sont par exemple les produits pétroliers tirés du pétrole brut, le charbon de bois tiré du bois de chauffage et l'électricité tirée du fioul.

3.148 La chaleur et l'électricité peuvent être considérées comme des produits primaires ou secondaires en fonction du processus de leur production. Par exemple, si la chaleur est capturée directement dans l'environnement par des panneaux solaires, elle est considérée comme un produit énergétique primaire; elle est considérée comme un produit

¹⁹ Division de statistique de l'ONU, *International recommendations for energy statistics (IRES)*, version provisoire (2011), par. 4.29.

²⁰ Ibid., par. 3.7.

²¹ Ibid., chap. 2.B.

énergétique secondaire si elle est produite à partir d'autres produits énergétiques, tels que le charbon ou le pétrole.

3.149 En règle générale, les flux physiques et monétaires des produits énergétiques doivent être classés à l'aide de la Classification internationale type des produits énergétiques (SIEC) présentée dans les recommandations internationales pour les statistiques de l'énergie. Il est fréquent de classer les flux monétaires à l'aide de la CPC. Étant donné qu'il n'y a pas bijection entre les catégories de la SIEC et celles de la CPC, un tableau de correspondance entre ces classifications sera nécessaire pour une analyse détaillée des séries de données physiques et monétaires combinées.

3.150 En termes physiques, les *résidus énergétiques* comprennent un certain nombre de composants. Il s'agit pour l'essentiel des pertes énergétiques qui sont définies d'une façon conforme avec la définition générale des pertes présentée dans la section 3.2. On peut citer comme exemples de pertes énergétiques les pertes de gaz naturel par torchage et évacuation et les pertes survenant en cours de transformation dans la production de produits énergétiques primaires à partir de l'énergie tirée des matières naturelles et pendant la production de produits énergétiques secondaires. Les pertes énergétiques pendant la distribution peuvent être dues à l'évaporation et à des fuites de combustibles liquides, à la perte de chaleur pendant le transport de vapeur et à des pertes survenant pendant la distribution du gaz, le transport de l'électricité et le transport par conduite. Les résidus énergétiques englobent également d'autres résidus énergétiques, en particulier la chaleur générée lorsque les utilisateurs finals (ménages ou entreprises) utilisent les produits énergétiques à des fins énergétiques (par exemple, l'électricité).

3.151 Pour équilibrer le TREP de l'énergie, il importe également d'enregistrer deux autres flux résiduels. Le premier résulte de l'énergie contenue dans les produits énergétiques utilisés à des fins non énergétiques, qui apparaît comme quittant le système énergétique en tant que flux résiduel. Les fins non énergétiques englobent l'utilisation des produits énergétiques pour fabriquer des produits non énergétiques (par exemple, le naphte, produit énergétique, est utilisé dans la fabrication du plastique, produit non énergétique) et l'utilisation directe de produits énergétiques à des fins non énergétiques (en tant que lubrifiants, par exemple). Le second flux résiduel supplémentaire résulte de la production d'énergie par incinération de déchets solides. L'énergie contenue dans les déchets solides apparaît comme entrant dans le système énergétique en tant que flux résiduel avant de devenir un produit énergétique. Aucun de ces flux résiduels n'est considéré comme faisant partie des résidus énergétiques.

3.4.3 Tableaux des ressources et des emplois physiques pour l'énergie

3.152 Les tableaux des ressources et des emplois physiques pour l'énergie enregistrent en unités physiques de mesure les flux d'énergie provenant de matières naturelles et de produits énergétiques, ainsi que les résidus énergétiques et les autres flux résiduels. Ils reposent sur le principe selon lequel la fourniture totale de chaque flux est égale à l'utilisation totale du même flux; en d'autres termes la fourniture totale de produits énergétiques est égale à l'utilisation totale de ces produits.

3.153 Le tableau 3.5 représente le tableau des ressources et des emplois physiques pour l'énergie du SCEE. Ce tableau englobe les flux de toute l'énergie provenant des matières naturelles et des produits énergétiques, y compris les produits énergétiques qui sont transformés en d'autres produits énergétiques. Il s'ensuit que le contenu énergétique de certains produits est compté plus d'une fois. Le charbon, par exemple, est utilisé comme entrée d'un processus de transformation permettant d'obtenir de l'électricité et de la chaleur, et les comptes enregistrent le contenu énergétique du charbon et celui de l'électricité et de la chaleur produites à partir de celui-ci.

3.154 Les colonnes du tableau des ressources et des emplois énergétiques reprennent la structure du TREP général présenté dans le tableau 3.1. Le niveau de désagrégation des branches fait ressortir les branches qui jouent le plus communément un rôle important dans la production ou l'utilisation de l'énergie; mais ce niveau de désagrégation ne fait l'objet d'aucune limitation. La colonne relative à l'accumulation enregistre les variations des stocks de produits énergétiques stockables, comme le charbon, le pétrole et le gaz naturel.

Principales composantes du TREP pour l'énergie

3.155 Les principales composantes du TREP pour l'énergie englobent : *a)* la fourniture et l'utilisation de l'énergie provenant des matières naturelles; *b)* la fourniture de produits énergétiques, y compris de produits énergétiques produits pour compte propre; *c)* les importations et exportations de produits énergétiques; *d)* la transformation et l'utilisation finale de produits énergétiques; et *e)* la fourniture et l'utilisation des résidus énergétiques et des autres flux résiduels. Ces cinq domaines sont examinés ci-après.

a) Fourniture et utilisation de l'énergie provenant des matières naturelles

3.156 La première section du tableau des ressources énergétiques et la première section du tableau des emplois énergétiques traitent des flux d'énergie provenant des matières naturelles. La structure de ces sections est analogue à celle des sections relatives aux matières naturelles du TREP général représenté par le tableau 3.1. Dans le tableau des ressources, l'énergie provenant des matières naturelles apparaît comme étant fournie par l'environnement. Dans le tableau des emplois, cette énergie apparaît comme étant utilisée par les industries extractives. Le total des ressources de chaque matière doit être égal au total des emplois de cette matière.

3.157 Les flux d'énergie provenant des matières naturelles peuvent être présentés à divers niveaux de désagrégation, qui dépendront des matières qui présentent le plus d'intérêt et de la mesure dans laquelle le pays considéré souhaite adopter tel ou tel angle d'analyse. Pour les matières qui sont des types de ressources minérales et énergétiques (le pétrole et le gaz naturel, par exemple), l'ensemble des ressources naturelles extraites est enregistré quelle que soit l'utilisation finale de ces ressources. En revanche, s'agissant des ressources en bois naturelles, seules les quantités extraites pour le bois de chauffage sont enregistrées en tant qu'énergie provenant des ressources naturelles.

3.158 En principe, les intrants énergétiques provenant de sources renouvelables (énergies solaire, hydroélectrique, éolienne, houlomotrice et marémotrice, géothermique, etc.) doivent tenir compte de la quantité d'énergie associée à la technologie mise en place pour recueillir l'énergie. En pratique, ces intrants sont enregistrés en termes de quantité de chaleur et d'électricité produite grâce à la technologie en question. En conséquence, les pertes d'énergie lors de la capture de l'énergie provenant de sources renouvelables ne sont pas incluses dans le TREP. L'énergie des installations hydroélectriques est enregistrée en termes d'énergie produite.

3.159 Pour les matières qui sont des types de ressources minérales et énergétiques, les pertes énergétiques pendant l'extraction sont incluses dans la quantité totale des ressources extraites de l'environnement, conformément au traitement général des résidus et pertes de ressources naturelles. Il y a également lieu d'insérer des écritures correspondant aux pertes en cours d'extraction dans les parties inférieures des tableaux des ressources et des emplois concernant les résidus énergétiques.

b) Fourniture de produits énergétiques

3.160 Tous les produits énergétiques fournis par une unité à une autre, y compris au sein d'une même entreprise, sont inclus dans les comptes de flux, que le produit énergétique soit vendu, échangé dans le cadre d'une opération de troc ou fourni gratuitement.

3.161 Les produits énergétiques sont principalement produits par des établissements relevant des sections B, C et D de la CITI, lesquelles traitent des activités extractives, des activités de fabrication et de la production et de la distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation, respectivement. Pour nombre de pays, la principale source d'approvisionnement peut être constituée par les produits énergétiques importés. Les produits énergétiques sont classés d'après la SIEC.

3.162 Les produits énergétiques sont produits en tant que production secondaire par nombre d'établissements et également aux fins d'utilisation au sein d'un établissement (c'est-à-dire au titre d'une production et d'une utilisation pour compte propre). Lorsqu'il est possible de quantifier la production et l'utilisation internes aux établissements de produits énergétiques pour compte propre, les flux correspondants doivent être enregistrés dans les comptes en tant que flux d'énergie pour un usage propre²². Dans le tableau 3.5, les flux correspondant à la production et à l'utilisation pour compte propre ne sont pas identifiés séparément²³.

3.163 En matière d'approvisionnements en produits énergétiques, la production d'énergie par les ménages est un cas particulier. Les ménages peuvent acheter et installer du matériel de production de produits énergétiques (des panneaux solaires, par exemple) et également recueillir et utiliser des ressources énergétiques telles que le bois de chauffage pour produire des produits énergétiques. L'énergie produite est consommée pour compte propre ou vendue sur le marché (comme, par exemple, dans le cas de l'électricité vendue à un réseau électrique).

3.164 Conformément aux principes généraux applicables à l'enregistrement de la production, toute l'activité doit être attribuée à la branche concernée, que cette production donne lieu à une consommation pour compte propre ou à une vente. On peut également compiler de façon distincte les quantités d'énergie produites par les ménages pour être vendues et celles qui sont destinées à leur propre usage. L'énergie produite en vue de la consommation pour compte propre doit être enregistrée comme relevant de la consommation finale des ménages dans le tableau des emplois.

c) Importations et exportations de produits énergétiques

3.165 Les importations et exportations de produits énergétiques doivent être enregistrées en cas de changement de propriété impliquant une unité résidente et une unité non résidente. En règle générale, les produits énergétiques passant en transit par le territoire économique ne doivent pas être inclus dans les importations et les exportations. Toutefois, dans le cas de l'électricité et de la chaleur, il peut être malaisé de distinguer entre les flux de transit et les autres flux et, dans la pratique, tous les flux d'électricité et de chaleur entrant dans un pays peuvent être enregistrés comme étant des importations, et tous les flux sortants peuvent être enregistrés comme étant des exportations. Les produits énergétiques envoyés à l'étranger pour transformation doivent être traités conformément au traitement des biens envoyés pour transformation décrit dans la section 3.3.4.

²² En règle générale, ces flux ne sont pas enregistrés dans les tableaux des ressources et des emplois monétaires.

²³ On trouvera dans le Système de comptabilité environnementale et économique pour l'énergie (SCEE-Énergie) [publication des Nations Unies, à paraître] un examen plus détaillé de l'enregistrement de la production et de l'utilisation de produits énergétiques pour compte propre.

3.166 Les emplois à l'étranger d'énergie par des unités résidentes, qui concernent principalement les touristes circulant en automobile dans un pays étranger et les entreprises se livrant à des activités de transport international, doivent être enregistrés dans les comptes comme étant des emplois par les branches bénéficiaires de la valeur ajoutée tirée de ces activités ou des emplois par les ménages exploitant le matériel de transport. Tous les emplois d'énergie par des unités non résidentes à l'intérieur des frontières nationales (navires, aéronefs, camions et touristes) doivent être exclus.

d) Transformation et utilisation finale de produits énergétiques

3.167 Dans le tableau des emplois, les emplois des produits énergétiques sont divisés en deux sections. La première section, intitulée « Transformation de produits énergétiques par classe de la SIEC », enregistre la transformation des produits énergétiques en d'autres produits énergétiques. Par exemple, les industries extractives peuvent être enregistrées comme produisant du charbon en tant que produit énergétique dans le tableau des ressources, et son utilisation dans la production d'électricité apparaîtrait sous la rubrique transformation des produits énergétiques, en tant qu'emploi du charbon par la branche qui produit et distribue l'électricité.

3.168 La seconde section, intitulée « Utilisation finale de produits énergétiques par classe de la SIEC », enregistre l'utilisation des produits énergétiques aux fins de la production de produits et de services qui ne sont pas des produits énergétiques. Ces biens et services peuvent être utilisés pour la consommation intermédiaire ou pour la consommation finale des ménages, représenter une variation des stocks de produits énergétiques ou être utilisés pour les exportations. L'utilisation finale des produits énergétiques apparaît en deux parties : utilisations à des fins énergétiques et utilisations à des fins non énergétiques. Les utilisations non énergétiques de produits énergétiques concernent, par exemple, l'utilisation de produits dérivés du pétrole en tant que lubrifiants ou dans la fabrication de matières plastiques. Dans le tableau 3.5, seule l'utilisation finale de produits énergétiques à des fins énergétiques apparaît comme étant répartie par type de produit énergétique, mais cette répartition est également possible pour l'utilisation finale à des fins non énergétiques.

3.169 Au total, la consommation intermédiaire inclut l'utilisation par les branches de tous les produits énergétiques en tant qu'entrées d'un processus de production, quelle que soit la nature de ce processus, c'est-à-dire qu'il s'agisse d'un processus qui transforme un produit énergétique en un autre produit énergétique aux fins d'une utilisation ultérieure dans l'économie (transformation) ou d'un processus qui utilise en dernier ressort le contenu énergétique du produit énergétique de sorte qu'aucune utilisation supplémentaire de l'énergie n'est possible (utilisation finale), parfois en incorporant le produit énergétique dans un produit non énergétique.

3.170 Les branches peuvent stocker certains produits énergétiques en vue d'une transformation ou utilisation finale ultérieure. Les variations nettes des quantités stockées sont considérées comme des variations des stocks et sont enregistrées dans la colonne accumulation pour chaque produit énergétique correspondant. Les exportations de produits énergétiques sont également enregistrées comme composante de l'utilisation finale.

3.171 La consommation finale s'entend de la consommation par les ménages de produits énergétiques achetés ou obtenus d'une autre manière auprès des fournisseurs d'énergie. L'ensemble de la consommation finale correspond à l'utilisation finale de l'énergie et inclut les produits énergétiques produits par les ménages eux-mêmes, par exemple l'énergie produite à partir du bois de chauffage ramassé par eux et l'électricité produite par des moulins à vent pour un usage propre.

3.172 Dans le SCÉE, le concept de consommation finale de l'énergie diffère du concept de consommation finale utilisé dans les bilans énergétiques définis dans les recomman-

ditions internationales pour les statistiques énergétiques. Dans les bilans énergétiques, la consommation finale se rapporte à l'utilisation finale totale de l'énergie par les branches d'activité et les ménages, à l'exclusion des variations des stocks et des exportations. Il s'agit donc d'une mesure plus générale que la consommation finale du SCEE, qui ne concerne que l'utilisation finale par les ménages.

e) Résidus énergétiques et autres flux résiduels

3.173 Les parties inférieures des tableaux des ressources et des emplois enregistrent les écritures associées aux résidus énergétiques et autres flux résiduels. Différents types de résidus énergétiques y sont enregistrés : les pertes pendant l'extraction, les pertes pendant la distribution, les pertes pendant la transformation, les pertes pendant le stockage et les autres résidus énergétiques, y compris les résidus de l'utilisation finale à des fins énergétiques. Les différents résidus énergétiques sont enregistrés comme étant fournis par les différentes branches et les ménages dans le tableau des ressources et reçus par l'environnement dans le tableau des emplois.

3.174 Les pertes de produits énergétiques sont enregistrées comme composante de la consommation intermédiaire du producteur lorsque les pertes surviennent avant le changement de propriété entre le producteur et l'utilisateur. Toutefois, les pertes de produits énergétiques survenant après que le producteur a livré ces derniers à l'utilisateur (par exemple après stockage) doivent être enregistrées comme composante de la consommation intermédiaire ou finale de l'utilisateur.

3.175 Pour les autres flux résiduels, l'énergie contenue dans les produits énergétiques utilisés à des fins non énergétiques apparaît comme étant fournie par différentes branches et différents ménages et, par convention, est enregistrée comme étant conservée dans l'économie en tant qu'augmentation de l'accumulation dans la colonne des emplois. Par convention, l'énergie provenant des déchets solides apparaît comme étant fournie depuis l'intérieur de l'économie dans la colonne accumulation et une écriture positive correspondante est enregistrée dans le tableau des emplois dans la ou les colonnes de la branche s'occupant d'incinérer les déchets solides.

3.4.4 Statistiques de l'énergie, comptes énergétiques et bilans énergétiques

3.176 Les statistiques de l'énergie, les comptes énergétiques et les bilans énergétiques fournissent tous des informations sur les ressources énergétiques et les emplois énergétiques. Les statistiques de l'énergie sont obtenues en rassemblant et en compilant des informations sur la production, les importations, les exportations et l'usage intérieur des produits énergétiques obtenues à la faveur d'enquêtes spécifiques, et en utilisant, par exemple, les statistiques des entreprises et les statistiques du commerce international. Les bilans énergétiques réorganisent ces statistiques de base en confrontant et en consolidant les ressources et les emplois, et en mettant en valeur la transformation de l'énergie au sein de l'économie. De même, les comptes énergétiques, qui utilisent principalement les classifications et définitions de la comptabilité nationale, peuvent être considérés comme une réorganisation et un élargissement du champ des statistiques de l'énergie. Les bilans énergétiques et les comptes énergétiques appliquent tous le principe selon lequel les ressources équivalent aux emplois; toutefois, ces deux systèmes donnent des définitions différentes des ressources et des emplois.

3.177 À la différence des comptes énergétiques, les bilans énergétiques n'incluent en principe que des données physiques sur l'énergie. Étant donné que l'une des finalités principales des comptes énergétiques est de lier les données physiques et monétaires de manière

à pouvoir les comparer, cela donne lieu à des définitions différentes et à une organisation des données relatives à l'énergie en termes physiques différente de façon qu'elles puissent concorder avec les données en termes monétaires présentées dans les comptes nationaux.

3.178 L'une des principales différences entre les bilans énergétiques et les comptes énergétiques tient à la manière dont les activités sont classées et au traitement des différentes activités à l'intérieur des frontières nationales. Les comptes énergétiques utilisent le concept de résidence pour déterminer si un flux d'énergie spécifique doit être inclus, par exemple, en tant qu'importations et s'il doit être inclus comme composante des emplois de l'énergie. La limite des bilans énergétiques est conforme au principe du territoire pour l'enregistrement.

3.179 L'une des méthodes de rapprochement des agrégats qui sont construits à partir des comptes énergétiques et des bilans énergétiques consiste à compiler des tableaux de passage. Ces tableaux de passage font apparaître les ajustements à apporter aux comptes énergétiques ou aux bilans énergétiques pour tenir compte des différences conceptuelles entre les approches. On trouvera dans le *Système de comptabilité environnementale et économique pour l'énergie* une description complète de la relation entre les comptes énergétiques et les bilans énergétiques et les tableaux de passage associés.

3.4.5 Agrégats énergétiques

3.180 La comptabilité des flux d'énergie fournit un cadre d'évaluation de la production et de la consommation d'énergie et des questions connexes liées à l'utilisation des ressources et aux émissions dans l'atmosphère. Le SCEE définit deux agrégats énergétiques qui sont appropriés s'agissant de traiter certaines questions d'analyse et de politique. D'autres agrégats et indicateurs peuvent également être construits à l'aide des données figurant dans le TREP de l'énergie, en incluant et excluant des éléments différents selon les questions de politique et d'analyse à traiter.

3.181 ***L'apport énergétique brut représente l'énergie totale prélevée dans l'environnement, les produits énergétiques importés et l'énergie provenant des résidus au sein de l'économie*** (par exemple, des déchets solides incinérés). Il peut donc servir d'indicateur des pressions exercées sur l'environnement, ou l'environnement d'autres pays, en ce qui concerne la fourniture d'énergie à l'économie. En termes d'écritures contenues dans le TREP de l'énergie, l'apport énergétique brut est égal à l'énergie provenant des matières naturelles plus les importations de produits énergétiques plus l'énergie tirée des déchets. À des fins d'analyse, il peut être utile de désagréger l'énergie provenant des matières naturelles pour faire apparaître l'énergie tirée de sources renouvelables et les apports énergétiques à la biomasse cultivée, car ces deux types de matières naturelles correspondent chacun à des pressions sur l'environnement différentes.

3.182 Le second agrégat énergétique principal est l'utilisation intérieure nette d'énergie. Il représente la quantité nette d'énergie utilisée dans une économie dans le cadre de l'activité de production et de consommation et peut servir à évaluer les tendances de la consommation d'énergie par les unités résidentes. ***L'utilisation intérieure nette d'énergie s'entend de l'utilisation finale des produits énergétiques (y compris les variations des stocks de ces produits) moins les exportations de produits énergétiques plus l'ensemble des pertes énergétiques (pertes pendant l'extraction, pertes pendant la transformation, pertes pendant le stockage et pertes pendant la distribution)***. Cet agrégat est considéré comme une mesure « nette », car pour ce qui est des produits énergétiques qui sont transformés en d'autres produits énergétiques, seules les pertes pendant la transformation sont incluses, et non l'apport total de produits énergétiques au processus de transformation. Une analyse distincte des composantes de l'utilisation intérieure nette d'énergie (par exemple, utili-

Tableau 3.5
Tableau des ressources et des emplois physiques pour l'énergie (joules : unités calorifiques)

	Production (y compris la production des ménages pour compte propre); génération de résidus							Flux du reste du monde			
	Agriculture, sylviculture et pêche CITIA	Activités extractives CITIB	Activités de fabrication CITIC	Fourniture d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation CITID	Transport et entreposage CITIH	Autres branches CITIE	Ménages	Accumulation	Importations	Flux en provenance de l'environnement	Ressources totales
Énergie tirée d'intrants naturels											
Apports de ressources naturelles											
Ressources minérales et énergétiques										1 161,0	1 161,0
Ressources en bois										5,0	5,0
Intrants énergétiques provenant de sources renouvelables											
Énergie solaire										20,0	20,0
Hydroélectricité										100,0	100,0
Énergie éolienne										4,0	4,0
Énergie houlomotrice et marémotrice											
Énergie géothermique											
Autres sources de chaleur et d'électricité											
Autres apports naturels											
Apports énergétiques à la biomasse cultivée										2,0	2,0
Énergie totale tirée d'intrants naturels										1 292,0	1 292,0
Produits énergétiques											
Production de produits énergétiques par classe de la SIEC											
Charbon									225,0		225,0
Tourbe et produits qui en sont issus											
Schistes/sables bitumineux											
Gaz naturel (extrait)				395,0							395,0
Gaz naturel (distribué)							369,1				369,1
Pétrole (par exemple, pétrole brut classique)				721,0							721,0
Pétrole (produits pétroliers)									930,0		1 277,0
Biocarburants		5,3					1,5				7,0
Déchets		39,0					54,5				110,4

Tableau des ressources physiques pour l'énergie

	Production (y compris la production des ménages pour compte propre); génération de résidus						Flux du reste du monde				
	Agriculture, sylviculture et pêche CITIA	Activités extractives CITIB	Activités de fabrication CITIC	Fourniture d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation CITID	Transport et entreposage CITIH	Autres branches CITIE	Ménages	Accumulation	Importations	Flux en provenance de l'environnement	Ressources totales
Électricité				212,0					22,0		234,0
Chaleur				78,5					1 193,9		78,5
Combustibles nucléaires et autres combustibles (non repris ailleurs)											
Produits énergétiques totaux	44,3	1 116,0	401,7	661,1							3 417,0
Résidus énergétiques											
Pertes pendant l'extraction		45,0									45,0
Pertes pendant la distribution				12,0							12,0
Pertes pendant le stockage			6,0								6,0
Pertes pendant la transformation			7,0	204,4							211,4
Autres résidus énergétiques	50,3	3,2	418,7	90,6	632,0	96,0	240,0				1 530,8
Résidus énergétiques totaux	50,3	48,2	431,7	307,0	632,0	96,0	240,0				1 805,2
Autres flux résiduels											
Résidus d'utilisation finale à des fins non énergétiques			51,0								51,0
Énergie tirée de déchets solides								93,5			93,5
Ressources totales	94,6	1 164,2	884,4	968,1	632,0	96,0	240,0	93,5	1 193,9	1 292,0	6 658,7

Tableau 3.5
Tableau des ressources et des emplois physiques pour l'énergie (joules : unités calorifiques) [suite]

	Consommation intermédiaire; utilisation des ressources énergétiques; réception de pertes d'énergie				Consommation finale			Flux vers le reste du monde	Emplois totaux
	Agriculture, sylviculture et pêche CITIA	Activités extractives CITIB	Activités de fabrication CITIC	Fourniture d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation CITID	Transport et entrepo- sage CITIH	Autres branches	Accum- lation		
Énergie tirée d'intrants naturels									
Apports de ressources naturelles	5,0	1 161,0							1 166,0
Intrants énergétiques provenant de sources renouvelables				124,0					124,0
Autres apports naturels	0,3	0,2	1,5						2,0
Énergie totale tirée d'intrants naturels	5,3	1 161,0	0,2	225,5					1 292,0
Produits énergétiques									
Transformation de produits énergétiques par classe de la SIEC									
Charbon				223,0					223,0
Tourbe et produits qui en sont issus									
Schistes/sables bitumineux									
Gaz naturel (extrait)			395,0						395,0
Gaz naturel (distribué)			87,0						87,0
Pétrole (par exemple, pétrole brut classique)			360,0						360,0
Pétrole (produits pétroliers)				16,0					16,0
Biocarburants									
Déchets				31,0					31,0
Électricité									
Chaleur									
Combustibles nucléaires et autres combustibles (non repris ailleurs)									
Transformation totale de produits énergétiques			360,0	752,0					1 112,0
Utilisation finale de produits énergétiques par classe de la SIEC									
Charbon	2,0	0,1	17,0				1,0	1,9	1,0
Tourbe et produits qui en sont issus							-21,0		

Tableau des emplois physiques pour l'énergie

	Consommation intermédiaire; utilisation des ressources énergétiques; réception de pertes d'énergie							Consommation finale			Flux vers le reste du monde	
	Agriculture, sylviculture et pêche CITIA	Activités extractives CITIB	Activités de fabrication CITIC	Fourniture d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation CITID	Transport et entreposage CITIH	Autres branches	Ménages	Accumulation	Exportations	Flux vers l'environnement	Emplois totaux	
Schistes/sables bitumineux												
Gaz naturel (extrait)												
Gaz naturel (distribué)	2,0		39,0	0,1		12,0	26,0	2,0	201,0		282,1	
Pétrole (par exemple, pétrole brut classique)									361,0		361,0	
Pétrole (produits pétroliers)	34,0	2,0	326,0		621,0	49,0	102,0	- 3,0	80,0		1 211,0	
Biocarburants	0,3		0,2	1,5			5,0				7,0	
Déchets	3,0	0,1	4,0	37,0		1,0	33,0	0,3	1,0		79,4	
Électricité	7,0	1,0	22,0	50,0	10,0	15,0	29,0		100,0		234,0	
Chaleur	2,0		10,5	2,0	1,0	19,0	44,0				78,5	
Combustibles nucléaires et autres combustibles (non repris ailleurs)											0,0	
Utilisation finale totale de produits énergétiques	50,3	3,2	418,7	90,6	632,0	96,0	240,0	- 21,7	744,9		2 254,0	
Utilisation finale de produits énergétiques à des fins non énergétiques											51,0	
Résidus énergétiques												
Pertes pendant l'extraction										45,0	45,0	
Pertes pendant la distribution										12,0	12,0	
Pertes pendant le stockage										6,0	6,0	
Pertes pendant la transformation										211,4	211,4	
Autres résidus énergétiques										1 530,8	1 530,8	
Résidus énergétiques totaux										1 805,2	1 805,2	
Autres flux résiduels												
Flux résiduels de l'utilisation finale à des fins non énergétiques								51,0			51,0	
Énergie tirée de déchets solides	39,0		54,5								93,5	
Emplois totaux	94,6	1 164,2	884,4	968,1	632,0	96,0	240,0	29,3	744,9	1 805,2	6 658,7	

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

sation finale totale de produits énergétiques moins exportations, et pertes énergétiques totales) peut également fournir des informations importantes sur l'utilisation de l'énergie.

3.183 Pour l'ensemble de l'économie, l'apport énergétique brut et l'utilisation intérieure nette d'énergie ne diffèrent que par le volume des produits énergétiques exportés. Les deux agrégats peuvent également être construits pour les différentes branches et pour les ménages en utilisant les mêmes définitions que pour l'ensemble de l'économie, mais en se concentrant sur les colonnes correspondantes du TREP. Ces agrégats et d'autres agrégats et indicateurs peuvent être liés aux données des comptes économiques en termes physiques et monétaires, afin de calculer les mesures d'intensité et de productivité de l'utilisation de l'énergie.

3.5 Comptes de flux physiques pour l'eau

3.5.1 Introduction

3.184 Les comptes de flux d'eau portent sur les flux d'eau, exprimés en unités physiques, englobant le prélèvement initial des ressources en eau de l'environnement destiné à l'économie, les flux d'eau au sein de l'économie sous la forme de ressources et d'emplois de ces ressources par les branches et les ménages, et enfin les flux d'eau rejetés dans l'environnement. La présente section décrit un TREP complet pour les flux d'eau, en notant que les différentes composantes du TREP pourraient être compilées séparément. Les comptes correspondants des émissions dans l'eau (section 3.6) et les comptes d'actifs pour les ressources en eau (section 5.11) sont également importants.

3.185 La compilation des données relatives à un bassin hydrographique ou à une autre zone importante du point de vue hydrologique peut être judicieuse aux fins de la gestion des ressources en eau. On notera toutefois que, si l'on peut disposer de données physiques pour ces zones géographiques, les données économiques correspondantes ne sont généralement disponibles que pour des régions administratives; les limites géographiques de ces deux types de zones peuvent donc ne pas coïncider.

3.5.2 Périmètre des flux d'eau

3.186 L'eau est continuellement en mouvement. Sous l'effet du rayonnement solaire et de la pesanteur, l'eau des terres et des océans circule dans l'atmosphère sous forme de vapeur d'eau (évaporation et transpiration) avant de retomber sous forme de précipitations. Le SCEE met l'accent sur le système hydrologique intérieur, en incluant l'eau de mer prélevée aux fins de la production et de la consommation (par exemple, les eaux salées utilisées pour le dessalement ou le refroidissement).

3.187 *Le système hydrologique intérieur englobe les eaux de surface (cours d'eau, lacs, réservoirs artificiels, neige, glace et glaciers), les eaux souterraines et l'eau du sol à l'intérieur du territoire de référence.* Tous les flux associés à ce système sont enregistrés dans les comptes d'actifs des ressources en eau, y compris les flux à destination et en provenance des mers accessibles. Le TREP enregistre l'eau prélevée dans le système hydrologique intérieur et dans les mers par les unités économiques; la distribution et l'utilisation de cette eau par les différentes unités économiques; et l'eau rejetée dans le système hydrologique intérieur et dans la mer. Les flux tels que l'évaporation d'eau des lacs et réservoirs artificiels et les flux entre étendues d'eau sont considérés comme des flux à l'intérieur de l'environnement et sont enregistrés dans les comptes d'actifs décrits au chapitre V.

3.188 Les émissions dans l'eau (la pollution, par exemple) sont enregistrées dans un TREP distinct dont il est question dans la section 3.6. La question plus générale de l'impact de l'activité économique sur la qualité des ressources en eau impose d'évaluer la qualité du stock de ces ressources. Les comptes de la qualité de l'eau sont examinés en détail dans la publication *SCEE-Eau : Système de comptabilité environnementale et économique de l'eau* (Nations Unies, 2013b).

3.5.3 Tableau des ressources et des emplois physiques pour l'eau

3.189 Les tableaux des ressources et des emplois physiques pour l'eau peuvent être compilés à différents niveaux de désagrégation, en fonction de l'objectif politique poursuivi et de l'axe d'analyse retenu et de la disponibilité des données. Un TREP de base pour l'eau renseigne sur les ressources en eau et leurs emplois et fournit un aperçu des flux d'eau. Le TREP est divisé en cinq sections qui structurent l'information sur : *a*) le prélèvement d'eau dans l'environnement; *b*) la distribution et l'utilisation au niveau des entreprises et des ménages de l'eau prélevée; *c*) les flux d'eaux usées et d'eau réutilisée (parmi les ménages et les entreprises); *d*) les flux d'eau rejetée dans l'environnement; et *e*) l'évaporation, la transpiration et l'eau incorporée dans des produits.

3.190 Le tableau 3.6 présente le tableau des ressources et des emplois physiques pour l'eau du SCEE. Les colonnes du TREP sont structurées de la même manière que celles du TREP général représenté par le tableau 3.1.

3.191 La ventilation des activités économiques, classées selon la CITI, distingue les groupes ci-après :

- Division 01-03 de la CITI : *Agriculture, sylviculture et pêche*²⁴;
- Divisions 05-33 et 41 de la CITI : *Activités extractives; activités de fabrication; et construction*, respectivement;
- Division 35 de la CITI : *Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et climatisation*;
- Division 36 de la CITI : *Collecte et traitement des eaux, distribution d'eau; réseau d'assainissement; gestion des déchets et remise en état*;
- Division 37 de la CITI : *Réseau d'assainissement*;
- Divisions 38, 39 et 45-99 de la CITI : *Autres branches*.

3.192 Les divisions 35, 36 et 37 de la CITI font l'objet d'une mention spéciale du fait de leur importance en ce qui concerne les ressources en eau et leurs emplois et la prestation de services liés à l'eau. La division 35 traite des utilisations de l'eau aux fins de la production d'hydroélectricité et de climatisation. Les divisions 36 et 37 couvrent les activités des principales branches qui s'occupent de la distribution et du traitement de l'eau et de l'assainissement.

3.193 On trouvera ci-après une description des principales composantes du tableau des ressources et des emplois physiques pour l'eau.

Prélèvement de l'eau

3.194 Le volume d'eau prélevé est enregistré dans la partie I du tableau des ressources, intitulée « Sources de l'eau prélevée », comme étant fourni par l'environnement. Le même volume d'eau est enregistré dans la partie I du tableau des emplois, « Sources de l'eau pré-

²⁴ À certaines fins d'analyse, il peut être approprié de distinguer entre les utilisations de l'eau par ces différentes branches.

levée », avec indication de la branche qui procède au prélèvement. L'eau peut être prélevée dans des réservoirs artificiels, des fleuves ou rivières, des lacs, sous la terre et dans le sol. La captation de l'eau de pluie, notamment en recueillant l'eau des toits des maisons dans des réservoirs, est enregistrée comme prélèvement d'eau de pluie. L'eau de pluie entrant directement dans le système hydrologique intérieur est enregistrée non pas dans le TREP, mais dans le compte d'actifs pour les ressources en eau.

3.195 *Le prélèvement est la quantité d'eau qui est prélevée d'une source quelconque, de façon permanente ou temporaire, dans un laps de temps donné.* L'eau servant à la production d'hydroélectricité est considérée comme un prélèvement et est enregistrée comme un emploi de l'eau par l'entité qui l'a prélevée. L'eau prélevée sans être utilisée à des fins de production, comme dans le cas des flux d'eau constatés lors du dénoyage des mines, est enregistrée comme résidu de ressources naturelles. Le prélèvement d'eau est ventilé par source et par branche.

3.196 Conformément au traitement général de l'activité des ménages pour compte propre, le prélèvement d'eau par les ménages pour une consommation propre doit être enregistré comme composante de l'activité de collecte et traitement des eaux et de distribution d'eau (division 36 de la CITI). En outre, il peut exister diverses méthodes de distribution de l'eau; par exemple, la distribution de l'eau aux entreprises agricoles peut être réalisée d'une façon assez différente de la distribution de l'eau aux zones urbaines. On peut insérer des colonnes supplémentaires dans le tableau des ressources afin de mettre en relief les différents types de prélèvement d'eau dont traite la division 36 de la CITI.

3.197 Conformément au traitement prévu dans les comptes d'actifs pour les ressources en eau, l'eau des réservoirs artificiels n'est pas considérée comme ayant été produite, c'est-à-dire qu'elle n'est pas considérée comme étant issue d'un processus de production. En conséquence, le prélèvement dans des réservoirs artificiels est enregistré comme un prélèvement dans l'environnement, et les flux de précipitations entrant dans des réservoirs artificiels et les flux d'évaporation sortant de ces réservoirs ne sont pas enregistrés dans le TREP pour l'eau. Ils le sont dans les comptes d'actifs pour les ressources en eau comme composante de la comptabilisation générale de la variation du stock de ressources en eau au cours d'un exercice comptable.

3.198 Le prélèvement de l'eau du sol s'entend de l'absorption d'eau par les végétaux et est égal à la quantité d'eau transpirée par ces derniers plus la quantité d'eau contenue dans le produit récolté. Pour l'essentiel, les prélèvements d'eau du sol sont utilisés aux fins de la production agricole et de l'exploitation des ressources en bois cultivées, mais, en principe, ce domaine s'étend à toute l'eau du sol prélevée pour être utilisée à des fins de production et inclut, par exemple, l'eau du sol prélevée dans le cadre de l'exploitation de terrains de golf²⁵. Le prélèvement de l'eau du sol est calculé sur la base de la surface cultivée à l'aide de coefficients d'utilisation de l'eau. Il convient d'utiliser différents coefficients en fonction des plantes concernées et ces coefficients doivent prendre en considération les effets localisés (par exemple, les types de sol, la géographie et le climat).

3.199 En principe, une certaine quantité d'eau prélevée est conservée à la fin de chaque exercice comptable, par exemple dans des cuves de stockage, pour être utilisée pendant l'exercice suivant. Toutefois, ce volume d'eau est relativement faible par rapport aux flux d'eau globaux constatés pendant un exercice comptable et l'est également par rapport au stock d'eau de l'ensemble du système hydrologique intérieur. En conséquence, en pratique et par convention, la variation nette de l'accumulation d'eau prélevée au cours d'un exercice comptable est présumée être nulle.

²⁵ L'eau du sol prélevée par des plantes non cultivées ne relève pas du champ du TREP, mais il peut être intéressant d'enregistrer ces flux, par exemple en ce qui concerne les ressources en bois naturelles.

Distribution et utilisation de l'eau prélevée

3.200 L'eau qui a été prélevée doit être utilisée par l'unité économique qui l'a prélevée (il s'agit alors d'une eau prélevée pour un usage propre) ou distribuée, éventuellement après avoir été traitée d'une manière ou d'une autre, aux autres unités économiques, on parle alors d'eau prélevée aux fins de distribution. La plus grande partie de l'eau à distribuer est enregistrée dans la division 36 de la CITI (Collecte et traitement des eaux, distribution d'eau). Toutefois, d'autres branches peuvent prélever et distribuer l'eau à titre d'activité secondaire.

3.201 La partie II du tableau des ressources, intitulée « Eau prélevée », fait apparaître les ressources en eau prélevée par les branches se chargeant du prélèvement, en distinguant entre l'eau prélevée aux fins de distribution et l'eau prélevée pour un usage propre. Cette partie du tableau des ressources enregistre également les importations d'eau en provenance du reste du monde. Le total de l'eau prélevée pour un usage propre, de l'eau prélevée aux fins de distribution et de l'eau importée représente le total de l'eau disponible pour une utilisation au sein de l'économie.

3.202 Les emplois de cette eau apparaissent dans la partie II du tableau des emplois, intitulée « Eau prélevée », dans laquelle l'eau disponible est enregistrée sous les rubriques consommation intermédiaire des branches, consommation finale des ménages et exportations à destination d'unités économiques du reste du monde.

3.203 L'eau prélevée reçue des autres unités économiques est la quantité d'eau qui est livrée à une branche, aux ménages ou au reste du monde par une autre unité économique. Cette eau est le plus souvent distribuée par des réseaux de canalisations, mais d'autres modes de transport sont également possibles (canaux découverts artificiels et camions, par exemple).

Tableau 3.6
Tableau des ressources et des emplois physiques pour l'eau (millions de mètres cubes)

	Prélèvement d'eau; production d'eau; génération d'écoulements restitués					Flux du reste du monde				
	Agriculture, sylviculture et pêche	Activités extractives, activités de fabrication et construction	Fourniture d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation	Collecte, traitement et distribution d'eau	Évacuation des eaux usées	Autres branches	Ménages	Importations	Flux en provenance de l'environnement	Ressources totales
I. Sources de l'eau prélevée										
Ressources hydrologiques intérieures									440,6	440,6
Eaux de surface									476,3	476,3
Eaux souterraines									50,0	50,0
Eau du sol									966,9	966,9
Total										
Autres sources d'eau										
Précipitations									101,0	101,0
Eau de mer									101,1	101,1
Total									202,1	202,1
Ressources totales en eau prélevée									1 169,0	1 169,0
II. Eau prélevée										
Aux fins de distribution				378,2						378,2
Pour un usage propre	108,4	114,6	404,2	13,9	100,1	2,3				743,5
III. Eaux usées et eau réutilisée										
Eaux usées										
Eaux usées à traiter	17,9	117,6	5,6	1,4	49,1	235,5				472,1
Traitement propre										
Eau réutilisée produite										
Aux fins de distribution					42,7					42,7
Pour un usage propre										10,0
Total	17,9	127,6	5,6	1,4	42,7	235,5				479,8
IV. Écoulements restitués										
Aux ressources hydrologiques intérieures										
Aux eaux de surface			300,0		52,5	0,2	0,5			353,2
Aux eaux souterraines	65,0	23,5		47,3	175,0	0,5	4,1			315,4

Tableau des ressources physiques pour l'eau

	Prélèvement d'eau; production d'eau; génération d'écoulements restitués							Flux du reste du monde		
	Agriculture, sylviculture et pêche	Activités extractives, activités de fabrication et construction	Fourniture d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation	Collecte, traitement et distribution d'eau	Évacuation des eaux usées	Autres branches	Ménages	Importations	Flux en provenance de l'environnement	Ressources totales
À l'eau du sol										
Total	65,0	23,5	300,0	47,3	227,5	0,7	4,6			668,6
À d'autres sources		5,9	100,0		256,3		0,2			362,4
Écoulements restitués totaux	65,0	29,4	400,0	47,3	483,8	0,7	4,8			1 031,0
dont : Pertes pendant la distribution				47,3						47,3
V. Évaporation d'eau prélevée, transpiration et eau incorporée dans des produits										
Évaporation d'eau prélevée	29,5	38,3	2,5	1,8	0,7	3,6	10,0			86,4
Transpiration	40,2	1,2								41,4
Eau incorporée dans des produits	6,5	3,7								10,2
Ressources totales	267,5	314,8	812,3	442,6	627,3	55,7	250,3	1 169,0		3 939,5

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

Tableau 3.6
Tableau des ressources et des emplois physiques pour l'eau (millions de mètres cubes) [suite]

	Prélèvement d'eau; consommation intermédiaire; écoulements restitués						Consommation finale		Flux vers le reste du monde	Flux vers l'environnement	Emplois totaux
	Agriculture, sylviculture et pêche	Activités extractives	Fourniture d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation	Collecte, traitement et distribution d'eau	Évacuation des eaux usées	Autres branches	Ménages	Accumulation			
I. Sources de l'eau prélevée											
Ressources hydrologiques intérieures											
Eaux de surface	55,3	79,7	301,0	4,5	0,1						440,6
Eaux souterraines	3,1	34,8	3,2	432,9	2,3						476,3
Eau du sol	50,0										50,0
Total	108,4	114,5	304,2	437,4	0,1	2,3					966,9
Autres sources d'eau											
Précipitations				1,0	100,0						101,0
Eau de mer			100,0	1,1							101,1
Total	0,0	0,0	100,0	2,1	100,0	0,0					202,1
Ressources totales en eau prélevée	108,4	114,5	404,2	439,5	100,1	2,3					1 169,0
II. Eau prélevée											
Eau distribuée	38,7	45,0	3,9		0,0	51,1	239,5	0,0			378,2
Pour un usage propre	108,4	114,6	404,2	3,1	100,1	2,3	10,8				743,5
III. Eaux usées et eau réutilisée											
Eaux usées											
Eaux usées reçues d'autres unités					427,1						427,1
Traitement propre											
Eau réutilisée											
Eau distribuée	2,0	40,7									42,7
Usage propre	10,0										10,0
Total	12,0	40,7			427,1						479,8
IV. Écoulements restitués											
Écoulements restitués à l'environnement											
Aux ressources hydrologiques intérieures										668,6	668,6

Tableau des emplois physiques pour l'eau

	Prélèvement d'eau; consommation intermédiaire; écoulements restitués					Consommation finale			Flux vers le reste du monde		
	Agriculture, sylviculture et pêche	Activités extractives	Fourniture d'électricité, de gaz, de vapeur et de climatisation	Collecte, traitement et distribution d'eau	Évacuation des eaux usées	Autres branches	Ménages	Accumulation	Exportations	Flux vers l'environnement	Emplois totaux
A d'autres sources										362,4	362,4
Écoulements restitués totaux										1 031,0	1 031,0
V. Évaporation d'eau prélevée, transpiration et eau incorporée dans des produits											
Évaporation d'eau prélevée										86,4	86,4
Transpiration										41,4	41,4
Eau incorporée dans des produits								10,2			10,2
Emplois totaux	267,5	314,8	812,3	442,6	627,3	55,7	250,3	10,2		1 158,8	3 939,5

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

3.204 Au sein de l'économie, l'eau est souvent échangée entre distributeurs d'eau avant d'être distribuée aux utilisateurs. Ces échanges d'eau sont appelés ventes intrabranches. Il y a, par exemple, des cas où le réseau de distribution d'un distributeur ne s'étend pas jusqu'au lieu de résidence de l'utilisateur de l'eau et où, par conséquent, l'eau doit être vendue à un autre distributeur pour pouvoir être distribuée. En principe, toutes les ventes intrabranches doivent être enregistrées conformément aux principes comptables généralement reconnus. Toutefois, ces échanges ne sont pas enregistrés dans le TREP, car cela augmenterait les flux totaux enregistrés alors qu'il pourrait ne pas y avoir de flux physiques d'eau supplémentaires; en d'autres termes, les ventes intrabranches sont des opérations sur eau *in situ* et le même flux physique d'eau est constaté avec ou sans ventes intrabranches. Néanmoins, selon les volumes d'eau en jeu, il peut être utile de présenter ces flux intrabranches dans un tableau supplémentaire.

Flux d'eaux usées et d'eau réutilisée

3.205 Après avoir comptabilisé la distribution et l'utilisation de l'eau, il importe d'examiner les flux d'eaux usées entre unités économiques. Les eaux usées s'entendent de l'eau mise au rebut dont le propriétaire ou l'utilisateur n'a plus besoin. Cette eau peut être rejetée directement dans l'environnement (auquel cas elle est enregistrée comme étant un écoulement restitué), fournie à une installation de traitement des eaux usées (division 37 de la CITI) [auquel cas elle est enregistrée comme eau alimentant une installation de traitement des eaux usées] ou fournie à une autre unité économique en vue d'une utilisation ultérieure (auquel cas elle est enregistrée comme eau réutilisée). Les flux d'eaux usées englobent les échanges d'eaux entre installations de traitement des eaux usées d'économies différentes. Ces flux sont enregistrés comme étant des importations et exportations d'eaux usées.

3.206 Dans les situations où des eaux usées alimentent une installation de traitement ou sont fournies à une autre unité économique, les flux d'eau sont enregistrés dans la partie III du tableau des ressources, intitulée « Eaux usées et eau réutilisée » et dans la partie III du tableau des emplois, intitulée « Eaux usées et eau réutilisée ». Les flux d'eaux usées sont généralement des flux résiduels entre unités économiques, car le flux d'eaux usées alimentant une installation de traitement est le plus souvent accompagné du paiement d'une redevance à l'installation en question, c'est-à-dire que cette dernière n'achète pas les eaux usées à l'unité qui s'en débarrasse.

3.207 ***L'eau réutilisée s'entend d'eaux usées fournies à un utilisateur en vue d'une utilisation future avec ou sans traitement préalable, à l'exclusion de la réutilisation, ou du recyclage, de l'eau au sein des unités économiques.*** On parle aussi communément à ce sujet d'eaux usées récupérées. L'eau réutilisée est considérée comme un produit lorsqu'un paiement est effectué par l'unité réceptrice.

3.208 L'eau réutilisée exclut le recyclage de l'eau à l'intérieur du même établissement (sur site). On ne dispose généralement pas d'informations sur ces flux, bien qu'ils puissent être utiles pour l'analyse de l'efficacité de l'utilisation de l'eau. Toutefois, une réduction du volume total d'eau utilisée pour un même niveau de production peut dénoter une amélioration de cette efficacité, laquelle peut être due à la réutilisation d'eau recyclée au sein d'une branche.

3.209 Une fois les eaux usées rejetées dans l'environnement, par exemple dans un cours d'eau, le fait de les prélever à nouveau en aval est considéré dans les tableaux comptables non pas comme une réutilisation de l'eau, mais comme un nouveau prélèvement dans l'environnement.

Écoulements restitués à l'environnement

3.210 Toute l'eau qui est rejetée dans l'environnement est enregistrée comme étant fournie à l'environnement dans la partie IV du tableau des ressources, intitulée « Écoulements restitués ». Dans certains cas, ces écoulements constituent les flux d'eaux usées rejetées directement dans l'environnement par les branches et les ménages, c'est-à-dire les flux d'eaux usées non envoyées dans des installations de traitement. Dans d'autres cas, ils constituent des flux d'eau provenant d'installations de traitement après y avoir été traités. Dans le tableau des ressources, ces flux apparaissent comme étant fournis par les branches et les ménages soit au système hydrologique intérieur, soit à d'autres sources, y compris la mer. Les volumes d'eau correspondants sont enregistrés dans la partie IV du tableau des emplois, intitulée « Écoulements restitués », ces flux apparaissant comme étant reçus par l'environnement.

3.211 Certains écoulements restitués à l'environnement sont des pertes d'eau. Conformément à la définition générale des pertes présentée dans la section 3.2, les pertes d'eau englobent les flux d'eau qui ne parviennent pas à leur destination prévue ou ont disparu de leur lieu de stockage. Le principal type de pertes d'eau est constitué par les pertes pendant la distribution.

3.212 Les pertes pendant la distribution interviennent entre un point de prélèvement et un point d'utilisation ou entre des points d'utilisation et de réutilisation de l'eau. Ces pertes peuvent être dues à un certain nombre de facteurs, tels que l'évaporation (par exemple, lorsque l'eau est distribuée par canaux découverts) et les fuites (par exemple, lorsque l'eau fuit des canalisations ou des canaux de distribution, y compris, dans certains cas, des cours d'eau, pour s'écouler dans le sol). En pratique, lorsque les pertes pendant la distribution sont calculées comme étant la différence entre la quantité d'eau fournie et la quantité reçue, elles peuvent également englober les problèmes liés aux compteurs d'eau et au vol.

3.213 Les écoulements urbains, qui représentent un flux d'eau important, s'entendent de la quantité de précipitations reçues par les agglomérations qui ne s'évapore pas naturellement ni ne filtre à travers le sol, mais s'écoule à la surface du sol, circule en sous-écoulement ou dans des canaux, ou est acheminée dans un canal défini de drainage des eaux de surface ou une installation d'infiltration. Les écoulements urbains qui sont recueillis par une installation d'assainissement ou installation similaire sont enregistrés dans le tableau des ressources comme étant de l'eau prélevée dans l'environnement et, par convention, attribuée à la branche s'occupant d'assainissement (division 37 de la CITI). Ils peuvent ensuite faire l'objet d'un traitement avant d'être rejetés dans l'environnement ou peuvent être traités et distribués en tant qu'eau réutilisée. La partie des écoulements urbains qui n'est pas recueillie par une installation d'assainissement ou installation similaire mais gagne directement le système hydrologique intérieur, n'est pas enregistrée dans le TREP.

3.214 Des estimations séparées des écoulements urbains peuvent être disponibles dans certains pays, mais, d'une manière générale, ces flux ne peuvent pas être mesurés directement. On peut les estimer en mesurant la différence entre les volumes d'eaux usées rejetées par les unités économiques (branches et ménages) dans les égouts et les volumes d'eaux usées recueillies par le réseau d'assainissement.

Évaporation d'eau prélevée, transpiration et eau incorporée dans des produits

3.215 Pour un bilan complet des flux d'eau entrant dans l'économie par prélèvement et rejetés dans l'environnement en tant qu'écoulements restitués, il est nécessaire d'enregistrer trois flux physiques supplémentaires : l'évaporation d'eau prélevée, la transpiration et l'eau incorporée dans des produits.

3.216 Les flux d'évaporation sont enregistrés lorsque l'eau est distribuée parmi les unités économiques après son prélèvement, par exemple pendant sa distribution par canaux découverts ou pendant son stockage dans des cuves et autres structures analogues. La transpiration de l'eau intervient lorsque l'eau du sol est absorbée par les plantes cultivées pendant leur croissance et est ultérieurement rejetée dans l'atmosphère.

3.217 Les quantités d'eau incorporées dans des produits (par exemple, l'eau servant à la fabrication de boissons) apparaissent comme étant fournies par la branche correspondante, qui est communément une branche de l'industrie manufacturière.

3.218 Les ressources et les emplois concernant l'évaporation d'eau prélevée, la transpiration et l'eau incorporée dans les produits sont enregistrés dans la partie V des tableaux des ressources et des emplois, intitulée « Évaporation d'eau prélevée, transpiration et eau incorporée dans des produits ». La formule idéale consisterait à enregistrer ces flux séparément, les flux d'évaporation d'eau prélevée et de transpiration apparaissant comme envoyés dans l'environnement par l'utilisateur de l'eau, et les flux d'eau incorporée dans les produits apparaissant comme conservés dans l'économie, dans la colonne accumulation. En pratique, il est généralement impossible de mesurer directement ces flux, s'agissant en particulier de la distinction entre la transpiration et l'eau incorporée dans les plantes cultivées; on peut donc enregistrer une combinaison de ces flux.

3.5.4 Agrégats d'eau

3.219 La comptabilité de l'eau constitue un bon instrument d'amélioration de la gestion de l'eau. Le TREP permet de construire un grand nombre d'agrégats et d'indicateurs et, en utilisant le cadre structuré, on peut lier ces données à celles que fournissent les comptes économiques en termes physiques et monétaires afin de mesurer l'intensité et la productivité de l'utilisation de l'eau. Le SCEE définit trois agrégats d'eau qui sont adaptés à certaines questions d'analyse et de politique générale. On peut également compiler d'autres agrégats et indicateurs en utilisant les données du TREP de l'eau, en incluant et excluant des éléments différents selon les questions de politique et d'analyse à traiter.

3.220 *L'apport d'eau brut s'entend de la quantité totale d'eau qui est prélevée dans l'environnement ou importée.* Il peut donc servir d'indicateur des pressions exercées sur l'environnement, ou l'environnement d'autres pays, en ce qui concerne la fourniture d'eau à l'économie. En termes d'écritures contenues dans le TREP de l'eau, l'apport d'eau brut est égal à la quantité totale d'eau prélevée plus les importations d'eau. À des fins d'analyse, il peut être utile de désagréger l'apport d'eau brut par source (par exemple, les eaux de surface, les eaux souterraines, l'eau du sol ou d'autres sources, y compris les précipitations et l'eau de mer). L'apport d'eau brut peut également être mesuré par branche.

3.221 *L'utilisation intérieure nette d'eau* représente l'utilisation de l'eau par les unités résidentes. Cet agrégat exclut tous les flux d'eau entre unités économiques, et est donc une mesure nette, et retranche également toutes les exportations d'eau. **On peut le définir de la façon la plus directe comme étant la somme de tous les écoulements restitués à l'environnement plus l'évaporation, la transpiration et l'eau incorporée dans les produits.** L'utilisation intérieure nette d'eau peut être compilée pour les différentes branches et pour les ménages. Lorsque les exportations et importations d'eau sont relativement peu importantes, il n'y a guère de différence entre l'apport d'eau brut et l'utilisation intérieure nette d'eau à l'échelle nationale. Toutefois, on peut souhaiter compiler cet agrégat au niveau des branches, par exemple pour l'agriculture ou pour la collecte, le traitement et la distribution de l'eau, ou au niveau des régions d'un pays entre lesquelles les importations et exportations d'eau peuvent être significatives.

3.222 Le troisième principal agrégat est l'utilisation finale d'eau, généralement appelée consommation d'eau dans les statistiques de l'eau. L'utilisation finale d'eau est un indica-

teur essentiel de la pression sur l'environnement en matière d'eau, car elle tient compte du fait qu'une proportion importante de l'eau prélevée est rejetée dans l'environnement et peut donc y être prélevée à nouveau. ***L'utilisation finale d'eau est égale à la somme de l'évaporation, de la transpiration et de l'eau incorporée dans les produits, et correspond à la quantité d'eau qui ne peut plus être utilisée.***

3.223 Les agrégats et indicateurs qui viennent d'être décrits ne couvrent pas l'ensemble des variations du stock d'eau des ressources hydrologiques intérieures. Les pertes d'eau par évaporation peuvent présenter un intérêt particulier, notamment celles des réservoirs artificiels. Ces pertes sont enregistrées dans les comptes d'actifs pour les ressources en eau dont il est question dans la section 5.11.

3.6 Comptes de flux physiques pour les matières

3.6.1 Introduction

3.224 Le troisième sous-système de comptabilité des flux physiques englobe les flux de matières. À la différence de l'énergie et de l'eau, les matières sont un ensemble nettement plus diversifié de ressources naturelles, produits et résidus. En conséquence, bien qu'il soit théoriquement possible de tenir une comptabilité complète des flux de matières sur la base de la masse de chaque type de matière, la comptabilité des matières tend, dans la pratique, à se concentrer sur certaines matières ou certains types de flux.

3.225 En outre, il est intéressant de se focaliser sur certaines parties du cycle global des flux de matières. Par exemple, dans la section 3.2, les émissions ont été classées comme un type de résidus et définies comme des substances que les établissements et les ménages rejettent dans l'atmosphère, l'eau ou le sol dans le cadre de processus de production, de consommation et d'accumulation. Il s'ensuit que la comptabilité des émissions ne porte pas sur l'ensemble du cycle des substances qui constituent les émissions dans le cadre de l'économie, mais uniquement sur le flux des émissions rejetées par l'économie dans l'environnement. Les mêmes considérations s'appliquent à la comptabilité des déchets solides.

3.226 La présente section examine les principaux domaines dans lesquels a été élaborée la comptabilité des flux physiques pour les matières : *a)* comptabilité des flux de produits; *b)* comptabilité des émissions dans l'atmosphère; *c)* comptabilité des émissions dans l'eau et des rejets associés vers les unités économiques; *d)* comptabilité des déchets solides; et *e)* comptabilité des flux de matières pour l'ensemble de l'économie. Dans tous les cas, les systèmes comptables fonctionnent dans le contexte des principes et structures décrits dans les sections 3.2 et 3.3.

3.6.2 Comptabilité des flux de produits

3.227 Pour gérer certains produits, il peut être utile de suivre les flux physiques d'une matière depuis l'environnement où elle est prélevée, lors de son passage par l'économie et au moment où elle est rejetée dans l'environnement. À un niveau très détaillé, il est possible de suivre les flux d'éléments, tels que le mercure, qui peuvent présenter un intérêt du fait de leur caractère dangereux. En mettant en œuvre des méthodes analogues, on peut suivre les flux de nutriments dans le sol en ce qui concerne leur absorption par les plantes cultivées et leur incorporation dans d'autres produits.

3.228 À mesure qu'elles passent par l'économie, les matières peuvent se retrouver incorporées dans des produits plus complexes. Ces flux de matières peuvent être analysés en combinant les données relatives aux flux physiques et les relations économiques dans les

tableaux des ressources et des emplois. Il est alors possible d'estimer la quantité de matières spécifiques nécessaires pour obtenir les produits finals. Ces informations sont importantes pour l'analyse des flux de matières basée sur la demande et pour le calcul des besoins de la production en amont, eux-mêmes nécessaires pour l'analyse du cycle de vie et les techniques d'analyse connexes.

3.229 La compilation des bilans de nutriments offre un exemple de ce type de comptabilité des flux de matières. Les bilans de nutriments suivent les flux des nutriments du sol [azote (N), phosphore (P) et potassium (K)] à travers différents produits. Ces bilans, en particulier s'ils sont calculés sur une grande échelle, imposent l'utilisation de coefficients multiples pour l'estimation non seulement de la quantité totale d'apports, mais aussi des extractions de nutriments incorporés dans les produits (par exemple, les plantes récoltées et le fourrage servant à nourrir les animaux d'élevage).

3.230 Pour construire des bilans de nutriments sur une grande échelle, on utilise trois principaux types de flux physiques :

- a) Premièrement, les flux de produits fertilisants, qui peuvent être organiques ou inorganiques et sont mesurés en tonnes de nutriments;
- b) Deuxièmement, les flux d'autres apports organiques, qui englobent la production pour compte propre de nutriments dans des fermes à l'aide de fumier, et les nutriments issus de cycles naturels, tels que la fixation naturelle, se déroulant pendant l'exercice comptable. Ces flux d'autres apports organiques sont estimés selon diverses modalités en fonction du type de flux considéré;
- c) Troisièmement, les nutriments extraits du système lorsque les plantes sont récoltées et que d'autres plantes et herbes sont utilisées pour faire paître les animaux d'élevage. Ces flux sont également estimés en appliquant les coefficients appropriés aux données relatives aux ressources physiques de plantes, herbes et fourrage et en tenant compte des pratiques agricoles. La différence entre les apports totaux et les extractions est le bilan de nutriments et représente l'excédent ou le déficit de nutriments résultant des processus de production.

3.231 Les bilans de nutriments sont liés à l'utilisation dissipative de produits (principalement des engrais), décrite dans la section 3.2.4, dans les activités agricoles et sylvicoles. Les bilans de nutriments positifs, impliquant l'existence de résidus provenant de l'utilisation dissipative de produits, ne sont pas nécessairement perdus pour l'unité de production correspondante. En fonction d'un certain nombre de facteurs, certains des résidus pourraient rester dans le sol en tant que stock de nutriments qui pourraient être utiles à la production végétale à l'avenir. Toutefois, il est fréquent qu'une partie du bilan positif d'un nutriment donné entraîne une dégradation de l'eau proche de la surface et des eaux souterraines ainsi que des émissions dans l'atmosphère, par exemple sous la forme d'oxyde de diazote, un gaz à effet de serre. Le cas des bilans de nutriments négatifs, c'est-à-dire dans lesquels les extractions dépassent les apports pour N, P ou K, peut indiquer une absence de soutenabilité de la production dans la mesure où, en dernière analyse, la production des plantes cultivées ne peut pas se poursuivre sans un bilan approprié pour chacune des grandes catégories de nutriments dans le sol²⁶. Il n'y a pas de flux résiduels dans cette situation.

3.232 Si la comptabilité des flux de produits peut suivre différentes règles comptables adaptées à tel ou tel produit, il est recommandé de l'entreprendre d'une manière compatible avec les domaines et définitions décrits dans les sections 3.2 et 3.3. Cela permet

²⁶ D'autres informations sur les bilans de nutriments et des directives concernant leur calcul sont disponibles auprès d'Eurostat, de la FAO et de l'OCDE. Voir, par exemple, *Gross nitrogen balances handbook* (Eurostat et OCDE, 2007a).

d'élargir très nettement l'éventail des relations et le champ de l'analyse, surtout en ce qui concerne les données économiques associées.

3.6.3 Comptabilité des émissions dans l'air

3.233 Les émissions dans l'atmosphère sont des substances gazeuses et des particules solides que les établissements et les ménages rejettent dans l'atmosphère dans le cadre de processus de production, de consommation et d'accumulation. Le compte des émissions dans l'atmosphère du SCEE enregistre le dégagement d'émissions dans l'atmosphère par les unités économiques résidentes, par type de substance.

3.234 Dans certaines situations, les substances gazeuses et les particules solides produites par l'activité économique peuvent être capturées en vue de leur utilisation dans d'autres processus de production (par exemple, le méthane peut être capturé dans des décharges pour produire de l'énergie) ou transférées entre unités économiques pour être utilisées à des fins de production ou être stockées (c'est le cas, par exemple, des émissions de carbone). Pour une comptabilisation exhaustive des flux de certaines substances gazeuses et particules solides, il peut être intéressant d'enregistrer, outre les émissions dans l'atmosphère, les flux de ces substances et particules au sein des unités économiques et entre elles. Cette extension n'est pas décrite dans la présente section, mais, en termes comptables, elle respecte les principes généraux exposés dans le présent chapitre.

3.235 L'accent étant mis sur la production et le rejet de résidus, il n'est pas obligatoire de construire un TREP complet. Il s'agit plutôt de déterminer, pour la mesure des émissions dans l'atmosphère, un champ approprié qui soit conforme au champ et aux limites utilisés dans la compilation des comptes économiques.

3.236 Le compte des émissions dans l'atmosphère du SCEE est présenté au tableau 3.7. Sa structure en fait une version réduite et recadrée de celle du TREP général présenté dans le tableau 3.1. La partie gauche est le tableau des ressources, qui montre la production d'émissions par les branches et les ménages, par type de substance. Pour la comptabilisation des émissions de dioxyde de carbone, il est recommandé de distinguer, chaque fois que cela est possible, entre les émissions de dioxyde de carbone résultant de la combustion de combustibles fossiles et celles provenant de la biomasse.

3.237 La colonne accumulation fait apparaître le rejet d'émissions dans l'atmosphère depuis les décharges contrôlées, dans la mesure où ces émissions correspondent à un rejet d'émissions provenant de l'activité de production, de consommation et d'accumulation d'exercices antérieurs. Ces émissions doivent être attribuées aux unités de gestion des déchets qui exploitent les décharges.

3.238 Les rejets d'émissions dans l'atmosphère sont ventilés selon le but (transport, chauffage, autres). Des buts supplémentaires peuvent être ajoutés en fonction des besoins de l'analyse et des informations disponibles.

3.239 La partie droite du tableau représente le tableau des emplois, qui traite du rejet des émissions dans l'atmosphère.

Questions liées à la mesure des émissions dans l'atmosphère

a) Limite économique concernant les émissions dans l'atmosphère

3.240 Certaines émissions dans l'atmosphère se produisent lorsque des unités économiques exercent des activités dans d'autres pays. Il s'ensuit que, si la majorité des émissions dans l'atmosphère sont rejetées dans l'environnement, certaines émissions dans l'atmosphère produites par des unités économiques résidentes sont rejetées dans l'environne-

ment du reste du monde. Conformément à la définition générale de la limite économique reposant sur le concept de résidence, les comptes des émissions dans l'atmosphère d'un pays excluent les émissions dégagées sur un territoire national par des non-résidents, tels que des touristes et des entreprises de transport étrangères, mais incluent les émissions produites à l'étranger par des unités économiques résidentes.

3.241 La nature des émissions dans l'atmosphère implique qu'il est tout à fait possible que des émissions dégagées dans un pays atteignent, après leur transport dans l'atmosphère, le territoire d'un autre pays. S'ils peuvent revêtir un intérêt considérable pour la compréhension de l'état et de la qualité de l'atmosphère d'un environnement national, ces flux se situent hors du champ des comptes des émissions dans l'atmosphère, car ils se produisent au sein de l'environnement.

3.242 Par ailleurs, les comptes des émissions dans l'atmosphère n'enregistrent pas l'étendue de la capture ou de l'incorporation de gaz dans l'environnement, comme dans le cas du carbone capturé dans les forêts et le sol.

b) Autres questions de champ et de limite

3.243 L'éventail des émissions dans l'atmosphère enregistrées dans le compte approprié inclut diverses autres émissions qui résultent directement de processus de production économique, à savoir les émissions liées à la digestion des animaux d'élevage, principalement du méthane, et les émissions provenant du sol mis en culture ou liées à d'autres perturbations du sol causées, par exemple, par la construction et le défrichage. Sont exclues les émissions issues de processus naturels, tels que les feux de forêt et de prairie non délibérés et les processus métaboliques humains qui ne résultent pas directement d'une production économique.

c) Limite environnementale concernant les émissions dans l'atmosphère

3.244 Il y a émission secondaire lorsque des émissions issues de divers processus économiques se combinent dans l'atmosphère pour créer de nouvelles substances. Ces nouvelles combinaisons doivent être considérées comme des changements se produisant dans l'environnement et exclues des comptes des émissions dans l'atmosphère.

3.245 Le torchage et l'évacuation de matières gazeuses et de particules dans l'atmosphère font partie du processus d'extraction du gaz naturel et du pétrole brut. Ces rejets sont inclus dans les comptes des émissions dans l'atmosphère.

3.246 Les émissions provenant du fumier recueilli et répandu sur les terres agricoles peuvent être couvertes par les comptes des émissions dans l'atmosphère. L'utilisation du fumier est considérée comme l'utilisation dissipative d'un produit et, conformément aux directives générales énoncées dans la section 3.2, les émissions provenant du fumier sont considérées comme des flux entre l'économie et l'environnement, et non comme des flux au sein de l'environnement.

3.247 Les émissions dans l'atmosphère produites par les branches et les ménages doivent être mesurées au point où elles quittent un établissement, c'est-à-dire après la mise en œuvre à l'intérieur de l'établissement d'une technologie ou d'un processus de filtrage ou de réduction des émissions pour les substances concernées.

3.248 Par exemple, les décharges peuvent produire des émissions dans l'atmosphère, mais peuvent également capturer ces gaz pour produire d'autres produits (par exemple, de l'énergie à partir du méthane capturé sur place), rejetant de ce fait différentes émissions

directement dans l'atmosphère. Toutefois, seules les émissions qui quittent l'établissement doivent être enregistrées et attribuées à la branche de la gestion des déchets²⁷.

d) Attribution des émissions dans l'atmosphère

3.249 Les émissions dans l'atmosphère sont dégagées par les processus de production, de consommation et d'accumulation des branches et des ménages. Pour permettre de relier efficacement les données relatives aux flux physiques aux données monétaires, les flux physiques d'émissions doivent être classés en utilisant les mêmes classifications que celles qu'utilise le SCN. S'agissant de la consommation des ménages, il importe d'examiner à la fois la fonction de la consommation et le produit effectivement utilisé par les ménages. Il faut donc examiner les données classées selon la Nomenclature des fonctions de la consommation individuelle (COICOP) et la CPC.

3.250 L'attribution des émissions dans l'atmosphère revêt une importance particulière pour la mesure de celles de ces émissions qui sont dues à des biens de consommation durables tels que les automobiles. Les comptes des émissions dans l'atmosphère doivent attribuer les émissions en fonction de la nature de l'activité au titre de laquelle les biens de consommation durables sont utilisés, et non en fonction des caractéristiques du bien de consommation durable. C'est ainsi que les émissions dégagées par une automobile utilisée pour le transport privé d'un ménage doivent être attribuées aux ménages, tandis que les émissions provenant d'une automobile utilisée pour la livraison de biens par un détaillant doivent être attribuées à l'entreprise de commerce de détail concernée.

3.251 Outre les émissions dans l'atmosphère qui sont dégagées du fait de l'utilisation de biens de consommation durables, il peut y avoir des émissions de substances qui s'échappent dans l'atmosphère pendant la durée de vie du bien et après sa mise au rebut. Ces « fuites » doivent être enregistrées à mesure qu'elles se produisent et attribuées au propriétaire du bien au moment de la fuite. Le « propriétaire » du bien mis au rebut peut être une décharge, auquel cas les fuites doivent être enregistrées comme faisant partie des émissions dans l'atmosphère globales dégagées par la décharge et être attribuées à l'entreprise de gestion des déchets qui exploite la décharge.

3.252 En règle générale, les émissions provenant de déchets solides stockés dans des décharges ne se rapportent pas directement aux flux de déchets solides et d'autres matières reçus par une décharge pendant l'exercice en cours, mais sont dues à l'accumulation de déchets solides dans le temps. C'est la raison pour laquelle il peut être intéressant sur le plan analytique de ne prendre en considération que les émissions produites par l'exploitation quotidienne des décharges (par exemple, les émissions provenant de la combustion de carburant pour les camions et les machines), dans la mesure où les émissions provenant de déchets solides ne peuvent pas être directement rapportées à des mesures plus larges de l'activité économique pendant l'exercice en cours.

3.253 Conformément au traitement comptable général de l'activité des unités d'administration publique, les émissions dans l'atmosphère produites par ces unités sont enregistrées en regard de l'activité de la branche correspondante (par exemple, l'administration publique). On notera que les unités de gestion des déchets opèrent souvent dans le cadre de l'activité des administrations publiques. Il peut être malaisé de distinguer ces activités de l'unité d'administration publique qui les gère. Néanmoins, vu l'importance des activités de gestion des déchets dans la comptabilisation des émissions dans l'atmosphère, il est recommandé de tout faire pour identifier séparément ces activités dans le cadre plus général des activités des administrations publiques.

²⁷ Les émissions provenant des décharges englobent les émissions issues à la fois des déchets solides accumulés et du matériel utilisé pour exploiter la décharge.

Tableau 3.7
Compte des émissions dans l'atmosphère (tonnes)

Types de substance	Tableau des ressources pour les émissions dans l'atmosphère											Tableau des emplois pour les émissions dans l'atmosphère	
	Génération d'émissions dans l'atmosphère											Flux vers l'environnement	
	Branches			Ménages			Accumulation					Utilisation totale d'émissions	
	Agriculture CITIA	Activité extractive CITIB	Activité de fabrication CITIC	Transport et entreposage CITIH	Autres	Transport	Chauffage	Autres	Émissions des décharges	Fourniture totale d'émissions	(Émissions rejetées dans l'environnement)	Utilisation totale d'émissions	
Dioxyde de carbone	10 610,3	2 602,2	41 434,4	27 957,0	82 402,4	18 920,5	17 542,2	1 949,1	701,6	204 119,6	204 119,6	204 119,6	
Méthane	492,0	34,1	15,8	0,8	2,19	2,4	15,5	1,7	222,0	806,3	806,3	806,3	
Oxyde de diazote	23,7		3,5	0,8	2,6	1,0	0,2	0,1	0,1	32,0	32,0	32,0	
Oxydes nitreux	69,4	6,0	379	259,5	89,0	38,0	12,1	1,3	0,3	513,6	513,6	513,6	
Hydrofluorocarbures			0,3		0,4					0,7	0,7	0,7	
Perfluorocarbures													
Hexafluorure de soufre													
Monoxyde de carbone	41,0	2,5	123,8	46,2	66,2	329,1	51,2	5,7	1,1	666,9	666,9	666,9	
Composés organiques volatils autres que le méthane	5,2	6,5	40,0	16,4	27,2	34,5	29,4	3,2	0,9	163,3	163,3	163,3	
Dioxyde de soufre	2,7	0,4	28,0	62,4	8,1	0,4	0,4	0,1	0,0	102,5	102,5	102,5	
Ammoniac	107,9		1,7	0,2	0,9	2,3	11,4	1,2	0,2	125,9	125,9	125,9	
Métaux lourds													
Polluants organiques persistants													
Particules (y compris, PM10 et poussières)	7,0	0,1	8,5	9,3	4,4	6,0	2,8	0,5	0,0	38,5	38,5	38,5	

La relation entre les comptes des émissions dans l'atmosphère et les autres cadres comptables

3.254 Les émissions dans l'atmosphère, en particulier les émissions de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre, présentent un intérêt politique important. Pour différentes raisons, les autres cadres comptables revêtent une importance particulière en ce qui concerne les comptes des émissions dans l'atmosphère du SCEE.

3.255 Il s'agit d'abord de la comptabilité des inventaires d'émissions, réalisée sous l'égide de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (Nations Unies, 1994). Nombre de pays compilent régulièrement des statistiques sur les inventaires d'émissions et on relève un parallélisme étroit avec la comptabilité des émissions dans l'atmosphère présentée dans le SCEE. Les principaux ajustements nécessaires pour rapprocher les comptes des émissions dans l'atmosphère du SCEE et les données nécessaires aux fins de la Convention-cadre portent sur les émissions des résidents à l'étranger et des non-résidents sur le territoire national. Ces ajustements concernent le transport terrestre, le transport par eau et le transport aérien, ainsi que les navires de pêche nationaux opérant à l'étranger.

3.256 Le deuxième cadre important est constitué par les comptes énergétiques décrits dans la section 3.4. Dans la mesure où la combustion de combustibles fossiles représente une source significative d'émissions de dioxyde de carbone et de gaz à effet de serre, il existe des liens importants entre la mesure des émissions dans l'atmosphère et la mesure des comptes énergétiques. En fait, il est courant que les sections pertinentes des comptes d'émissions dans l'atmosphère soient compilées sur la base des données figurant dans les comptes énergétiques.

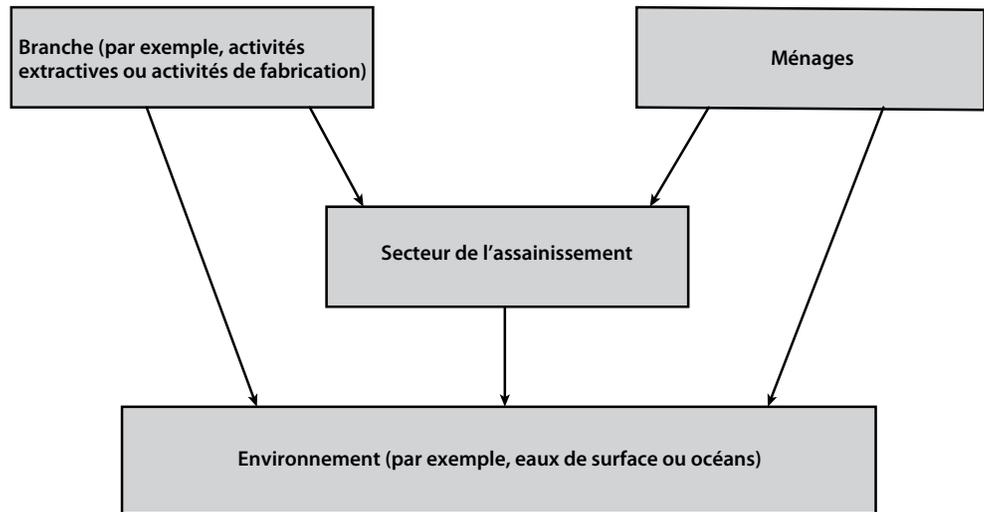
3.6.4 Comptabilité des émissions dans l'eau et des rejets associés vers les unités économiques

3.257 Les émissions dans l'eau sont des substances que les établissements et les ménages déversent dans les ressources hydriques dans le cadre de processus de production, de consommation et d'accumulation. Les émissions dans les ressources hydriques peuvent constituer un grave problème environnemental et entraîner une dégradation de la qualité de ces ressources. Certaines des substances qui y sont déversées sont hautement toxiques et nuisent donc à la qualité de la ressource hydrique qui les reçoit. De même, la présence d'autres substances, comme l'azote et le phosphore, peuvent causer une eutrophisation, et les substances organiques peuvent avoir un impact sur le bilan de l'oxygène, ce qui nuit à l'état écologique d'une ressource hydrique.

3.258 Dans le cadre du SCEE, il importe de comptabiliser à la fois les émissions de substances dans les ressources hydriques et les rejets des mêmes substances par les établissements et les ménages dans le réseau d'assainissement. Ces rejets sont reçus et traités par des installations d'assainissement avant que des émissions dans les ressources hydriques ne puissent se produire. La comptabilité porte donc sur les rejets bruts de substances dans les ressources hydriques et le réseau d'assainissement par les établissements et les ménages. Les flux correspondants sont décrits dans la figure 3.2.

3.259 Les comptes des rejets bruts dans l'eau, communément appelés les comptes des émissions dans l'eau, présentent l'information sur les activités responsables des émissions et des rejets, les types et quantités de substances, ainsi que la destination des émissions (par exemple, les ressources hydriques ou la mer). Les comptes des émissions dans l'eau sont un outil utile à la conception d'instruments économiques, y compris les nouvelles réglementations sur la réduction des émissions dans le système hydrologique intérieur ou les mers. Quand on les analyse en parallèle avec la technologie mise en place pour

Figure 3.2
Flux dans les comptes des émissions dans l'eau



réduire les rejets bruts et traiter les eaux usées, les données figurant dans les comptes des émissions dans l'eau peuvent être utilisées dans les études d'impact concernant l'efficacité des technologies du moment, s'agissant de réduire la présence de substances dans l'eau et concernant les possibilités offertes par les nouvelles technologies.

Ce que couvrent les comptes des émissions dans l'eau

3.260 Les comptes des émissions dans l'eau enregistrent la quantité de substances ajoutées à l'eau par les établissements et les ménages pendant un exercice comptable. Les quantités sont exprimées en termes de masse (kilogrammes ou tonnes, selon la substance considérée). Ces comptes couvrent : a) les substances ajoutées aux eaux usées et recueillies dans le réseau d'assainissement; b) les substances ajoutées aux eaux usées déversées directement dans les étendues d'eau; et c) les substances provenant de sources autres que les sources ponctuelles, comme, par exemple, les émissions et les rejets liés aux écoulements urbains et les émissions d'origine agricole. Les comptes des émissions dans l'eau présentent donc une description des flux d'eaux usées décrits dans le TREP pour l'eau dans la section 3.5, en termes de substances résultant de l'activité économique. Le déversement direct de déchets dans les étendues d'eau n'est pas couvert dans les comptes des émissions dans l'eau, mais dans les comptes de déchets solides.

3.261 Les sources des émissions et des rejets dans l'eau sont classées en tant que sources ponctuelles ou sources autres que les sources ponctuelles. Les émissions et rejets provenant de sources ponctuelles sont ceux pour lesquels le lieu géographique du déversement des eaux usées est clairement identifié. Il s'agit, par exemple, des émissions et rejets dans l'eau provenant des installations d'assainissement, des centrales électriques et d'autres établissements industriels. Les sources d'émissions et de rejets autres que les sources ponctuelles, ou sources diffuses, sont des sources qui n'ont pas de point d'origine unique ni de point d'accès spécifique à une ressource hydrique réceptrice. Les émissions dans l'eau provenant de sources autres que les sources ponctuelles englobent les substances emportées par les écoulements urbains et les rejets de substances résultant d'un ensemble d'activités individuelles et à petite échelle qui, pour des raisons pratiques, ne peuvent pas être traitées comme des sources ponctuelles. Par convention, les émissions et rejets associés aux

écoulements urbains qui passent par les installations d'assainissement sont attribués à l'entreprise d'assainissement considérée.

3.262 Les émissions liées aux écoulements restitués d'eau d'irrigation et à l'agriculture pluviale sont décrites en termes de substances qui sont ajoutées aux écoulements restitués d'eau en provenance des terres agricoles, principalement des résidus d'engrais et de pesticides dans le sol, qui s'infiltrent dans les eaux souterraines ou ruissellent vers les eaux de surface. Strictement parlant, les flux de substances provenant du sol et rejoignant les sources hydriques doivent être considérés comme des flux au sein de l'environnement et, partant, hors du champ du système de flux physiques enregistrés dans le TREP. Toutefois, étant donné l'intérêt politique important qu'ils revêtent, ces flux peuvent être communément incorporés dans les comptes des émissions dans l'eau.

Compte des émissions dans l'eau

3.263 La structure du compte des émissions dans l'eau du SCEE est présentée dans le tableau 3.8. Cette structure est une version abrégée de celle du TREP général présentée dans le tableau 3.1. La moitié supérieure du tableau, qui est le tableau des ressources, fait apparaître la production d'émissions et de rejets dans l'eau par les branches et les ménages, par type de substance, et le traitement des rejets par les entreprises d'assainissement. La partie supérieure du tableau, qui est le tableau des emplois, fait apparaître l'ensemble des rejets dans les eaux usées aux fins d'un traitement par les entreprises d'assainissement ainsi que les émissions vers l'environnement.

3.264 Le niveau de désagrégation des branches dans le tableau dépend de la disponibilité des données et de l'intérêt qu'il présente pour l'analyse. Lorsque l'accent est mis sur tel ou tel type de substance, les lignes du tableau peuvent être structurées de manière à refléter les destinations des émissions et rejets produits. C'est ainsi que, pour une branche ou un ménage donné, il est possible de faire apparaître la quantité d'émissions qui gagnent directement l'environnement et de rejets qui sont destinés aux installations d'assainissement. La colonne environnement peut aussi être désagrégée pour faire apparaître les rejets dans les sources hydrologiques intérieures ou dans la mer.

3.265 Pour des raisons analytiques, il peut être utile de réaffecter les émissions de substances par les entreprises d'assainissement à l'unité économique responsable du rejet initial. Celui-ci est souvent difficile à calculer, car, le plus souvent, ces entreprises traitent globalement les flux d'eaux usées provenant de différents utilisateurs du réseau d'assainissement. En conséquence, l'attribution se fait généralement en appliquant les taux de traitement ou de réduction de l'installation d'assainissement à tous les rejets recueillis par cette installation. Pour plus d'informations, voir le *Système de comptabilité environnementale et économique de l'eau* (Nations Unies, 2013b).

3.266 L'échange des substances concernées avec le reste du monde (importations et exportations) correspond aux échanges de substances associées aux eaux usées rejetées par une économie dans une installation d'assainissement d'une autre économie. Les comptes des émissions dans l'eau n'incluent pas d'« importations » ni d'« exportations » de substances par le biais des flux naturels des ressources hydriques. Ainsi, les quantités des substances concernées contenues dans les cours d'eau franchissant les frontières nationales et/ou se jetant dans la mer ne sont-elles pas enregistrées dans le compte des émissions dans l'eau.

3.267 Sont incluses dans les comptes les émissions des substances concernées provenant d'immobilisations (tels que les navires opérant dans les limites du réseau hydrographique d'un pays) et dues, par exemple, à la corrosion ou à des fuites de carburant. Ces flux sont enregistrés dans la colonne accumulation. Enfin, les émissions dues à des activités menées

Tableau 3.8
Compte des émissions dans l'eau (tonnes)

Tableau des ressources physiques pour les rejets bruts de substances dans l'eau

	Génération de rejets bruts dans l'eau			Accumulation Émissions provenant d'immobilisations	Flux avec le reste du monde	Flux en provenance de l'environnement	Ressources totales
	Secteur de l'assainissement	Autres branches	Ménages				
Émissions par type de substance							
DBO/DCO ^a	5 594	11 998	2 712				20 304
Solides en suspension							
Métaux lourds							
Phosphore	836	1 587	533				2 956
Azote	10 033	47 258	1 908				59 199
Rejets vers d'autres unités économiques							
DBO/DCO ^a		7 927	8 950				16 877
Solides en suspension							
Métaux lourds							
Phosphore		814	6 786				7 600
Azote		15 139	30 463				45 602

Tableau des emplois physiques pour les rejets bruts de substances dans l'eau

	Génération de rejets bruts dans l'eau			Flux avec le reste du monde	Flux vers l'environnement	Emplois totaux
	Secteur de l'assainissement	Autres branches	Ménages			
Émissions reçues par l'environnement						
DBO/DCO ^a					20 304	20 304
Solides en suspension						
Métaux lourds						
Phosphore					2 956	2 956
Azote					59 199	59 199
Collecte par d'autres unités économiques						
DBO/DCO ^a	16 877					16 877
Solides en suspension						
Métaux lourds						
Phosphore	7 600					7 600
Azote	45 602					45 602

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

^a La DBO (demande biologique en oxygène) et la DCO (demande chimique en oxygène) s'entendent de mesures de substances qui ont un impact défavorable sur le bilan d'oxygène. De manière plus précise, la DBO est la concentration en masse de l'oxygène dissous consommé dans des conditions définies par l'oxydation biologique des matières organiques et/ou inorganiques contenues dans l'eau; et la DCO est la concentration en masse de l'oxygène consommé dans des conditions définies par l'oxydation chimique au bichromate des matières organiques et/ou inorganiques contenues dans l'eau.

dans le réseau hydrographique ou en mer (par exemple, le dragage de voies navigables et de ports) sont incluses et enregistrées en regard de la branche correspondante.

3.6.5 Comptes de déchets solides

3.268 Les comptes de déchets solides sont utiles pour organiser l'information sur la production de déchets de ce type et la gestion des flux de déchets solides vers les installations de recyclage, les décharges contrôlées ou, directement, l'environnement. Les mesures de la quantité globale de déchets ou des quantités de certains déchets peuvent constituer

d'importants indicateurs de la pression sur l'environnement. La construction de comptes de déchets solides permet de replacer ces indicateurs dans un contexte plus général en les rapprochant des données économiques exprimées en termes physiques et monétaires.

La définition des déchets solides

3.269 Conformément à la définition fournie dans la section 3.2, les déchets solides sont les matières de rebut dont le propriétaire ou l'utilisateur n'a plus besoin. Lorsque l'unité qui met des matières au rebut ne reçoit aucun paiement pour celles-ci, le flux est considéré comme un flux résiduel de déchets solides. Si elle reçoit un paiement, mais que la valeur comptable résiduelle effective des matières est faible, comme dans le cas des vieux métaux vendus à une entreprise de recyclage, ce flux est considéré comme un flux de produit de déchets solides.

3.270 Les matières de rebut vendues comme produits de seconde main (par exemple une automobile ou un meuble d'occasion) doivent être traitées comme des flux de produits, non des déchets solides. Pour déterminer si une matière est un produit de seconde main, on peut prendre en considération la mesure dans laquelle l'unité réceptrice peut réutiliser ce produit en lui donnant la même fonction que celle qu'il avait à l'origine.

3.271 En pratique, dans nombre de pays, les statistiques des déchets solides s'appuient sur des listes juridiques et administratives de matières considérées comme étant des déchets solides. Toutefois, les principes susvisés doivent offrir un point de départ pour mesurer les déchets solides dans les pays où les processus juridiques ou administratifs concernant les déchets sont inexistantes ou de portée limitée. Ces principes peuvent également permettre de dresser ou de modifier des listes de déchets solides.

Structure du compte des déchets solides

3.272 La structure du compte des déchets solides est présentée dans le tableau 3.9. Elle est conforme à la logique du TREP général décrit dans la section 3.2. Il n'existe pas de nomenclature internationale des déchets solides, mais, à titre d'exemple, le tableau présente une liste indicative des types de déchets solides établie à partir de la version statistique du Catalogue européen des déchets (CED)²⁸.

3.273 La partie supérieure du tableau est le tableau des ressources, dont la première partie, couvrant la « Génération de résidus de déchets solides », fait apparaître la génération de déchets solides des branches et des ménages. Elle montre également la fourniture de déchets solides en provenance du reste du monde, enregistrés comme étant des importations, et les déchets solides récupérés dans l'environnement (par exemple, pétrole récupéré à la suite d'une marée noire, débris ramassés à la suite d'une catastrophe naturelle ou excavation du sol dans les sites où des produits chimiques dangereux ont été utilisés).

3.274 La partie inférieure du tableau est le tableau des emplois, dont la première partie, intitulée « Collecte et élimination des résidus de déchets solides », fait apparaître la collecte et l'élimination des déchets solides par le biais de diverses activités exercées par les entreprises de collecte, de traitement et d'élimination des déchets, et des activités connexes d'autres branches. Elle montre également le flux de déchets solides à destination du reste du monde en tant qu'exportations et le flux de déchets solides rejetés directement dans l'environnement.

3.275 Les colonnes du tableau mettent en évidence les différentes activités des entreprises de collecte, de traitement et d'élimination des déchets. Il s'agit de l'exploitation des décharges, de l'incinération des déchets solides (l'incinération des déchets solides

²⁸ Voir également *Guidance on classification of waste according to EWC-Stat categories* (Eurostat, 2010).

aux fins de la production d'énergie est identifiée séparément), des activités de recyclage et de réutilisation, et d'autres activités de traitement des déchets solides. Les autres activités de traitement englobent l'utilisation de processus physico-chimiques et de processus mécano-biologiques, ainsi que le stockage de déchets radioactifs. Le niveau de désagrégation des branches peut être plus poussé en fonction des besoins analytiques et des informations disponibles. L'identification des cas où les activités susvisées sont exercées à titre de production secondaire ou pour compte propre au sein d'autres branches peut revêtir un intérêt particulier.

3.276 Pour que toute l'information sur les entreprises de collecte, de traitement et d'élimination des déchets puisse être présentée en un seul groupe, l'accumulation des déchets dans les décharges ne fait pas l'objet d'une colonne accumulation distincte comme dans le TREP général.

3.277 Dans la seconde partie du tableau des ressources, intitulée « Génération de produits de déchets solides », et la seconde partie du tableau des emplois, intitulée « Utilisation de produits de déchets solides », les flux de déchets solides qui sont considérés non comme des résidus, mais comme des produits sont enregistrés, conformément à la distinction décrite plus haut. Les flux enregistrés ici se rapportent aux cas dans lesquels un déchet solide est identifié en tant que produit au moment où l'unité qui le met au rebut s'en dessaisit. La seconde partie du tableau des ressources enregistre ce flux, auquel correspond une utilisation de déchets solides dans la seconde partie du tableau des emplois. Les ventes de vieux métaux sont enregistrées de cette manière.

3.278 Les ventes de produits fabriqués à partir de déchets solides ou les ventes d'objets simplement récupérés ne doivent pas être incluses. Par exemple, le papier mis au rebut par les ménages qui est recueilli par une association caritative avant d'être vendu en vrac à une entreprise de recyclage du papier est enregistré dans le compte des déchets solides uniquement au titre du flux initial de déchets solides entre les ménages et l'association caritative.

3.6.6 Comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie

3.279 Les comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie ont pour objet de fournir un aperçu général, en tonnes, des entrées et des sorties de matières pour une économie, y compris les entrées provenant de l'environnement, les sorties vers l'environnement et les volumes physiques des importations et des exportations. Les comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie et les bilans associés servent à calculer divers indicateurs basés sur les flux de matières. Étant dans l'ensemble en étroite harmonie avec le TREP, les comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie peuvent constituer un bon point de départ pour la construction d'un TREP détaillé pour l'ensemble de l'économie.

3.280 Les comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie sont compatibles avec le TREP décrit dans le présent chapitre, mais ne se focalisent pas sur le détail des flux physiques, notamment des flux au sein de l'économie. Ils mettent généralement l'accent sur la masse de matières entrant dans l'économie depuis l'environnement (ressources naturelles et autres apports naturels) et la masse de résidus rejetés dans l'environnement. Étant donné qu'ils couvrent l'ensemble de l'économie, ils s'intéressent également aux flux physiques de biens à destination et en provenance du reste du monde. Le système des comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie ayant une vocation macroéconomique, certains choix concrets en matière de traitement ont été faits de manière que les flux intervenant au sein de ce système puissent être estimés plus facilement. Ces choix sont présentés plus loin.

3.281 La publication intitulée *Economy-wide Material Flow Accounts and Derived Indicators: A Methodological Guide* (Commission européenne et Eurostat, 2001) donne une

description complète des comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie et des indicateurs associés. On trouvera également des informations utiles dans la publication de l'OCDE intitulée *Measuring material flows and resource productivity: OECD guidance manual*, vol. II, *A theoretical framework for material flow accounts and their applications at national level* (OCDE, 2008).

Différences de traitement entre les comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie et le TREP

3.282 *Commerce international.* Les estimations des flux physiques des importations et exportations fournies par les comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie sont en règle générale basées sur les données relatives au commerce international. S'ils procèdent à certains ajustements pour tenir compte de postes importants tels que les achats de combustibles à l'étranger par les unités économiques résidentes, ces comptes ne tentent pas pour l'instant d'ajuster les données commerciales à la base d'enregistrement fondée sur la résidence qui est utilisée par le TREP. On notera que la comparaison du TREP et des comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie impose d'examiner le traitement des biens envoyés pour transformation, des biens envoyés pour réparation et du courtage de marchandises, comme indiqué dans la section 3.3.

3.283 *Enregistrement des flux associés aux ressources biologiques.* Dans les comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie, le traitement des plantes cultivées, des arbres et d'autres plantes récoltées diffère de celui du TREP en ce que le flux entre l'environnement et l'économie est constaté non pendant la croissance, mais au moment de la récolte. Conformément à cette délimitation, l'absorption des nutriments et de l'eau du sol et les apports associés à la photosynthèse sont considérés comme des flux au sein de l'environnement (entre le sol et l'atmosphère et la plante elle-même), alors que dans le TREP les plantes sont considérées comme déjà entrées dans l'économie, et ces flux sont considérés comme des apports de l'environnement à l'économie et sont enregistrés comme étant des matières naturelles (voir section 3.2). En fait, en enregistrant la quantité récoltée et non les flux entrants provenant du sol et de l'atmosphère, les comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie présument que les quantités récoltées incorporent l'ensemble des matières naturelles. Étant donné que ces quantités sont plus faciles à mesurer au niveau global, cette différence de délimitation est appropriée aux fins des comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie.

3.284 En ce qui concerne les animaux d'élevage, les ressources aquatiques et les autres ressources animales, les flux entre l'environnement et l'économie sont traités de la même manière dans les comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie et le TREP. Ainsi, comme expliqué dans la section 3.2, la croissance des animaux d'élevage et des poissons d'élevage est enregistrée au fur et à mesure, non au moment de la récolte ou de l'abattage.

3.285 Le traitement des ressources biologiques naturelles, tant végétales qu'animales, est également identique dans les deux approches : les plantes et animaux sauvages sont enregistrés comme entrant dans l'économie au moment de la récolte.

3.286 Du fait du traitement des ressources végétales cultivées, nombre de matières naturelles ne sont pas directement enregistrées dans les comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie. Toutefois, certains apports provenant de l'atmosphère sont enregistrés en rapport avec la respiration des animaux d'élevage et les apports absorbés pendant la combustion. Ces apports sont appelés « soldes d'apport » dans les comptes de flux de matières pour l'ensemble de l'économie.

Tableau des emplois physiques pour les déchets solides

	Consommation intermédiaire; collecte de résidus						Consom- mation finale	Reste du monde	Flux vers l'environnement	Emplois totaux
	Secteur de la collecte, du traitement et de l'élimination des déchets									
	Décharge	Total	Incinération				Autres branches	Exporta- tions de déchets solides		
			Dont : Incinération pour produire de l'énergie	Recyclage et réutilisation	Autre traitement					
Collecte et élimination de résidus de déchets solides										
Déchets chimiques et sanitaires	290	570		910				380		2 150
Déchets radioactifs									5	5
Déchets métalliques	10			200		200		30		440
Matières recyclables non métalliques		550	500	2 930		1 340		160		4 980
Équipements et véhicules mis au rebut	30	10		370				60		470
Déchets animaux et végétaux	30	830	630	8 310	150	2 180		610		12 110
Déchets domestiques et commerciaux mélangés	730	6 450	2 300	1 070		10		630	90	8 980
Déchets minéraux et sol minéral	1 010	720		22 630		5 170		610		30 140
Résidus de combustion	50			400		5 190		200		5 840
Autres déchets	20	120		40				320		500
Utilisation de produits de déchets solides										
Déchets chimiques et sanitaires				50				110		160
Déchets radioactifs										
Déchets métalliques				30		150		1 520		1 700
Matières recyclables non métalliques				50		2 500		1 420		3 970
Équipements et véhicules mis au rebut										
Déchets animaux et végétaux				630		8 010		5 130		13 770
Déchets domestiques et commerciaux mélangés										
Déchets minéraux et sol minéral				70		200		160		430
Résidus de combustion						600		48		648
Autres déchets										

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

Chapitre IV

Comptes de l'activité environnementale et flux correspondants

4.1 Introduction

4.1 Une composante importante de la comptabilité environnementale et économique consiste à enregistrer en termes monétaires les opérations intervenant entre des unités économiques qui peuvent être considérées comme environnementales. En règle générale, ces opérations se rapportent à une activité entreprise pour préserver et protéger l'environnement. De plus, diverses opérations, telles que les taxes et les subventions, reflètent la volonté des pouvoirs publics, agissant au nom de la société, d'influer sur le comportement des producteurs et des consommateurs en ce qui concerne l'environnement.

4.2 La majorité de ces opérations environnementales sont enregistrées dans le cadre des comptes nationaux centraux, mais nombre d'entre elles ne peuvent pas être facilement identifiées en raison de la structure des comptes ou des types de classifications qui sont utilisés. Le présent chapitre décrit les méthodes qui ont été mises au point pour constater ces opérations et fournit des définitions et comptes appropriés permettant d'organiser l'information sur les opérations environnementales.

4.3 Le présent travail est puissamment motivé par la volonté d'identifier une composante environnementale au sein des principaux agrégats du SCN. De plus, combinée avec l'information sur l'évolution des pressions exercées sur l'environnement, l'information relative à ces opérations peut aider à déterminer si les ressources économiques sont utilisées efficacement pour réduire ces pressions et maintenir la capacité de l'environnement de produire des bienfaits. Par ailleurs, différentes politiques peuvent être comparées et confrontées.

4.4 L'approche générale de l'identification des opérations liées à un thème spécifique est décrite dans le SCN dans le cadre de son examen des comptes satellites. Un compte satellite est construit en réorganisant les structures centrales du SCN pour les adapter à des objectifs particuliers. En ce qui concerne l'objectif consistant à identifier les opérations environnementales, la principale réorganisation est basée sur la prise en compte du but de chaque opération et l'utilisation des nomenclatures dites fonctionnelles. La compilation des comptes appelés comptes fonctionnels à l'aide de ces nomenclatures exige que les statistiques sous-jacentes soient également susceptibles d'être réorganisées pour pouvoir fournir les informations nécessaires.

4.5 Comme l'explique le présent chapitre, la première tâche, menée à bien dans la section 4.2, consiste à définir les activités environnementales et les produits et producteurs associés.

4.6 La section 4.3 porte sur la compilation de deux séries d'informations nécessaires à l'analyse des opérations environnementales : le compte de dépenses de protection de

l'environnement et les statistiques du secteur des biens et services environnementaux (éco-activités). Les statistiques du compte de dépenses de protection de l'environnement et des éco-activités fournissent des informations qui aident à comprendre les mesures prises par la société pour relever le défi de la dégradation de l'environnement et de l'épuisement des ressources naturelles, et les possibilités existantes de fonder l'activité économique sur des actions respectueuses de l'environnement et une utilisation plus efficace des ressources. Toutefois, chaque série d'informations aborde les activités environnementales dans une optique différente. Par ailleurs, la section 4.3 explique que la structure du compte de dépenses de protection de l'environnement peut être appliquée à l'évaluation des dépenses découlant des activités de gestion des ressources.

4.7 La section 4.4 examine une série d'autres opérations, y compris les taxes et subventions environnementales et les permis d'utilisation d'actifs environnementaux, ainsi que les opérations concernant des immobilisations utilisées dans des activités économiques liées à l'environnement.

4.2 Activités, produits et producteurs environnementaux

4.2.1 Introduction

4.8 Les nomenclatures classiques par branche et par produit ne permettent pas d'identifier les activités, produits et producteurs économiques qui sont caractéristiques de l'environnement. D'autres nomenclatures sont nécessaires pour distinguer les produits et branches fréquemment associés à l'environnement de ceux relevant d'autres activités en prenant en considération la finalité des différentes activités, leur fonction. Adoptant une approche basée sur la fonction, la présente section examine les activités environnementales couvertes dans le Cadre central et en analyse le périmètre et la classification.

4.9 Une distinction est établie entre les activités économiques qui doivent être considérées comme environnementales et les autres activités économiques qui sont étroitement liées à l'environnement ou utilisent directement l'environnement dans leurs processus de production, comme, par exemple, l'extraction de ressources minérales et énergétiques. Ces dernières activités peuvent être considérées comme « liées à l'environnement », mais toutes les activités économiques requièrent, à des degrés divers, un environnement qui fonctionne bien et influent d'une manière ou d'une autre sur l'environnement et vice versa. Aussi le SCEE ne vise-t-il pas à présenter une catégorisation et une description exhaustives de l'ensemble des activités liées à l'environnement.

4.10 En conclusion, la présente section se penche sur les différentes séries de biens et services environnementaux qui sont importants pour mesurer l'étendue des activités environnementales, ainsi que sur les groupes de producteurs environnementaux associés à ces activités.

4.2.2 Périmètre et définition des activités environnementales

4.11 Le périmètre des activités environnementales englobe les activités économiques dont la fonction principale est de réduire ou d'éliminer les pressions sur l'environnement ou d'utiliser plus efficacement les ressources naturelles. On peut citer comme exemples la restauration des environnements pollués, la préservation de la nature et la gestion des ressources, et l'investissement dans des technologies conçues pour prévenir ou réduire la pollution.

4.12 Ces différentes activités sont regroupées en deux grandes catégories d'activités environnementales : la protection de l'environnement et la gestion des ressources. **Les activités de protection de l'environnement sont des activités visant principalement à prévenir, réduire et éliminer la pollution et les autres formes de dégradation de l'environnement.** Ces activités incluent notamment la prévention, la réduction ou le traitement des déchets et des eaux usées; la prévention, la réduction ou l'élimination des émissions dans l'atmosphère; le traitement des sols et eaux souterraines pollués; la prévention du bruit et des vibrations ou la réduction de leurs niveaux; la protection de la biodiversité et des paysages, y compris de leurs fonctions écologiques; le contrôle de la qualité du milieu naturel (air, eau, sol et eaux souterraines); la recherche-développement sur la protection de l'environnement; et les activités d'administration générale et de formation théorique et pratique axées sur la protection de l'environnement.

4.13 **Les activités de gestion des ressources sont les activités qui visent principalement à préserver le stock de ressources naturelles et, par là même, à le protéger contre l'épuisement.** Ces activités incluent notamment la réduction des prélèvements de ressources naturelles (y compris grâce à la récupération, à la réutilisation, au recyclage et au remplacement de ressources naturelles); la restauration des stocks de ressources naturelles (augmentation ou reconstitution des stocks de ressources naturelles); la gestion générale des ressources naturelles (y compris le suivi, le contrôle, la surveillance et la collecte de données); et la production de biens et de services utilisés pour gérer ou préserver les ressources naturelles.

4.14 Les activités de gestion des ressources peuvent dégager des avantages environnementaux secondaires associés, tels que la protection et la restauration de la vie sauvage et du milieu naturel. Toutefois, les activités menées spécifiquement aux fins de la protection de la biodiversité ou des paysages (par exemple, gestion des forêts protégées) et celles visant à préserver certaines fonctions ou la qualité du milieu naturel doivent être traitées comme relevant de la protection de l'environnement.

Détermination de la fonction principale

4.15 Certaines activités économiques peuvent être entreprises dans un but unique, mais nombre d'activités le sont à des fins diverses. Conformément aux principes généraux de classification, des activités sont réputées être environnementales uniquement si leur fonction principale est compatible avec les définitions des deux types d'activités répertoriées comme étant environnementales, à savoir celles qui concernent la protection de l'environnement et la gestion des ressources. En pratique, la fonction principale doit être attribuée à des opérations ou groupes d'opérations donnés tels qu'ils sont enregistrés dans les comptes.

4.16 S'agissant de déterminer la fonction principale d'une activité, diverses motivations pour s'engager dans l'activité en question peuvent entrer en ligne de compte. Elle peut être entreprise d'une manière purement volontaire ou en application d'un texte de loi ou d'un règlement pertinent, ou encore dans le cadre d'un accord librement conclu.

4.17 Dans certaines situations, il importe de se demander si les différents biens et services peuvent permettre d'atteindre les objectifs environnementaux en examinant le bien ou service considéré d'un point de vue technique. C'est plus particulièrement important lorsqu'il s'agit d'évaluer si certains biens sont « moins polluants » ou plus respectueux de l'environnement que d'autres biens similaires. On revient dans la section 4.3 aux questions liées à la détermination de la fonction principale.

4.2.3 Autres activités économiques liées à l'environnement

4.18 Nombre d'activités économiques peuvent être considérées comme liées à l'environnement. Dans ce contexte, on présente depuis longtemps deux grands types d'activités économiques, en sus des activités environnementales de protection de l'environnement et de gestion des ressources définies plus haut. Il s'agit des activités d'utilisation des ressources naturelles et des activités associées à la limitation au minimum de l'impact des risques naturels.

4.19 Les activités d'utilisation des ressources naturelles concernent l'extraction, la récolte et le prélèvement de ressources naturelles, y compris leur prospection et leur mise en valeur. Ces activités ne sont pas considérées comme environnementales, mais, du fait de l'effet spécifique et direct des processus de production en jeu sur l'environnement, elles peuvent revêtir un intérêt particulier pour l'évaluation des impacts environnementaux et l'élaboration de la politique environnementale.

4.20 Une activité retient plus particulièrement l'attention dans le domaine des activités d'utilisation des ressources naturelles : c'est celle qui est associée au prélèvement et à la distribution d'eau. On a construit des comptes fonctionnels qui couvrent à la fois l'utilisation et la gestion des ressources en eau. Ces comptes examinent l'investissement dans des installations de prélèvement, de stockage et de distribution d'eau et l'activité économique associée de prélèvement, de gestion et de distribution des ressources en eau.

4.21 Souvent, l'information sur les activités d'utilisation des ressources naturelles figure dans des présentations classiques de statistiques économiques et de comptes nationaux établies sur la base des nomenclatures classiques de l'activité économique. Toutefois, le niveau de désagrégation nécessaire pour ne cibler que l'activité d'utilisation de ressources naturelles peut être dissimulé, en raison des variations de niveau d'intégration de l'activité économique associée menée par les établissements concernés (par exemple, la transformation du poisson pêché en mer). L'information sur l'activité d'utilisation de ressources naturelles revêt une importance particulière pour la compilation des comptes d'actifs pour les actifs environnementaux, décrits au chapitre V.

4.22 La seconde série d'activités économiques liées à l'environnement englobe les activités associées à la réduction au minimum de l'impact des risques naturels sur l'économie et la société. Ces activités pourraient porter sur les réseaux de recherche, d'observation et de mesure; la surveillance et la gestion des systèmes d'avertissement de danger; les moyens de lutte contre les effets des inondations, des incendies de forêt et d'autres risques naturels (y compris le matériel); les moyens d'évacuation de la population; et l'édification de structures de prévention des risques (par exemple, les coupe-feu en forêt, les paravalanches, les barrages pour ralentir le débit d'eau et les structures associées à la renaturalisation des berges des cours d'eau et d'autres sites). Dans certains cas, la fonction principale de ces activités peut être la protection de l'environnement; elles doivent alors être enregistrées comme relevant des activités de protection de l'environnement, définies plus haut.

4.23 La collecte et l'organisation de l'information sur les activités qui réduisent au minimum l'impact des risques naturels peuvent être d'un grand intérêt pour comprendre les mesures économiques prises pour faire face aux risques naturels et peuvent également fournir des indicateurs des incidences économiques des changements sur les paysages et les systèmes hydrologiques, y compris la dégradation environnementale due aux changements climatiques. Si l'activité économique associée à l'adaptation aux changements climatiques n'est pas considérée comme une activité environnementale à proprement parler, il est reconnu que l'information sur cette activité peut revêtir un intérêt particulier.

4.24 À ce stade, on n'a guère avancé dans l'élaboration de nomenclatures ou de comptes fonctionnels se rapportant aux activités qui réduisent au minimum l'impact des risques

naturels. En conséquence, le Cadre central ne formule aucune recommandation concernant le champ de mesure, la classification ou la compilation des comptes.

4.25 Outre les activités économiques visant à protéger l'environnement et à gérer les ressources naturelles, il existe des activités consistant à prévenir ou à traiter toute dégradation résultant d'un environnement déjà pollué. Il s'agit notamment des dépenses afférentes à la prévention du bruit ou de la pollution atmosphérique au niveau local au moment d'un changement de lieu de résidence ou d'emploi; des dépenses de nettoyage et de restauration des bâtiments que la pollution atmosphérique a salis ou endommagés; et des dépenses d'hospitalisation des personnes victimes d'un environnement de mauvaise qualité. Toutes ces activités et dépenses sont axées sur la protection et la gestion de l'impact de la dégradation de l'environnement sur les individus et les actifs produits, non sur la protection et la gestion de l'environnement lui-même. Elles ne sont donc pas considérées comme des activités environnementales et le Cadre central n'y revient plus.

4.26 On voit de plus en plus d'entreprises opérant dans le cadre des structures industrielles classiques qui s'emploient à produire les mêmes produits, mais en mettant en œuvre des moyens qui peuvent être considérés comme plus respectueux de l'environnement, tels que l'écotourisme, la production utilisant les ressources de manière efficace et l'agriculture biologique. Les activités de ces entreprises ne sont considérées comme des activités environnementales dans le SCEE que dans la mesure où elles répondent à la définition des activités de protection de l'environnement ou de gestion des ressources.

4.2.4 Classification des activités environnementales

4.27 La section 4.2.2 plus haut a décrit les activités environnementales couvertes par le Cadre central. La présente section donne un aperçu de la classification de ces activités environnementales au sein de la structure de la Classification des activités environnementales (CAE).

4.28 La CAE est une nomenclature fonctionnelle servant à classer les activités environnementales, les produits environnementaux et les dépenses et autres opérations environnementales. Elle couvre les deux types d'activités environnementales (activités de protection de l'environnement et activités de gestion des ressources). Le tableau 4.1 présente la structure générale de la CAE. La structure du premier groupe (les activités de protection de l'environnement) reflète celle de la Classification des activités et dépenses de protection de l'environnement (CEPA) en vigueur (Nations Unies, 2000). Dans ce groupe, les activités sont classées par domaine environnemental, tel que l'atmosphère, les déchets et l'eau. La structure du second groupe (les activités de gestion des ressources) est basée sur les différents types de ressources, tels que les ressources minérales et énergétiques, les ressources en bois et les ressources halieutiques. Au sein des deux groupes d'activités, les activités ayant une vaste portée, telles que celles qui se rapportent à la gestion et à la recherche, sont affectées à la dernière classe. Les classes détaillées et les définitions associées pour le groupe I sont compatibles avec la CEPA. Les classes détaillées et les définitions pour les activités du groupe II ont été incluses dans l'annexe I de la présente publication pour offrir un point de départ à la compilation des statistiques correspondantes. Toutefois, il importe de poursuivre l'essai et la mise au point de ces classes, travail qui fait partie du programme de recherche du Cadre central du SCEE (voir annexe II).

4.29 Une question de limite se pose en ce qui concerne le traitement des activités associées à la production d'énergie tirée de sources renouvelables et le traitement des activités associées aux économies d'énergie. Dans une large mesure, ce traitement dépend généralement de la structure de l'offre énergétique de chaque pays. Il doit être déterminé sur la base de la fonction principale de l'activité, c'est-à-dire selon que cette dernière relève de la

protection de l'environnement, de la gestion des ressources ou de la production générale d'énergie.

Tableau 4.1

Classification des activités environnementales : aperçu général des groupes et des classes

Groupes	Classes
I. Protection de l'environnement	1. Protection de l'air ambiant et du climat
	2. Gestion des eaux usées
	3. Gestion des déchets
	4. Protection et assainissement du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface
	5. Lutte contre le bruit et les vibrations (à l'exclusion de la protection des lieux de travail)
	6. Protection de la biodiversité et des paysages
	7. Protection contre les radiations (à l'exclusion de la sécurité extérieure)
	8. Recherche-développement pour la protection de l'environnement
	9. Autres activités de protection de l'environnement
II. Gestion des ressources	10. Gestion des ressources minérales et énergétiques
	11. Gestion des ressources en bois
	12. Gestion des ressources halieutiques
	13. Gestion des autres ressources biologiques (à l'exclusion des ressources en bois et halieutiques)
	14. Gestion des ressources en eau
	15. Activités de recherche-développement pour la gestion des ressources
	16. Autres activités de gestion des ressources

4.30 Dans les cas où l'activité se rapportant aux économies d'énergie et aux sources d'énergie renouvelables revêt une importance considérable, son affectation aux différentes classes dans les différentes situations peut avoir une incidence sur la comparabilité dans le temps et entre les pays des agrégats liés à la protection de l'environnement et à la gestion des ressources. Les pays doivent appliquer le principe consistant à affecter ces activités sur la base de la fonction principale. Toutefois, dans certains cas, il peut être intéressant sur le plan analytique de classer toutes les activités en question sous la rubrique de la gestion des ressources, indépendamment de leur fonction principale, afin de faciliter les comparaisons internationales.

4.2.5 Biens et services environnementaux

4.31 En s'appuyant sur les définitions des activités environnementales, il est possible de définir des biens et services environnementaux et des producteurs environnementaux. Les biens et services environnementaux diffèrent des services fournis par les écosystèmes (services écosystémiques). Le terme de « services écosystémiques » est celui qui est employé pour décrire les contributions des écosystèmes aux avantages utilisés dans l'activité économique et les autres activités humaines (par exemple, les ressources naturelles extraites, le piégeage du carbone et les loisirs). En revanche, dans le SCEE, les biens et services environnementaux ne comprennent que les flux de produits au sein de l'économie.

4.32 Les biens et services environnementaux englobent des services caractéristiques, des produits connexes et des biens adaptés. En pratique, la définition et le champ de mesure de ces différents produits varient en fonction du type de compte ou de la série de statistiques compilées. Il s'ensuit que le périmètre et la définition des biens et services environnementaux à des fins de mesure sont décrits séparément pour les comptes de dépenses de protection de l'environnement et les statistiques relatives au secteur des biens et services environnementaux (éco-activités) dans la section 4.3.

4.2.6 Producteurs environnementaux

4.33 On peut de même définir des groupes de producteurs environnementaux mais, comme dans le cas des biens et services environnementaux, le champ de mesure varie en fonction du type de compte ou de la série de statistiques compilées. Le principal type de producteur constaté dans les différents comptes et statistiques est le producteur spécialisé qui a pour activité principale la production de biens et services environnementaux. Sont également identifiés séparément les producteurs non spécialisés, qui produisent des biens et services environnementaux pour les vendre, sans qu'il s'agisse de leur activité principale, et les producteurs pour compte propre. Les définitions correspondantes des producteurs environnementaux à des fins de mesure sont décrites séparément pour les comptes de dépenses de protection de l'environnement et les statistiques relatives aux éco-activités dans la section 4.3.

4.34 Toutefois, certaines observations générales concernant les producteurs environnementaux s'imposent. Les producteurs pour compte propre sont des unités qui produisent des produits environnementaux sans les vendre aux autres unités économiques; ils consomment leurs produits eux-mêmes. Comme exemples de ce type de production, on peut citer la dépollution des gaz d'échappement et l'incinération de déchets solides pour compte propre. La production pour compte propre n'étant pas l'activité principale de ces unités, elles ne sont pas traitées comme des producteurs spécialisés.

4.35 Conformément au SCN, la production pour compte propre n'est généralement pas identifiée séparément et les coûts afférents à l'activité sont présumés faire partie des coûts globaux de la production primaire ou secondaire de l'établissement. Toutefois, dans le SCEE, étant donné la nécessité de mettre l'accent sur des activités environnementales spécifiques, où qu'elles soient exercées dans l'économie, il est recommandé d'identifier séparément les activités de production pour compte propre chaque fois que cela est possible. L'identification séparée permet non seulement de couvrir de façon exhaustive les activités environnementales, mais aussi d'analyser le poids respectif de l'externalisation et de l'internalisation de ces activités.

4.36 Nombre de producteurs de biens et services environnementaux sont des administrations publiques qui peuvent avoir été créées spécifiquement pour fournir ces produits, et sont alors considérées comme des producteurs spécialisés, ou relever d'organismes gouvernementaux plus vastes. La plupart des administrations publiques sont des producteurs non marchands. Dans la mesure où la production des unités non marchandes est mesurée d'une manière sensiblement différente (comme la somme de ses coûts), il est recommandé de séparer clairement toutes les administrations publiques productrices des biens et services en question.

4.37 Nombre d'activités de protection de l'environnement et de gestion des ressources sont exercées par des ménages. Lorsque la production est destinée à la vente, ces ménages sont traités de la même manière que n'importe quel autre producteur spécialisé ou non spécialisé. Lorsqu'elle est entreprise pour compte propre, elle doit également être constatée conformément à la mesure de la production pour compte propre, dont il a été question plus haut. Dans ce cas, la valeur de la production pour compte propre est comptabilisée

comme consommation finale des ménages ou formation brute de capital fixe, selon le type de produit considéré.

4.3 Comptes et statistiques de l'activité environnementale

4.3.1 Introduction

4.38 La présente section décrit deux séries différentes d'informations sur l'activité environnementale. La première porte sur l'enregistrement, dans un cadre comptable, des dépenses et des flux connexes de la comptabilité nationale concernant les activités environnementales. Des comptes de ce type ont été construits en ce qui concerne la protection de l'environnement. Ces comptes de dépenses de protection de l'environnement et les statistiques connexes relatives aux dépenses de protection de l'environnement sont largement disponibles. Les comptes et statistiques similaires pour les activités de gestion des ressources ne sont pas aussi développés, mais peuvent être compilés dans le respect des mêmes concepts et définitions associés au compte de dépenses de protection de l'environnement.

4.39 Le champ du compte de dépenses de protection de l'environnement est défini dans l'optique de la demande en termes de dépenses engagées par les unités économiques à des fins de protection de l'environnement. En outre, pour les services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement, qui sont considérés comme caractéristiques ou typiques de cette activité, la prestation comme l'utilisation de ces services sont considérées comme relevant du cadre des comptes de dépenses de protection de l'environnement. C'est ainsi que, s'il ne fournit pas un tableau complet de l'offre pour les biens et services correspondants, le compte de dépenses de protection de l'environnement fournit bien des informations sur l'offre de certains des plus importants services de protection de l'environnement. En conséquence, un compte de dépenses de protection de l'environnement complet exige des informations de la part tant des acquéreurs que des prestataires de services de protection de l'environnement.

4.40 Le compte de dépenses de protection de l'environnement est un type de compte fonctionnel, qui répond à la description que donne le SCN de ce type de comptes²⁹. La construction du compte de dépenses de protection de l'environnement se conforme étroitement aux concepts, définitions et règles comptables des comptes nationaux centraux. Toutefois, il y a lieu de s'écarter quelque peu du SCN lorsqu'on examine les spécificités environnementales ou les objectifs de mesure du compte de dépenses de protection de l'environnement, qui sont davantage ciblés que dans l'optique macroéconomique plus générale des comptes nationaux centraux.

4.41 La seconde série d'informations est axée sur l'offre de biens et services environnementaux et se compose d'un ensemble de statistiques décrivant les éco-activités. Ces statistiques incluent des informations sur la production de l'éventail de biens et de services environnementaux, y compris les services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement et de la gestion des ressources, les produits connexes et les biens adaptés. À la différence du compte de dépenses de protection de l'environnement, les statistiques relatives aux éco-activités ne sont pas compilées sur la base d'une comptabilisation exhaustive; toutefois, les statistiques qui sont incluses sont définies et mesurées d'une manière compatible avec les principes de la comptabilité nationale.

²⁹ Voir chapitre 29 du SCN 2008.

4.42 Le compte de dépenses de protection de l'environnement et le compte des éco-activités se recoupent dans une assez large mesure, mais il existe également des différences importantes. La section 4.3.4 donne une description de la relation entre les deux.

4.43 La compilation du compte de dépenses de protection de l'environnement et du compte des éco-activités requiert la collecte et l'organisation de données provenant de sources diverses. La présente section ne s'étend pas sur la manière dont ces données peuvent être obtenues; toutefois, on trouvera des orientations en matière de compilation et des informations supplémentaires sur ces deux séries d'informations dans *SERIEE Environmental Protection Expenditure Accounts: Compilation Guide* (Commission européenne et Eurostat, 2002a) et *The Environmental Goods and Services Sector: A Data Collection Handbook* (Commission européenne et Eurostat, 2009).

4.44 La section 4.3.5 présente un compte de dépenses de gestion des ressources. Sans être encore tout à fait au point, la construction des comptes de ce type peut être entreprise en suivant l'approche retenue pour le compte de dépenses de protection de l'environnement. Les comptes de dépenses de gestion des ressources peuvent présenter un intérêt particulier s'agissant d'évaluer les mesures prises pour faire face aux changements climatiques et la gestion des ressources naturelles.

4.3.2 Comptes de dépenses de protection de l'environnement

Finalité du compte de dépenses de protection de l'environnement

4.45 La construction des comptes de dépenses de protection de l'environnement a pour finalité de permettre d'identifier et de mesurer les mesures prises par la société pour s'attaquer aux problèmes d'environnement par le biais de l'offre et de la demande de services de protection de l'environnement et de l'adoption d'un comportement de production et de consommation visant à prévenir la dégradation de l'environnement. À cette fin, le compte de dépenses de protection de l'environnement fournit des informations sur la production de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement produits dans l'ensemble de l'économie et sur les dépenses consacrées par les unités résidentes à tous les biens et services environnementaux.

4.46 Avec ces informations, le compte de dépenses de protection de l'environnement peut servir à analyser l'importance des activités de protection de l'environnement et à évaluer les modalités de financement des dépenses correspondantes. Les comptes peuvent également être utilisés pour construire des indicateurs permettant de faire apparaître les évolutions constatées dans des domaines essentiels, tels que les dépenses de prévention et de réduction de la pollution, la contribution des activités de protection de l'environnement à l'économie et l'adoption de technologies de prévention de la pollution.

4.47 La mesure des engagements financiers d'une économie concernant la protection de l'environnement peut aider à évaluer l'influence des coûts de la protection de l'environnement sur la compétitivité internationale, l'application du principe pollueur-payeur et le rapport coût-efficacité des mécanismes de contrôle environnemental. On peut également utiliser les données monétaires pour examiner la mesure dans laquelle les différents agents économiques internalisent les coûts effectifs de la protection de l'environnement dans les décisions qu'ils prennent. À cet égard, les données sur les taxes environnementales peuvent fournir des informations complémentaires utiles (voir section 4.4).

4.48 Le compte de dépenses de protection de l'environnement peut également offrir des moyens analytiques supplémentaires en reliant les dépenses de protection de l'environnement aux données physiques, telles que la quantité d'eau traitée ou le volume des émissions dans l'atmosphère. On peut concevoir des modèles qui établissent un lien entre les modifications potentielles des pressions sur l'environnement, telles que les émissions dans

l'atmosphère, et l'activité économique future, compte tenu des montants des dépenses de protection de l'environnement.

Tableaux du compte de dépenses de protection de l'environnement

4.49 Le compte de dépenses de protection de l'environnement comporte quatre principaux tableaux interdépendants. Le premier combine un compte de production et un compte d'exploitation et présente des informations sur la production de produits caractéristiques pour la protection de l'environnement, c'est-à-dire des services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement, par les producteurs résidents. Le deuxième est un tableau des ressources et des emplois correspondant à ces services caractéristiques, qui fait apparaître la fourniture totale de services caractéristiques par les producteurs résidents et le reste du monde, et l'utilisation des services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement par les différentes unités économiques.

4.50 Le troisième tableau étend le champ du compte de dépenses de protection de l'environnement aux produits connexes et aux biens adaptés achetés par les unités exerçant des activités de protection de l'environnement. Il inclut également la formation de capital pour les activités de ce type exercées par des producteurs spécialisés, non spécialisés et pour compte propre, ainsi que les transferts au titre de la protection de l'environnement correspondants. L'inclusion de ces flux fournit une estimation des dépenses totales d'une économie aux fins de la protection de l'environnement, qui est prise en compte dans l'agrégat « dépenses nationales consacrées à la protection de l'environnement ». Le quatrième tableau, qui est une extension du troisième, présente le financement des dépenses nationales consacrées à la protection de l'environnement.

4.51 Les tableaux du compte de dépenses de protection de l'environnement s'inscrivent dans le cadre de la séquence des comptes économiques qui définit la relation entre les diverses opérations. L'utilisation de la structure de la séquence des comptes signifie que les diverses opérations liées à la protection de l'environnement peuvent être facilement reliées entre elles et à d'autres opérations, en appliquant les mêmes conventions comptables que dans le SCN.

4.52 Les opérations sur biens et services environnementaux présentées dans les tableaux de la présente section peuvent être encore désagrégées en classant la production et les dépenses en fonction des domaines de protection de l'environnement de la Classification des activités environnementales dont il a été question dans la section 4.2.

Production de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement

4.53 Les services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement sont les produits qui sont « caractéristiques » ou typiques de l'activité de protection de l'environnement. Il s'ensuit que les **services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement sont des services de protection de l'environnement produits par des unités économiques pour la vente ou pour leur propre usage**. C'est le cas, par exemple, des services de gestion et de traitement des déchets et des eaux usées.

4.54 Le tableau 4.2 présente la production de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement. Cette production est décomposée en producteurs spécialisés, en producteurs non spécialisés et en producteurs pour compte propre. En outre, les producteurs spécialisés qui sont des administrations publiques sont identifiés séparément.

4.55 Dans le compte de dépenses de protection de l'environnement, les producteurs spécialisés sont des établissements dont l'activité principale est la production de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement. Les producteurs non spécialisés sont des établissements qui produisent des services relevant spécifiquement de la protec-

tion de l'environnement à titre d'activité secondaire et ont une activité primaire différente. Le compte de dépenses de protection de l'environnement ne présente pas d'informations sur les producteurs d'autres biens et services de protection de l'environnement.

4.56 Le tableau fait apparaître la production des services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement, puis un éventail complet de variables liées à la production, y compris la consommation intermédiaire, la valeur ajoutée et la rémunération des salariés. Chaque fois que cela est possible, la consommation intermédiaire de ces producteurs doit être répartie en consommation intermédiaire de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement et en consommation intermédiaire d'autres biens et services.

4.57 Une écriture supplémentaire est prévue pour la formation brute de capital fixe et les acquisitions, moins les cessions, d'actifs non produits non financiers, tels que les terres, utilisés dans la production de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement. La formation brute de capital fixe ciblée sur la production de services de ce type par des producteurs spécialisés et par d'autres producteurs doit être incluse.

Tableau 4.2

Production de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement
(unités monétaires)

	Producteurs				Total
	Producteurs spécialisés		Producteurs non spécialisés	Producteurs pour compte propre	
	Administrations publiques productrices	Autres producteurs spécialisés			
Production de services relevant spécialement de la protection de l'environnement	3 000	6 500	2 400	1 600	13 500
Consommation intermédiaire	2 000	3 000	600	400	6 000
Services relevant spécialement de la protection de l'environnement	1 800	1 500	500	300	4 100
Autres biens et services	200	1 500	100	100	1 900
Valeur ajoutée brute	1 000	3 500	1 800	1 200	7 500
Rémunération des salariés	600	2 000	1 200	800	4 600
Impôts moins subventions sur la production					
Consommation de capital fixe	400	1 000	600	400	2 400
Excédent net d'exploitation		500			500
Postes supplémentaires					
Main-d'œuvre (heures travaillées)	4 000	10 000	4 500	4 000	22 500
Formation brute de capital fixe	1 100	1 000	2 000	500	4 600
Acquisitions moins cessions d'actifs non produits non financiers		200			

4.58 Toutes les valeurs du tableau 4.2 sont mesurées d'une manière compatible avec les conventions comptables du SCN. En conséquence, les agrégats tels que la valeur ajoutée brute et l'excédent net d'exploitation peuvent être utilement comparés avec les agrégats macroéconomiques tels que le produit intérieur brut (PIB), calculés à partir du cadre des comptes nationaux centraux.

4.59 On notera toutefois que l'inclusion de la production pour compte propre étend le champ des écritures par rapport à celui des comptes nationaux centraux et, de ce fait, les

mesures de la production et de la consommation intermédiaire sont plus importantes dans le compte de dépenses de protection de l'environnement par rapport aux comptes centraux qu'elles ne le seraient si cette activité n'était pas identifiée séparément. Pour les producteurs marchands, la valorisation de la production pour compte propre dépend de la nature de l'utilisation de la production au sein de l'unité de production. Si la production est utilisée en tant que composante de la consommation intermédiaire, les produits sont évalués comme la somme de la consommation intermédiaire, de la rémunération des salariés, des autres impôts (moins les subventions) sur la production et de la consommation de capital fixe. Si la production est utilisée comme formation de capital pour compte propre, la valeur des produits est la somme des coûts qui viennent d'être énumérés plus un rendement net des immobilisations utilisées dans la production. Pour les producteurs non marchands, tels que les administrations publiques, la production est mesurée comme étant la somme des coûts énumérés plus haut et, par convention, aucun rendement net des immobilisations n'est inclus.

Prestation et utilisation de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement

4.60 La production de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement est complétée par les importations pour obtenir une mesure de l'offre totale. L'offre totale est utilisée par les autres unités économiques dans l'économie et peut également être exportée. Ces flux sont enregistrés dans le tableau 4.3. La partie supérieure du tableau, qui présente le tableau des ressources, fait apparaître l'offre de services caractéristiques découlant de la production des producteurs résidents et des importations, ainsi que le lien entre la production de services caractéristiques valorisés aux prix de base et la valorisation de cette production aux prix d'acquisition. Cela est conforme aux relations de valorisation standard décrites au chapitre II.

Tableau 4.3
Offre et utilisation de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement
(unités monétaires)

Tableau des ressources

	Production aux prix de base	Impôts moins subventions sur les produits	Marges commerciales et de transport	Production aux prix d'acquisition	Importations	Ressources totales
Services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement	13 500	270		13 770		13 770

Tableau des emplois

	Consommation intermédiaire		Consommation finale			Emplois totaux
	Producteurs spécialisés	Autres producteurs	Ménages	Administrations publiques	Formation brute de capital fixe	
Services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement	1 500	7 400	2 970	1 800	100	13 770

4.61 Dans la seconde moitié du tableau, qui présente le tableau des emplois, l'offre totale de services caractéristiques apparaît en tant que : a) consommation intermédiaire des producteurs spécialisés ou des autres producteurs; b) consommation finale des ménages

ou des administrations publiques; c) formation brute de capital fixe; ou d) exportations vers le reste du monde. Toutes les écritures du tableau des emplois sont exprimées aux prix d'acquisition.

Dépenses de protection de l'environnement

4.62 Le tableau 4.4 est un tableau utile pour évaluer les dépenses de protection de l'environnement. Le champ des informations sur ces dépenses ne se limite pas à l'utilisation de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement tels qu'ils sont présentés dans le tableau 4.3. Ce champ couvre les dépenses portant sur tous les biens et services utilisés à des fins de protection de l'environnement, à savoir : a) les dépenses portant sur les services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement; b) les dépenses portant sur les produits connexes pour la protection de l'environnement; et c) les dépenses portant sur les biens adaptés.

4.63 Les dépenses peuvent se rapporter à la consommation intermédiaire, à la consommation finale ou à la formation brute de capital fixe. Il y a des cas dans lesquels la formation brute de capital fixe peut être enregistrée pour les services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement, comme, par exemple, pour la recherche-développement pour la protection de l'environnement, dans la mesure où cette recherche-développement est considérée comme une formation de capital dans le SCN, ou dans les cas où la dépense considérée entraîne des améliorations de terrains, lesquelles, conformément au SCN, sont traitées comme une formation brute de capital fixe sous la forme d'améliorations de terrains. Les exportations ne sont pas incluses dans le tableau 4.4, car elles représentent des dépenses d'unités économiques non résidentes.

4.64 En outre, le tableau inclut le montant total de la formation brute de capital fixe et les acquisitions moins les cessions d'actifs non produits non financiers par les producteurs spécialisés et autres producteurs aux fins de la production de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement. Il inclut enfin les subventions et transferts similaires dans la mesure où ils ne sont pas inclus dans la valeur des biens et services déjà enregistrés (par exemple, les subventions qui réduisent le prix du marché des produits sont réintégrées et les transferts à destination et en provenance du reste du monde sont inclus).

4.65 Les services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement ont été définis plus haut. **Les produits connexes pour la protection de l'environnement sont des produits dont l'utilisation répond directement aux besoins de cette protection, sans toutefois être des services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement ni des entrées des activités caractéristiques.** Comme exemples de produits connexes, on peut citer les fosses septiques, les services de maintenance et autres produits pour fosses septiques, les convertisseurs catalytiques pour véhicules, les sacs-poubelle, les poubelles, les conteneurs à déchets et les conteneurs à compost.

4.66 Pour les produits connexes, il importe de comprendre les structures de production à l'œuvre dans un pays donné. Par exemple, s'agissant d'estimer les dépenses associées à l'utilisation de poubelles, de conteneurs à déchets à roues, etc., les articles achetés par les ménages doivent être traités comme étant des produits connexes, mais ceux qui sont achetés par des producteurs spécialisés dans la collecte des déchets ne doivent pas être traités comme étant des produits connexes, mais être inclus dans la consommation intermédiaire ou la formation brute de capital fixe des producteurs spécialisés.

4.67 **Les biens adaptés sont des biens que l'on a modifiés dans le but de les rendre plus « respectueux de l'environnement » ou « moins polluants » et dont l'utilisation est donc bénéfique pour la protection de l'environnement.** Comme exemples de biens adaptés, on peut citer les combustibles désulfurés, les piles sans mercure et les produits sans CFC. Seuls les coûts supplémentaires à acquitter pour acquérir des biens adaptés sont considérés

Tableau 4.4

Dépenses nationales totales consacrées à la protection de l'environnement (unités monétaires)

Type de dépenses par produit	Utilisateurs						Total
	Branche			Ménages	Administrations publiques	ISBLSM ^a	
	Producteurs caractéristiques		Autres producteurs				
	Producteurs spécialisés	Producteurs non spécialisés et pour compte propre					
Services caractéristiques							
Consommation intermédiaire	NI	4 000	3 400				7 400
Consommation finale				2 970	1 800		4 770
Formation brute de capital fixe	NI		100				100
Produits connexes							
Consommation intermédiaire	NI		200				200
Consommation finale							
Formation brute de capital fixe	NI						
Biens adaptés							
Consommation intermédiaire	NI						
Consommation finale				600			600
Formation brute de capital fixe	NI						
Formation de capital pour activité caractéristique	2 100	2 500					4 600
Transferts pour la protection de l'environnement non inclus plus haut							
Transferts pour la protection de l'environnement à destination et en provenance du reste du monde (nets)					200		200
Dépenses nationales totales consacrées à la protection de l'environnement	2 100	6 500	3 700	3 570	2 000		17 870

Notes : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

NI signifie « non inclus dans le calcul des dépenses nationales totales consacrées à la protection de l'environnement ».

a Institutions sans but lucratif au service des ménages.

comme des dépenses de protection de l'environnement. Certaines difficultés soulevées par la mesure des biens adaptés sont examinées plus loin.

4.68 Dans le tableau 4.4, tous les utilisateurs résidents des biens et services environnementaux sont inclus. Ce sont les producteurs de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement (producteurs caractéristiques), les autres producteurs, les ménages, les administrations publiques et les institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBLSM). Dans ce tableau, les écritures des colonnes correspondant aux ménages, aux administrations publiques et aux ISBLSM ne se rapportent qu'à leur consommation de produits pour la protection de l'environnement. Toute production de produits pour la protection de l'environnement par ces secteurs institutionnels, y compris la production pour compte propre, doit être incluse dans la colonne de la branche correspondante.

4.69 Le tableau 4.4 présente le cadre général servant à calculer les dépenses nationales totales consacrées à la protection de l'environnement, mais un certain nombre de facteurs doivent être examinés.

a) Mesure de la formation brute de capital fixe

4.70 Les dépenses que les producteurs spécialisés et les autres producteurs doivent consacrer aux actifs aux fins de la production de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement sont enregistrées séparément. Dans la mesure où les producteurs spécialisés ne s'engagent pas de façon significative dans des activités ne relevant pas de la protection de l'environnement, toutes leurs dépenses portant sur les actifs, y compris l'achat des immobilisations nécessaires à la production et l'acquisition moins la cession d'actifs non produits non financiers, en particulier des terrains, entrent dans le champ des dépenses de protection de l'environnement. L'inclusion de l'ensemble des dépenses portant sur des actifs ne s'applique pas aux producteurs non spécialisés ou pour compte propre.

4.71 Étant donné que la formation brute de capital fixe pour les activités caractéristiques des producteurs spécialisés, non spécialisés et pour compte propre est enregistrée dans une ligne distincte du tableau 4.4, les dépenses qui englobent les achats de biens et services environnementaux ne doivent en principe pas être comptées une deuxième fois. Pour les producteurs spécialisés, la cellule correspondant à la formation brute de capital fixe portant sur les biens et services environnementaux est désignée par les initiales « NI » (non inclus) dans le tableau 4.4. Pour les producteurs non spécialisés et les producteurs pour compte propre, ces dépenses doivent également être comptées une seule fois.

4.72 Pour les producteurs non spécialisés et les producteurs pour compte propre, on peut distinguer deux types de formation brute de capital fixe pour la protection de l'environnement :

- a) Les dépenses portant sur les technologies mises en œuvre en bout de chaîne pour traiter, gérer ou éliminer les émissions et les déchets générés par la production. Ce type de dépenses est habituellement facile à identifier même dans le contexte de l'activité pour compte propre car il s'applique le plus souvent à une technologie complémentaire qui élimine, transforme ou réduit les émissions et les rejets à la fin du processus de production;
- b) Les dépenses d'investissement « intégré », également appelées technologies moins polluantes. Elles se rapportent à des installations de production nouvelles ou modifiées conçues pour que la protection de l'environnement fasse partie intégrante du processus de production, réduisant ou éliminant par là même les émissions et les rejets et, partant, la nécessité d'équipement de bout de chaîne.

4.73 Selon la nature de l'investissement intégré, les dépenses peuvent être estimées sur la base du coût de la modification des équipements existants ou du coût supplémentaire afférent à la dépollution, aux économies d'énergie, etc. (c'est-à-dire que le coût des équipements « non polluants ou moins polluants » est comparé à celui des équipements de référence « polluants ou plus polluants »). On notera que, pour estimer les dépenses d'investissement intégré, il importe de prendre en considération les motifs de préoccupation d'ordre général concernant la mesure des biens adaptés, qui sont exposés ci-après.

b) Mesure des biens adaptés

4.74 S'il est possible d'expliquer le concept général de biens adaptés, la compilation d'estimations de ces biens pose des problèmes de mesure importants. La principale difficulté tient au fait que les biens adaptés doivent être définis par rapport à un bien normal de base ou équivalent. Compte tenu de ce bien normal, on peut déterminer si un autre bien similaire est moins polluant ou plus respectueux de l'environnement. Les évaluations de ce type sont difficiles lorsque les biens de référence n'existent plus ou que les nouveaux

biens présentent d'autres avantages en sus de leurs effets bénéfiques sur l'environnement. Ces avantages peuvent notamment être une économie de matières premières ou la substitution des matières premières et une amélioration de la productivité, qu'il est impossible d'isoler en termes de coût.

4.75 L'intégration constante des normes écologiques dans les équipements et les processus rend plus difficile avec le temps de distinguer entre un bien moins polluant et le bien normal équivalent. Étant donné que les nouvelles normes écologiques sont incorporées à des rythmes variables dans les différents types d'équipements dans les différents pays, la possibilité de procéder à des comparaisons de séries chronologiques sur une longue période entre branches et entre pays peut être limitée.

4.76 Une fois qu'une série de biens adaptés a été définie, il faut déterminer la valeur appropriée des dépenses. Pour le compte de dépenses de protection de l'environnement, seul le coût net ou supplémentaire des biens adaptés est inclus puisque, du point de vue de l'acquéreur, c'est seulement le coût supplémentaire qui est considéré comme constituant le montant payé aux fins de la protection de l'environnement.

4.77 En règle générale, la méthode utilisée pour estimer les dépenses associées à l'achat de biens adaptés est basée sur les informations physiques concernant la taille du marché (par exemple, la quantité de combustibles désulfurés utilisés). Ces estimations sont ensuite évaluées en considérant les coûts supplémentaires associés aux éléments de protection de l'environnement. Étant donné que les coûts supplémentaires peuvent être difficiles à établir directement, on peut avoir recours à des évaluations d'experts et mobiliser des connaissances techniques pour les estimer (par exemple, les coûts supplémentaires afférents à la production de combustibles désulfurés ou aux adaptations des véhicules à l'environnement).

4.78 Ces difficultés de mesure sont indéniables, mais ce serait donner des dépenses de protection de l'environnement une représentation de nature à induire en erreur que de ne pas tenir compte de la valeur des biens adaptés. Pour faciliter la mesure des biens adaptés, on a élaboré des listes de produits correspondants sur lesquels fonder cette mesure³⁰. Si un grand nombre de biens adaptés peuvent exister, l'expérience des pays qui ont compilé un compte de dépenses de protection de l'environnement donne à penser que seul un petit nombre sont importants du point de vue quantitatif et impliquent des coûts supplémentaires importants. De fait, pour beaucoup de biens adaptés, il n'existe pas de coûts supplémentaires.

c) Comptabilisation de la consommation intermédiaire

4.79 En termes généraux, la consommation intermédiaire est égale aux dépenses consacrées par les établissements aux biens et services aux fins de la production de leurs produits. La consommation intermédiaire des autres producteurs enregistrée dans le tableau 4.4 reflète donc l'acquisition de biens et services environnementaux, y compris les services caractéristiques, les produits connexes et les biens adaptés, dans le cadre de leur production d'autres biens et services. Ces biens et services environnementaux sont soit fournis par des producteurs spécialisés ou non, soit importés.

4.80 S'agissant des producteurs pour compte propre, leur production de biens et services environnementaux est évaluée comme étant la somme des coûts de production des produits en question. Ces coûts englobent l'acquisition de divers biens et services, en tant que consommation intermédiaire, et les salaires et la consommation de capital fixe qui leur sont associés. Le montant à enregistrer en tant que consommation intermédiaire de

³⁰ Par exemple, voir *Environmental Protection Expenditure Accounts: Compilation Guide du SERIEE* (Commission européenne et Eurostat, 2002a).

services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement par les producteurs dans la colonne du tableau 4.4 correspondant aux producteurs non spécialisés et producteurs pour compte propre est la valeur totale de la production pour compte propre, puisqu'il s'agit du montant qui représente la valeur de la consommation intermédiaire de services de protection de l'environnement dans l'activité principale de l'établissement.

4.81 Pour les producteurs spécialisés et non spécialisés, étant donné que leur production est vendue à d'autres établissements, les coûts de production des produits, y compris la consommation intermédiaire, n'ont pas à être enregistrés séparément, puisque la valeur est déjà comprise dans les dépenses consacrées par d'autres unités aux biens et services environnementaux.

4.82 La consommation intermédiaire de biens et services environnementaux doit faire l'objet d'une attention particulière. Pour les producteurs spécialisés, afin d'éviter les doubles comptes, cette consommation intermédiaire doit être exclue des dépenses nationales totales consacrées à la protection de l'environnement, car elle est incluse dans les dépenses des autres unités qui acquièrent des services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement auprès de producteurs spécialisés. C'est la raison pour laquelle la mention « NI » (non inclus) figure dans les cellules du tableau 4.4 correspondant à la consommation intermédiaire de biens et services environnementaux des producteurs spécialisés.

4.83 En principe, cet ajustement devrait également être apporté en ce qui concerne la consommation intermédiaire de biens et services environnementaux utilisés par des producteurs non spécialisés et des producteurs pour compte propre, dans la mesure où ces produits sont utilisés comme entrées d'activités caractéristiques, c'est-à-dire utilisés pour des activités pour compte propre ou pour produire et vendre sur le marché des biens et services environnementaux. Dans la pratique, on suppose que ces utilisations ne sont pas significatives et que, par conséquent, cet ajustement n'est pas nécessaire pour les producteurs non spécialisés et les producteurs pour compte propre.

d) Ajustements au titre des transferts et du financement par le reste du monde

4.84 Il peut y avoir des transferts entre unités économiques qui influent sur le niveau de dépenses de protection de l'environnement sans être enregistrés dans les catégories précédentes de dépenses indiquées dans le tableau 4.4. Par exemple, si les pouvoirs publics subventionnent certaines dépenses de protection de l'environnement, le montant de cette subvention n'apparaît pas aux prix d'acquisition dans les dépenses enregistrées. En règle générale, ces transferts se rapportent à des subventions à la production et, dans nombre de pays, ne donnent pas lieu à des flux significatifs au sein du compte de dépenses de protection de l'environnement. On notera que des transferts significatifs peuvent représenter des paiements à destination et en provenance du reste du monde. Les écritures relatives à ces transferts sont enregistrées dans les lignes correspondantes de la partie inférieure du tableau 4.4.

e) Dépenses nationales totales de protection de l'environnement

4.85 Compte tenu de ce qui précède, les dépenses nationales totales de protection de l'environnement se définissent comme :

- Consommation finale, consommation intermédiaire et formation brute de capital fixe portant sur l'ensemble des biens et services environnementaux (services caractéristiques, produits connexes et biens adaptés), à l'exception

de la consommation intermédiaire et de la formation brute de capital fixe pour les activités caractéristiques

- *Plus* formation brute de capital fixe (et acquisition moins cession d'actifs non produits non financiers) pour les activités caractéristiques de protection de l'environnement
- *Plus* transferts au titre de la protection de l'environnement par les unités résidentes qui ne sont pas compris dans les rubriques visées ci-dessus
- *Plus* transferts au titre de la protection de l'environnement payés au reste du monde
- *Moins* transferts au titre de la protection de l'environnement reçus du reste du monde

Financement de la protection de l'environnement

4.86 Les estimations des dépenses nationales de protection de l'environnement font apparaître les dépenses engagées par les différents utilisateurs, mais peuvent ne pas identifier les unités qui prennent directement les coûts en charge en raison des transferts au titre de la protection de l'environnement effectués entre unités. Or, ces informations permettent de mieux connaître la source des fonds qui financent les dépenses nationales de protection de l'environnement et de mieux comprendre la manière dont l'évolution des structures de financement peut influencer sur les décisions en matière de dépenses. Par exemple, si une aide à l'investissement en matière de protection de l'environnement n'est pas disponible, une entreprise peut être nettement moins encline à investir dans les technologies et processus de protection de l'environnement.

4.87 Les dépenses engagées par les utilisateurs qui apparaissent dans le tableau 4.4 peuvent être croisées de façon à faire apparaître les unités qui assument les dépenses et qui prennent directement en charge le coût de leur financement, comme le montre le tableau 4.5. Pour les transferts courants et les transferts en capital au titre de la protection de l'environnement, une augmentation des dépenses se produit pour l'unité qui effectue le transfert et une diminution des dépenses se produit pour celle qui reçoit le transfert.

Tableau 4.5
Financement des dépenses nationales consacrées à la protection de l'environnement
(unités monétaires)

Unités de financement	Utilisateurs							Total	
	Producteurs caractéristiques			Autres producteurs	Ménages	Administrations publiques	ISBLSM ^a		Reste du monde
	Producteurs spécialisés	Producteurs non spécialisés et pour compte propre							
Administrations publiques	1 300	1 100				1 700		300	4 400
Sociétés									
Producteurs spécialisés	800	5 400							6 200
Autres producteurs			3 700						3 700
Ménages				3 570					3 570
Dépenses nationales	2 100	6 500	3 700	3 570		1 700		300	17 870
Reste du monde						100			100
Emplois totaux des unités résidentes	2 100	6 500	3 700	3 570		1 800		300	17 970

^a Institutions sans but lucratif au service des ménages.

4.88 Nombre de transferts au titre de la protection de l'environnement sont des subventions ou des aides à l'investissement dans les cas où l'État est l'auteur du paiement des transferts, et ce sont alors les branches, les ménages ou les ISBLSM qui en bénéficient. Une aide à l'amélioration de l'isolation d'une maison est un exemple de transfert aux ménages. Dans ces cas, les dépenses sont indiquées en regard non de l'utilisateur ou du bénéficiaire, mais de l'État qui fournit le financement.

4.89 Un autre type de mode de financement pour lequel un ajustement peut être apporté concerne les impôts affectés. On enregistre des impôts affectés lorsqu'il existe un lien direct entre les recettes fiscales collectées et les dépenses portant sur tel ou tel projet. Lorsque les dépenses portent sur la protection de l'environnement, le montant financé par des impôts affectés doit apparaître comme étant financé par les unités payant les impôts en question³¹.

4.90 Les flux de financement concernant le reste du monde correspondent aux transferts au titre de la coopération internationale dans le domaine de la protection de l'environnement. Ces transferts peuvent être financés par les pouvoirs publics, des organisations internationales, des sociétés ou des ménages par l'intermédiaire d'organisations non gouvernementales.

4.91 Les ajustements au titre de ces formes de transferts renseignent sur la source des fonds, mais ne permettent pas totalement de déterminer qui, en dernier ressort, supporte le coût de la protection de l'environnement. Les coûts initialement pris en charge par les entreprises sont au final répercutés sur leurs clients. Cela vaut tant pour la consommation intermédiaire que pour les coûts afférents à la nouvelle formation de capital. Par ailleurs, les dépenses des administrations publiques sont financées, au moins pour une grande part, par les impôts, ce qui fait que le coût est en dernier ressort supporté par les contribuables. Toutefois, le SCEE ne procède pas à des ajustements supplémentaires en vue d'examiner le coût net de la protection de l'environnement.

4.3.3 Éco-activités

Objet des statistiques sur les éco-activités

4.92 Les éco-activités prennent en considération les activités environnementales du point de vue de l'offre, et le compte des éco-activités présente l'information sur la production de ces biens et services d'une manière aussi détaillée que possible. Cette information est importante pour comprendre les mesures économiques prises pour remédier aux problèmes de la dégradation de l'environnement et de l'épuisement des ressources naturelles. Ces statistiques fournissent des indicateurs concernant la production de biens, services et technologies de protection de l'environnement; la contribution de cette production au sein de l'ensemble de l'économie; et l'importance de l'emploi, de l'investissement, de la valeur ajoutée et des exportations liés à ce secteur.

4.93 Le compte des éco-activités constitue également une source d'information permettant d'évaluer : a) la possibilité de fonder l'activité économique et l'emploi sur des bases respectueuses de l'environnement et une utilisation plus efficace des ressources; et b) la mesure dans laquelle l'économie réagit face aux diverses politiques et initiatives publiques dans ce domaine. Par ailleurs, le fait de définir ces statistiques d'une manière comparable au plan international autorisera des comparaisons entre pays et une évaluation des pratiques optimales. Ces statistiques peuvent aussi fournir d'intéressantes données source

³¹ Pour relever de la rubrique des impôts affectés, le paiement doit être considéré comme un impôt, conformément aux définitions du SCN; et il doit être établi clairement et sans ambiguïté, souvent dans le cadre d'un texte de loi, que les recettes fiscales seront utilisées spécifiquement au titre de la protection de l'environnement. Selon les bases d'imposition, les impôts affectés peuvent également être considérés comme des taxes environnementales (voir section 4.4).

pour le compte de dépenses de protection de l'environnement ou les comptes de dépenses de gestion des ressources.

4.94 En principe, un large éventail de variables économiques pourraient être examiné dans le contexte des éco-activités mais, en raison de la complexité de la mesure dans ce domaine, le Cadre central se focalise sur les variables qui renseignent sur la taille et la contribution économiques relatives des éco-activités. C'est ainsi que les principales variables incluses sont la production, la valeur ajoutée, l'emploi, les exportations et la formation brute de capital fixe se rapportant à la production de biens et services environnementaux. À ce stade, on n'a pas encore défini de compte des éco-activités pleinement fonctionnel.

Champ et définition des éco-activités

4.95 Le périmètre des éco-activités regroupe les producteurs de tous les biens et services environnementaux. Tous les produits qui sont produits, conçus et fabriqués aux fins de la protection de l'environnement et de la gestion des ressources entrent donc dans le champ des éco-activités, ce qui cadre avec l'intention de ce dernier de renseigner sur la mesure dans laquelle l'économie peut devenir plus respectueuse de l'environnement et utiliser plus efficacement les ressources. Les types de biens et services environnementaux couverts par les éco-activités sont les services concernant spécifiquement l'environnement, les produits connexes, les biens adaptés et les technologies environnementales. Les définitions de ces biens et services sont présentées ci-après.

4.96 Le premier type de biens et services environnementaux du compte des éco-activités est représenté par les services concernant spécifiquement l'environnement, appelés « services caractéristiques ». Ces services comprennent des produits pour la protection de l'environnement et la gestion des ressources qui sont « caractéristiques » ou typiques de ces activités. Il s'ensuit que **les services concernant spécifiquement l'environnement sont des services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement et de la gestion des ressources qui sont produits par les unités économiques pour la vente ou pour leur propre usage**. Comme exemples de services concernant spécifiquement l'environnement, on peut citer les services de gestion et de traitement des déchets et des eaux usées, et les activités visant à économiser l'énergie et l'eau.

4.97 Conformément à la définition des activités de protection de l'environnement et de gestion des ressources (voir section 4.2), les services caractéristiques sont les services qui ont pour principal objectif de :

- a) Prévenir ou limiter la pollution, la dégradation ou l'épuisement des ressources naturelles, y compris la production d'énergie tirée de sources renouvelables;
- b) Traiter et gérer la pollution, la dégradation et l'épuisement des ressources naturelles;
- c) Remédier aux préjudices causés à l'atmosphère, aux sols, à l'eau, à la biodiversité et aux paysages;
- d) Mener à bien d'autres activités concernant la mesure et le suivi, le contrôle, la recherche-développement, l'éducation, la formation, l'information et la communication en matière de protection de l'environnement ou de gestion des ressources.

4.98 Le deuxième type de biens et services environnementaux est représenté par les produits connexes. **Les produits connexes sont des biens, durables ou non, ou des services dont l'utilisation répond directement à un besoin en matière de protection de l'environnement ou de gestion des ressources et qui ne servent qu'à la protection de l'environnement ou à la gestion des ressources**. Comme exemples de produits de ce type, on peut citer les pots catalytiques, les fosses septiques, y compris les services de maintenance, et la

mise en place de technologies liées aux énergies renouvelables, par exemple, les panneaux solaires.

4.99 Le troisième type de biens et services environnementaux est représenté par les biens adaptés. **Les biens adaptés sont des biens que l'on a spécialement modifiés dans le but précis de les rendre plus « respectueux de l'environnement » ou « moins polluants » et dont l'utilisation est donc bénéfique pour la protection de l'environnement ou la gestion des ressources.** Aux fins du compte des éco-activités, les biens adaptés peuvent être :

- a) Des biens « moins polluants », qui aident à prévenir la pollution ou la dégradation de l'environnement parce qu'ils polluent moins au moment où ils sont consommés et/ou mis au rebut par rapport à des biens « normaux » équivalents (les biens normaux équivalents sont des biens qui ont une utilité similaire mis à part leur impact sur l'environnement). On peut citer comme exemples les piles sans mercure et les automobiles ou les autobus rejetant moins d'émissions dans l'atmosphère;
- b) Des biens « économes en ressources », qui aident à prévenir l'épuisement des ressources naturelles parce qu'ils contiennent moins de ressources naturelles au stade de leur fabrication (par exemple, papier recyclé et énergie renouvelable, chaleur tirée des pompes à chaleur et panneaux solaires); et/ou de leur utilisation (par exemple, appareils éco-efficaces et dispositifs économiseurs d'eau tels que les robinets économiseurs d'eau).

4.100 Les biens adaptés sont différents des services caractéristiques et des produits connexes parce que, même s'ils ont bien une fonction de protection de l'environnement ou de gestion des ressources, en étant moins polluants ou plus économes en ressources, elle n'est pas la raison principale de leur production (par exemple, la finalité principale de la fabrication d'autobus rejetant moins d'émissions dans l'atmosphère est le transport).

4.101 Compte tenu de la définition des biens adaptés utilisée dans le cadre du compte de dépenses de protection de l'environnement, le champ des biens adaptés dans le compte des éco-activités est plus général du fait de l'inclusion de biens utiles pour la gestion des ressources et également parce que la valeur totale des biens adaptés est incluse, et non pas seulement le coût supplémentaire par rapport à celui du bien normal équivalent. Il découle notamment de ces différences que le nombre des biens adaptés entrant dans le champ du compte des éco-activités est nettement plus important. Certaines des difficultés posées par la mesure des biens adaptés décrites dans la section 4.3.2 valent également dans le contexte du compte des éco-activités.

4.102 Le quatrième type de biens et services environnementaux est constitué par les technologies environnementales. **Les technologies environnementales sont des processus, installations et équipements (biens) techniques, et des méthodes ou savoirs (services) dont la nature ou la finalité technique est la protection de l'environnement ou la gestion des ressources.** Les technologies environnementales peuvent être classées comme suit :

- a) *Technologies mises en œuvre en bout de chaîne (traitement de la pollution)*, qui sont principalement les installations et équipements techniques produits pour mesurer, maîtriser et traiter la pollution, la dégradation environnementale et/ou l'épuisement des ressources, et remettre en état l'environnement et remédier à cet épuisement. À titre d'exemples, on peut citer les installations de traitement des eaux usées, les équipements de mesure de la pollution atmosphérique et les installations de confinement des déchets hautement radioactifs;
- b) *Technologies intégrées (prévention de la pollution)*, qui sont des processus, méthodes ou savoirs utilisés dans des processus de production moins polluants et plus économes en ressources que la technologie « normale » équivalente mise

en œuvre par les autres producteurs. Leur utilisation est moins nocive pour l'environnement que celle des autres technologies possibles.

4.103 On notera que certaines technologies environnementales peuvent être incluses dans les catégories précédentes des produits connexes ou des biens adaptés.

4.104 Sont exclus du champ des biens et services environnementaux les biens et services produits à des fins qui, tout en étant bénéfiques pour l'environnement, répondent principalement à des besoins techniques, humains et économiques ou correspondent à des exigences en matière de santé et de sécurité. Sont également exclus les biens et services liés à la limitation de l'impact des risques naturels et ceux qui sont liés à l'extraction, à la mobilisation et à l'exploitation des ressources naturelles.

4.105 En pratique, la mesure des produits connexes et des biens adaptés s'appuie sur l'élaboration de listes des biens et services pertinents. Pour les produits connexes, la fonction des biens ou services est pour l'essentiel déterminée sur la base de la nature technique du produit et de son adaptation technique à une utilisation au titre de la protection de l'environnement ou de la gestion des ressources. Dans certains cas limites, dans lesquels la nature technique du produit n'est pas totalement éclairante, on peut examiner l'intention du producteur du produit. Pour les biens adaptés, les listes sont établies sans mention de la finalité principale du bien, mais sur la base d'une évaluation du point de savoir si, de par sa nature technique, le bien est plus respectueux de l'environnement ou moins polluant.

4.106 Nombre de produits inclus dans les éco-activités sont également enregistrés dans le compte de dépenses de protection de l'environnement, décrit dans la section 4.3.2. Le compte de dépenses de protection de l'environnement peut être une importante source de données pour le compte des éco-activités et vice versa, et, en principe, les deux systèmes peuvent être parfaitement concordants. Une mise en concordance devrait tenir compte, par exemple, du fait que le compte de dépenses de protection de l'environnement englobe l'ensemble de la formation brute de capital fixe au titre des activités caractéristiques de la protection de l'environnement, mais que tous les produits utilisés pour cette formation brute de capital fixe ne peuvent pas être identifiés dans le compte des éco-activités comme étant spécifiquement fabriqués à des fins environnementales. Il s'ensuit que la production par les éco-activités de biens d'équipement conçus pour la protection de l'environnement est différente du montant total de la formation brute de capital fixe enregistré dans le compte de dépenses de protection de l'environnement. Dans la pratique, une mise en concordance parfaite est une opération complexe qui aboutit rarement.

4.107 Dans le compte des éco-activités, les producteurs spécialisés sont les producteurs qui ont pour activité principale la production de biens et services environnementaux, à savoir les services concernant spécifiquement l'environnement, les produits connexes, les biens adaptés et les technologies environnementales. C'est là un champ plus étendu que celui des producteurs spécialisés dans le compte de dépenses de protection de l'environnement, qui est limité aux producteurs dont l'activité principale est la production de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement.

4.108 Les administrations publiques productrices sont enregistrées séparément comme étant un type important de producteur spécialisé. Les producteurs non spécialisés et les producteurs pour compte propre, y compris les ménages, sont également identifiés séparément dans le compte des éco-activités. La production pour compte propre est mesurée conformément au traitement décrit dans la section 4.2.

4.109 Étant donné que le compte des éco-activités met l'accent sur la production, il peut y avoir intérêt à structurer l'information par type d'activité économique conformément à la CITI ou par secteur institutionnel (sociétés, administrations publiques, ménages, institutions sans but lucratif au service des ménages).

Tableau 4.6
Éco-activités (unités monétaires)

		Producteurs			
		Producteurs spécialisés			Producteurs non spécialisés
		Administrations publiques productrices	Autres producteurs spécialisés	Producteurs pour compte propre	
Production de biens et services environnementaux					
Services caractéristiques	Protection de l'environnement	3 000	6 500	2 400	1 600
	Gestion des ressources	3 100	4 500	300	1 600
Produits connexes	Protection de l'environnement			250	
	Gestion des ressources			400	
Biens adaptés	Protection de l'environnement			1 000	
	Gestion des ressources			3 000	
Technologies en bout de chaîne	Protection de l'environnement	100	200	1 200	100
	Gestion des ressources	100	300	1 500	
Technologies intégrées	Protection de l'environnement			800	
	Gestion des ressources			700	
Total des biens et services environnementaux produits		6 300	11 500	11 550	3 300
Consommation intermédiaire		3 800	6 500	6 700	1 450
Valeur ajoutée brute		2 500	5 000	4 850	1 850
Rémunération des salariés		2 100	4 200	4 300	1 500
Formation brute de capital fixe		1 500	1 820	1 500	590
Exportations de biens et services environnementaux			200	2 300	
Emploi (milliers de personnes)		120	210	220	80

Le compte des éco-activités

4.110 La structure de base du compte des éco-activités reprend celle qui est présentée au tableau 4.6. On peut également classer chaque type de production de biens et services environnementaux, conformément aux parties pertinentes de la Classification des activités environnementales, en affectant la valeur de la production aux classes correspondantes de l'activité de protection de l'environnement ou de l'activité de gestion des ressources.

4.111 La production des éco-activités n'est pas égale à la production totale de tous les producteurs relevant de ce secteur. La plupart de ces producteurs produisent également divers autres biens et services et, partant, la production de biens et services environnementaux peut ne constituer qu'une composante relativement réduite de leur production totale. Ce fait peut être constaté en incluant des données sur la production totale des autres biens et services et en calculant la part des biens et services environnementaux dans la production totale.

4.112 Toutes les variables sont mesurées conformément aux conventions et principes de la comptabilité nationale classique. Les variables autres que la production, telles que la consommation intermédiaire, la valeur ajoutée brute, la rémunération des salariés, l'emploi, la formation brute de capital fixe et les exportations, doivent refléter les montants correspondant uniquement à la production de biens et services environnementaux d'un établissement. Dans les cas où des estimations directes de ces variables en ce qui concerne cette production ne peuvent pas être obtenues, on peut mettre en œuvre une méthode d'estimation qui consiste à multiplier l'estimation de la variable (par exemple, la consom-

mation intermédiaire totale) par la part de la production représentée par les biens et services environnementaux. Étant donné que cela suppose que la fonction de production du producteur est identique pour les biens et services environnementaux et les autres biens et services, les estimations obtenues à l'aide de cette méthode doivent être évaluées à la lumière des avis d'experts qui peuvent être disponibles. C'est particulièrement le cas des estimations de la formation brute de capital fixe, car la relation entre la structure des investissements et la production de biens et services environnementaux peut être très variable.

4.3.4 Relation entre le compte de dépenses de protection de l'environnement et le compte des éco-activités

4.113 Le compte de dépenses de protection de l'environnement et le compte des éco-activités s'occupent tous deux de mesurer les activités environnementales, mais ils le font de deux points de vue différents. Il existe donc d'importantes différences entre eux. Les principales différences sont décrites ci-après et récapitulées dans le tableau 4.7.

4.114 *Structure comptable.* Le compte de dépenses de protection de l'environnement suit une structure comptable fonctionnelle plus complète. Il établit un lien entre l'offre et l'utilisation de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement et les dépenses portant sur les produits connexes et les biens adaptés et les autres opérations en matière de protection de l'environnement, y compris les impôts et les subventions, dans la séquence des comptes. Le compte des éco-activités, au stade actuel de son développement, ne couvre que les statistiques relatives à la production de biens et services environnementaux.

4.115 *Couverture des activités environnementales.* Le compte de dépenses de protection de l'environnement ne couvre que les activités caractéristiques de la protection de l'environnement, alors que le compte des éco-activités couvre l'activité de production concernant à la fois la protection de l'environnement et la gestion des ressources. On notera toutefois que la structure comptable du compte de dépenses de protection de l'environnement peut être appliquée à la construction d'un compte de dépenses de gestion des ressources.

4.116 *Couverture des biens et services.* Adoptant une perspective fondée sur la demande, le compte de dépenses de protection de l'environnement inclut l'ensemble des biens et services qui sont utilisés dans le cadre de l'activité de protection de l'environnement, qui ne sont pas tous des biens et services environnementaux. Par exemple, la formation du capital dans les dépenses de protection de l'environnement inclut non seulement tous les équipements spécialisés acquis, mais aussi les dépenses plus générales portant sur les bâtiments, les automobiles, les ordinateurs, etc., dont ont besoin les producteurs de services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement. Le compte des éco-activités, en revanche, traite les biens et services selon une optique fondée sur la production et définit le champ des biens et services sous l'angle des produits techniques.

4.117 *Couverture des producteurs environnementaux.* Dans le compte de dépenses de protection de l'environnement, étant donné que l'information concernant la production est limitée aux services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement, ses producteurs spécialisés ne sont que les établissements dont l'activité principale est la production de services de ce type. Dans le compte des éco-activités, la production est l'axe principal et, dans ces statistiques, les producteurs spécialisés sont ceux dont l'activité principale est la production de tout bien ou service environnemental.

4.118 *Évaluation des biens adaptés.* Pour la valorisation de la production, le compte des éco-activités inclut la valeur totale des biens adaptés. Le compte de dépenses de protection de l'environnement, lui, met l'accent sur le coût engagé aux fins de la protection de l'environnement et, de ce fait, n'inclut que le coût supplémentaire associé à l'acquisition

Tableau 4.7
 Comparaison du compte de dépenses de protection de l'environnement et du compte des éco-activités

Différences concernant	Compte de dépenses de protection de l'environnement	Compte des éco-activités
Structure comptable	Compte fonctionnel intégral	Tableau des statistiques relatives à la production
Couverture des activités environnementales	Activités caractéristiques de la protection de l'environnement	Production de biens et services utilisés pour la protection de l'environnement et la gestion des ressources
Couverture des biens et services	Tous biens et services pour la protection de l'environnement et dépenses consacrées à d'autres biens et services de protection de l'environnement	Tous biens et services pour la protection de l'environnement et la gestion des ressources
Couverture des producteurs environnementaux	Producteurs de services caractéristiques	Producteurs inclus en relation avec tous les biens et services environnementaux
Évaluation des biens adaptés	Coût net/supplémentaire uniquement	Valeur totale (aux prix de base)
Couverture relative au commerce international	Importations incluses dans les mesures globales des dépenses	Exportations incluses dans les mesures globales de la production
Traitement des impôts et subventions	Évaluation des dépenses aux prix d'acquisition	Évaluation de la production aux prix de base

des biens adaptés. Les dépenses portant sur des biens moins polluants qui ne sont pas plus onéreux ne sont donc pas incluses dans le compte de dépenses de protection de l'environnement.

4.119 *Couverture relative au commerce international.* Le compte des éco-activités et le compte de dépenses de protection de l'environnement enregistrent les importations et les exportations de biens et services d'une manière conforme à la comptabilité nationale. Toutefois, dans le compte de dépenses de protection de l'environnement, les dépenses des résidents incluent les importations en provenance du reste du monde, tandis que dans le compte des éco-activités, la production des producteurs résidents inclut les exportations à destination du reste du monde. La comparaison des agrégats des dépenses et de la production issus de chacun de ces comptes doit prendre cette différence en compte.

4.120 *Traitement des impôts et subventions.* Dans la valorisation de la production, les mesures du compte des éco-activités sont évaluées aux prix de base et, partant, excluent les impôts sur la production et incluent les subventions sur la production. Dans le compte de dépenses de protection de l'environnement, les mesures des dépenses sont évaluées aux prix d'acquisition et, de ce fait, incluent les impôts sur la production et excluent les subventions sur la production. Par ailleurs, la mesure des dépenses nationales de protection de l'environnement inclut toutes subventions supplémentaires liées à la protection de l'environnement qui ne sont pas déjà comprises dans la valeur des dépenses portant sur les biens et services environnementaux eux-mêmes, ainsi que les transferts à destination et en provenance du reste du monde.

4.3.5 Comptes de dépenses de gestion des ressources

4.121 Il est possible de construire des comptes permettant d'enregistrer les dépenses engagées à des fins de gestion des ressources en reprenant la structure de base décrite pour le compte de dépenses de protection de l'environnement, même si ces comptes ne sont pas encore très répandus dans la pratique. Les comptes de dépenses de gestion des ressources peuvent donc englober la production de services relevant spécifiquement de la gestion des ressources, l'offre et l'utilisation de tels services, les dépenses nationales de gestion des ressources et le financement de ces dépenses. Les mêmes considérations concernant la mesure des dépenses sont applicables.

4.122 Il peut être utile de compiler des comptes de dépenses de gestion des ressources pour un type donné de ressources (par exemple, les ressources en bois ou les ressources en

eau) plutôt que pour tous les types de ressources. Là encore, la même structure comptable peut être appliquée.

4.123 La construction de comptes de dépenses de gestion des ressources peut tirer parti de l'élaboration des statistiques du compte des éco-activités qui englobent la production des biens et services relatifs à la gestion des ressources.

4.4 Comptabilité des autres opérations liées à l'environnement

4.4.1 Introduction

4.124 Un large éventail d'opérations liées à l'environnement est enregistré dans le Cadre central de la comptabilité nationale. Nombre de ces opérations ont été examinées dans la section précédente, consacrée à la mesure du compte de dépenses de protection de l'environnement et du compte des éco-activités. Dans cette section, l'accent a été mis sur la finalité de l'opération du point de vue du producteur ou de l'acheteur. Les types d'opérations examinées concernent principalement la production, la consommation intermédiaire, la consommation finale et la formation brute de capital fixe.

4.125 La présente section est centrée sur d'autres opérations du Cadre central de la comptabilité nationale qui peuvent intéresser l'analyse des aspects économiques de l'environnement. À cet égard, les flux relatifs aux taxes et subventions environnementales présentent un intérêt particulier.

4.126 Le rôle joué par les administrations publiques dans les interactions entre l'économie et l'environnement suscite beaucoup d'intérêt. Les hommes et les femmes politiques et les fonctionnaires cherchent en particulier à déterminer si diverses incitations et sanctions ne pourraient pas être utilisées avec profit pour influencer sur le comportement économique et humain à l'égard de l'environnement. Pour les ménages et les entreprises, il est intéressant de connaître les coûts et les avantages de l'utilisation des ressources naturelles (telles que les ressources en bois) et des services écosystémiques (tels que l'atmosphère, en tant que puits pour la pollution).

4.127 Nombre des mécanismes permettant d'influer sur le comportement de façon que les objectifs de politique environnementale puissent être atteints impliquent des paiements aux administrations publiques, le plus communément sous la forme de taxes, de permis et de loyers, et des paiements par les administrations publiques sous la forme de subventions et d'autres transferts. Ces opérations sont enregistrées dans le cadre de comptabilité nationale, mais ne sont généralement pas identifiées séparément en tant que liées à l'environnement. La présente section décrit les définitions et questions de limite se rapportant à l'organisation de l'information sur ces opérations et aux comparaisons dans le temps et entre pays.

4.128 Les taxes et subventions environnementales doivent être considérées dans le cadre plus large des paiements à destination et en provenance des administrations publiques. Cela s'impose car, en vertu des directives applicables à la comptabilité nationale et aux statistiques des finances publiques, l'accent est généralement mis sur la manière dont le paiement se rapporte au processus de production ou de consommation plutôt que sur la finalité du paiement. C'est ainsi, par exemple, que les impôts sur le revenu sont clairement distingués des impôts sur les biens et services.

4.129 Le SCEE n'enregistre que les impôts et subventions donnant effectivement lieu à une opération entre unités institutionnelles. Dans certains cas, il est intéressant de connaître la valeur des subventions dites implicites, accordées par exemple sous la forme

d'exonérations fiscales ou de taux d'imposition préférentiels. Toutefois, étant donné que, conformément aux principes classiques de la comptabilité nationale, aucune opération liée à ces montants n'est enregistrée, le SCEE n'inclut pas d'estimations des valeurs de ces flux.

4.130 Outre les paiements à destination et en provenance des administrations publiques, la comptabilité nationale enregistre des opérations de nature similaire qui peuvent intéresser l'analyse des questions environnementales. On peut citer comme exemples les dons faits par les ménages et les entreprises à des organismes environnementaux sans but lucratif. Le tableau 4.8 décrit un cadre plus général de paiements à destination et en provenance des administrations publiques et d'opérations analogues effectuées entre d'autres secteurs.

Tableau 4.8

Certains paiements à destination et en provenance des administrations publiques et opérations analogues

		Paiements reçus par				
		Administrations publiques	Sociétés	Ménages	ISBLSM ^a	Reste du monde
Paiements effectués par	Administrations publiques	Transferts entre échelons administratifs	Subventions et aides à l'investissement	Transferts courants et en capital	Subventions; transferts courants et en capital	Transferts courants et en capital
	Sociétés	Impôts, amendes, redevances, taxes et loyers	Loyers	Loyers	Dons	Dons aux ISBLSM dans le reste du monde
	Ménages	Impôts, redevances, taxes et amendes			Dons	Dons
	ISBLSM ^a	Impôts	Transferts courants et en capital	Transferts courants et en capital		Transferts courants et en capital
	Reste du monde	Impôts et transferts courants			Dons	

^a Institutions sans but lucratif au service des ménages.

4.131 Le dernier type d'opérations examiné dans le Cadre central concerne les opérations associées à l'extraction et à l'utilisation d'actifs environnementaux (principalement des ressources naturelles) et les opérations se rapportant aux immobilisations utilisées dans les activités économiques liées à l'environnement. Les opérations se rapportant à l'utilisation des actifs environnementaux englobent les paiements de loyers, l'octroi de permis et de droits, et d'autres paiements similaires. La présente section s'intéresse plus particulièrement aux écritures comptables appropriées pour l'enregistrement des permis d'utilisation d'actifs environnementaux en tant que puits.

4.132 Les opérations se rapportant aux immobilisations utilisées dans les activités économiques liées à l'environnement concernent principalement les écritures comptables nécessaires pour examiner le coût intégral des immobilisations et, en particulier, le coût de la cession des immobilisations à la fin de leur vie opérationnelle et de la restauration de l'environnement.

4.133 Malgré leur multiplicité, les opérations couvertes par la présente section s'insèrent parfaitement dans la structure de la séquence des comptes, décrite dans la section 6.2. Cette séquence met en évidence les relations entre les différents types d'opérations et fait en sorte que toutes les opérations puissent être reliées à des agrégats économiques et soldes comptables déterminés, tels que le PIB, le revenu national brut et l'épargne nette.

4.134 On examine ci-après les paiements effectués par les administrations publiques; les paiements aux administrations publiques, principalement les taxes environnementales; les paiements au titre de l'extraction et de l'utilisation des actifs environnementaux; et, enfin, les opérations sur immobilisations utilisées dans les activités économiques liées à l'environnement.

4.4.2 Paiements environnementaux effectués par les administrations publiques

4.135 Les paiements effectués par les administrations publiques sont enregistrés à différents endroits dans des comptes nationaux et des statistiques de finances publiques. Le traitement de ces paiements dépend en grande partie de la manière dont ils sont liés à la production et à la consommation et du fait de savoir s'ils sont considérés comme étant des paiements courants ou des paiements en capital.

4.136 Tous les paiements examinés dans la présente section sont des transferts. ***Un transfert est une opération dans laquelle une unité institutionnelle (en l'occurrence, les administrations publiques) fournit un bien, un service ou un actif à une autre unité, sans recevoir de cette dernière en contrepartie directe quelque bien, service ou actif***³². En conséquence, la présente section n'inclut pas les paiements effectués par les administrations publiques pour acquérir des biens et des services.

4.137 Les transferts effectués par les administrations publiques sont souvent désignés par le terme générique de « subventions ». Toutefois, en comptabilité économique, seuls certains transferts sont traités comme des subventions. Les définitions des différents transferts effectués par les administrations publiques sont présentées ci-après.

Subventions environnementales et transferts similaires

4.138 Une subvention environnementale ou un transfert similaire est un transfert visant à soutenir les activités qui protègent l'environnement ou réduisent l'utilisation et l'extraction de ressources naturelles. Cela inclut des transferts que le SCN définit comme des subventions, des prestations sociales reçues par les ménages, des aides à l'investissement et d'autres transferts courants et transferts en capital³³. De manière plus précise :

- Les *subventions* sont des paiements courants sans contrepartie que les administrations publiques, y compris les administrations publiques non résidentes, font à des entreprises sur la base du niveau de leurs activités de production ou des quantités ou valeurs des biens et des services qu'elles produisent, vendent ou importent.
- Les *prestations sociales reçues par les ménages* sont des transferts courants que reçoivent les ménages et qui sont destinés à pourvoir aux besoins qui surgissent à l'occasion de certains événements ou dans certaines situations comme la maladie, le chômage, la retraite, le logement, l'éducation ou les situations familiales.
- Les *aides à l'investissement* sont des transferts en capital effectués par des administrations publiques à d'autres unités institutionnelles résidentes ou non résidentes pour financer, en partie ou en totalité, les coûts de leurs acquisitions d'immobilisations.
- Les *autres transferts courants* comprennent tous les transferts courants entre unités institutionnelles résidentes ou entre résidents et non-résidents autres que les impôts courants sur le revenu, le patrimoine, etc., les cotisations et prestations sociales et les prestations sociales en nature. Cette catégorie comprend les transferts entre services des administrations publiques appartenant à des échelons administratifs différents, entre des administrations publiques nationales et des administrations publiques étrangères, et à destination et en provenance d'institutions sans but lucratif.

³² Voir par. 8.10 du SCN 2008.

³³ On trouvera des descriptions détaillées de ces transferts aux paragraphes 7.98 à 7.106, 8.87 à 8.140 et 10.200 à 10.212 du SCN 2008.

- Les *autres transferts en capital* comprennent tous les transferts en capital, à l'exclusion des impôts en capital et des aides à l'investissement. Il s'agit par exemple des transferts effectués par les administrations publiques centrales à des administrations publiques de niveau inférieur; mais aussi des legs, des donations importantes et des dons effectués par les ménages et les entreprises au profit d'institutions sans but lucratif pour financer l'achat d'immobilisations.

4.139 Pour déterminer si tel ou tel transfert effectué par une administration publique a un caractère environnemental, on examine sa finalité. D'un point de vue analytique, il s'agit avant tout d'établir le montant de la dépense affectée à la réalisation des résultats recherchés en matière d'environnement. Ainsi, une subvention ou un transfert similaire doit être traité comme ayant un caractère environnemental lorsque l'intention ou la finalité principale de l'administration publique est l'utilisation des ressources à des fins de protection de l'environnement ou de gestion des ressources.

4.140 En principe, il convient de décider pour chaque transfert si son but principal a un caractère environnemental. Une fois prise la décision concernant ce but principal, la valeur totale du transfert est traitée comme étant destinée à la réalisation de ce but.

4.141 En pratique, les informations sur les transferts effectués par les administrations publiques figurent généralement dans les données budgétaires et les autres données relatives aux dépenses publiques. En règle générale, ces données ne font pas apparaître les opérations individuelles et fournissent plus communément des informations par type de programme des administrations publiques, incluant par là même un grand nombre de transferts individuels. Ces programmes ayant très souvent des objectifs multiples, il faut disposer d'informations supplémentaires pour déterminer le nombre et la valeur des transferts individuels dont le but principal est la protection de l'environnement ou la gestion des ressources.

4.142 Dans ces situations, il peut être nécessaire d'estimer pour tel ou tel programme d'une administration publique la part de la valeur des transferts qui correspond à la valeur des différents transferts au sein du programme, dont le but principal est la protection de l'environnement ou la gestion des ressources.

4.143 Le but principal ne doit pas être déterminé en fonction des résultats éventuellement positifs pour l'environnement de l'utilisation des ressources par le destinataire du transfert. Si l'on peut raisonnablement considérer que le but de l'administration publique qui effectue le transfert et le but du destinataire de ce dernier sont identiques, il peut arriver que le déboursement des ressources transférées ne se traduise pas par des résultats bénéfiques pour l'environnement, même si cela était escompté au départ.

4.144 À des fins d'analyse, un agrégat de ces différents paiements peut être construit. L'agrégat des subventions environnementales et des transferts similaires payés par les administrations publiques est la somme de tous les types de transferts énumérés plus haut qui sont considérés comme ayant un caractère environnemental, sur la base du but principal du paiement.

a) Classification des subventions environnementales et transferts similaires

4.145 Étant donné que la définition des subventions environnementales et transferts similaires est basée sur l'évaluation des finalités de la protection de l'environnement et de la gestion des ressources, il est en principe possible de classer ces transferts à l'aide de la Classification des activités environnementales (CAE), partie I (Activités de protection de l'environnement) et partie II (Activités de gestion des ressources). Dans la pratique, toutefois, le caractère polyvalent de ces transferts peut rendre difficile la compilation des niveaux fins de désagrégation.

4.146 À des fins comptables et analytiques, il importe, conformément aux définitions du SCN³⁴, de distinguer les transferts courants des transferts en capital. Il peut également être utile de classer les transferts par branche ou secteur institutionnel des bénéficiaires, conformément à la CITI ou aux classifications standard par secteur institutionnel du SCN.

b) Subventions potentiellement nuisibles à l'environnement

4.147 La définition des subventions environnementales et transferts similaires privilégie l'intention des administrations publiques plutôt que l'impact sur l'environnement de l'utilisation des ressources fournies. Dans une autre optique, on peut se demander si l'importance et la structure des paiements effectués par ces administrations sont bénéfiques ou nocives pour l'environnement. Dans cette perspective, une mesure porte sur les subventions potentiellement nuisibles à l'environnement, qui englobent les subventions et transferts similaires qui soutiennent des activités considérées comme nuisibles à l'environnement. Dans certaines définitions, cette mesure englobe également les subventions dites implicites (ou indirectes), telles que les taux d'imposition préférentiels. Le SCEE ne donne pas de définition des subventions potentiellement nuisibles à l'environnement.

4.4.3 Paiements environnementaux effectués aux administrations publiques

Taxes environnementales

4.148 La majorité des différents paiements effectués aux administrations publiques sont des impôts. Les impôts pouvant être désignés de différentes manières, il convient de s'assurer que l'on comprend bien ce sur quoi repose le paiement.

4.149 **Les impôts sont des paiements obligatoires, sans contrepartie, en espèces ou en nature, effectués par des unités institutionnelles à des administrations publiques**³⁵. Ils sont répartis entre les catégories ci-après :

- a) *Impôts sur les produits*, qui sont des impôts payables par unité de bien ou de service. Les impôts sur les produits englobent les impôts du type de la taxe sur la valeur ajoutée, les droits et impôts sur les importations et les impôts à l'exportation;
- b) *Autres impôts sur la production*, qui correspondent à tous les impôts que les entreprises supportent du fait de leurs activités de production, à l'exception des impôts sur les produits. Ces impôts peuvent porter sur les terrains, les immobilisations ou la main-d'œuvre employée dans le processus de production;
- c) *Impôts sur le revenu*, qui sont les impôts sur le revenu, les profits et les gains en capital;
- d) *Autres impôts courants*, qui sont les impôts courants sur le capital et les impôts courants divers, tels que les paiements effectués par les ménages pour obtenir certains permis;
- e) *Impôts en capital*, qui sont des impôts qui frappent, à intervalles irréguliers et peu fréquents, la valeur des actifs ou la richesse nette appartenant aux unités institutionnelles, ou la valeur des actifs transférés entre unités institutionnelles à la suite d'héritages, de donations entre vifs ou d'autres transferts.

³⁴ Voir par. 8.10 du SCN de 2008.

³⁵ Pour des informations détaillées sur les définitions des différents types d'impôts, on se reportera aux paragraphes 7.71 à 7.97, 8.52 à 8.64 et 10.207 du SCN 2008.

4.150 La décision concernant le point de savoir si un paiement considéré par le SCN comme un impôt a un caractère environnemental est basée sur l'examen de la base d'imposition. En particulier, ***une taxe environnementale est une taxe dont la base d'imposition est une unité physique (ou une variable de substitution) qui a une incidence négative, spécifique et établie sur l'environnement.*** En pratique, cette définition est appliquée en prenant en considération tous les impôts prélevés dans un pays et en déterminant si, dans chaque cas, la base d'imposition a des répercussions préjudiciables sur l'environnement.

4.151 Étant donné que l'application de cette définition peut varier d'un pays à l'autre, à des fins de comparaisons internationales des taxes environnementales, la Commission européenne et Eurostat ont établi une liste de bases d'imposition répondant à cette définition³⁶.

4.152 La prise en considération de la base d'imposition dans la détermination du statut d'un impôt au regard de l'environnement est une exception à l'approche générale consistant à définir ce statut sur la base de la finalité de l'opération. Toutefois, dans le cas des impôts, le contribuable ne connaît généralement pas à l'avance l'usage que l'administration publique va faire du paiement de l'impôt considéré et les motifs du prélèvement d'un impôt, énoncés par le législateur, ne constituent pas une base fiable de comparaisons internationales. Il arrive que la principale finalité de l'imposition soit de créer des incitations à la réduction des pressions sur l'environnement ou d'augmenter des recettes destinées au financement de la protection de l'environnement. Toutefois, dans bien des cas, la raison précise peut ne pas être indiquée et, souvent, la finalité principale de l'imposition est de mobiliser des fonds pour financer les services sociaux généraux tels que la santé et l'éducation.

4.153 Dans les cas où l'on sait à quel usage sont destinées les recettes fiscales, les impôts en question sont considérés comme des « impôts affectés ». Les impôts qui sont affectés à la protection de l'environnement sont pertinents pour le calcul des dépenses de protection de l'environnement et sont examinés dans la section 4.3.

4.154 Le SCEE applique à la définition des taxes environnementales une approche différente de celle que l'on rencontre communément dans la littérature économique, où les taxes environnementales sont définies en référence à l'imposition des externalités négatives, c'est-à-dire les taxes pigouviennes. Ces types de taxes sont basées sur une évaluation de la finalité à établir des taux d'imposition, c'est-à-dire la mesure dans laquelle tel ou tel taux réduira l'externalité négative. Les taxes pigouviennes n'englobent pas les impôts collectés pour des raisons fiscales. Étant donné que la détermination de la finalité précise de l'imposition soulève un problème difficile d'évaluation, l'approche du SCEE consistera à examiner la base d'imposition sous-jacente.

a) Bases et catégories d'imposition environnementale

4.155 Les taxes environnementales sont généralement regroupées dans les quatre grandes catégories suivantes : énergie, transport, pollution et ressources, décrites ci-après.

a) Taxes sur l'énergie :

- i) Cette catégorie englobe les taxes sur les produits énergétiques utilisés à des fins de transport ou répondant à des besoins sédentaires. Les taxes sur le carburant utilisé à des fins de transport doivent apparaître en tant que sous-catégorie distincte des taxes sur l'énergie. Les produits énergétiques répondant à des besoins résidentiels englobent les fiouls, le gaz naturel, le charbon et l'électricité;

³⁶ Voir *Environmental Taxes: A Statistical Guide* (Commission européenne et Eurostat, 2001).

- ii) Les taxes sur le carbone sont incluses dans les taxes sur l'énergie, plutôt que dans les taxes sur la pollution. Si elles sont identifiables, les taxes sur le carbone doivent apparaître dans une sous-catégorie distincte des taxes sur l'énergie. Un type particulier de taxe sur le carbone est constitué par les paiements au titre de permis d'émission négociables. Le traitement de ces paiements est examiné plus loin dans la présente section;
- b) *Taxes sur les transports.* Cette catégorie englobe principalement les taxes liées à la propriété et à l'utilisation des véhicules à moteur. Les taxes sur les autres matériels de transport (par exemple, les avions) et les services de transport connexes (par exemple, les droits sur les vols charter ou réguliers) sont également compris dans cette rubrique, comme le sont les taxes liées à l'utilisation des routes. Les taxes sur les transports peuvent être des taxes ponctuelles liées à l'importation ou la vente de matériels ou des taxes régulières, telles qu'une taxe routière annuelle. Les taxes sur l'essence, le gazole et les autres carburants sont comprises dans les taxes sur l'énergie;
- c) *Taxes sur la pollution.* Cette catégorie inclut les taxes sur les émissions mesurées et estimées dans l'atmosphère et dans l'eau, ainsi que sur la formation de déchets solides. Les taxes sur le carbone font exception : elles sont comprises dans les taxes sur l'énergie, comme indiqué plus haut. Les taxes sur le soufre sont comprises dans cette catégorie;
- d) *Taxes sur les ressources.* Cette catégorie comprend en règle générale les taxes sur les prélèvements d'eau, l'extraction de matières premières et d'autres ressources (par exemple, le sable et les graviers). Conformément au périmètre général des taxes environnementales, les paiements effectués aux administrations publiques au titre de l'utilisation de terrains ou de ressources naturelles sont traités comme des loyers et sont de ce fait exclus des taxes sur les ressources. Pour un examen détaillé du traitement des loyers, voir les paragraphes 4.160 à 4.163.

Tableau 4.9
Taxes environnementales, par type de taxe

Type de taxe environnementale	Type d'impôt						Total
	Impôts sur produits	Autres impôts sur la production	Impôt sur le revenu		Autres impôts courants	Impôts sur le capital	
			Sociétés	Ménages			
Taxes sur l'énergie	10 800	1 500				300	12 600
Taxes sur le carbone	4 600						4 600
Taxes sur le carburant utilisé pour le transport	4 700						4 700
Autres taxes sur l'énergie	1 500	1 500				300	3 300
Taxes sur le transport	2 600	800			1 400	100	4 900
Taxes sur la pollution	400	500			200		1 100
Taxes sur les ressources	200	400			300		900
Total taxes environnementales	14 000	3 200			1 900	400	19 500
Taxes non environnementales	79 000	15 400	23 000	74 000	5 800	1 600	198 800
Total taxes	93 000	18 600	23 000	74 000	7 700	2 000	218 300
<i>Part des taxes environnementales</i>	<i>17,7 %</i>	<i>20,8 %</i>	<i>0,0 %</i>	<i>0,0 %</i>	<i>32,8 %</i>	<i>25,0 %</i>	<i>9,8 %</i>

4.156 Le tableau 4.9 fait apparaître un enregistrement possible des taxes environnementales par type de taxe. Les types de taxes apparaissant dans les colonnes correspondent à la structure supérieure des taxes du SCN. Lorsque d'autres paiements effectués aux administrations publiques sont particulièrement significatifs, ils pourraient être ajoutés dans un tableau de ce type. Pour certains types de taxes environnementales, notamment les taxes sur l'énergie, une ventilation des paiements par branche peut être utile. L'idéal serait de faire concorder la ventilation par branche avec la ventilation utilisée pour enregistrer les flux physiques correspondants (voir chapitre III). Par exemple, pour les taxes sur l'énergie, une ventilation par branche reprenant la structure par branche des comptes d'émissions dans l'atmosphère pourrait avoir son utilité.

b) Traitement des taxes sur la valeur ajoutée (TVA)

4.157 En règle générale, les taxes sur la valeur ajoutée sont exclues de la définition des taxes environnementales car l'on considère que, à la différence des autres taxes ayant des bases d'imposition environnementales, elles n'influent pas sur les prix relatifs, c'est-à-dire que la TVA est prélevée sur un large éventail de biens et de services indépendamment de leur impact sur l'environnement. Cette absence d'influence directe apparaît également dans la déductibilité de la TVA pour nombre de contribuables.

4.158 Il existe une exception relativement spécifique à ce traitement général. En principe, lorsque la TVA est calculée sur un prix qui comprend un droit ou une taxe qui est déjà une taxe environnementale, le montant de la TVA non déductible (égal au taux de TVA multiplié par le montant de la taxe environnementale, à l'exclusion de la part qui est déductible par le contribuable) peut également être considéré comme une partie des taxes environnementales et classé en fonction de la nature de la base d'imposition. Une telle situation peut se produire lorsque la TVA sur l'essence/gazole est calculée en incluant le droit sur le carburant payé au titre des hydrocarbures. En pratique, il faut disposer d'informations supplémentaires pour isoler ce montant de la TVA.

Autres paiements effectués aux administrations publiques

4.159 Dans le SCEE, seuls les paiements qui sont considérés comme des impôts selon les définitions du SCN entrent dans le champ des taxes environnementales. Dans le même temps, il peut être particulièrement intéressant d'enregistrer d'autres paiements effectués aux administrations publiques, tels que les paiements de loyers, certaines ventes de biens et services, et certaines amendes et pénalités. Pour déterminer le statut de ces paiements au regard de l'environnement, il convient de rester focalisé sur l'assiette du paiement, et non sur sa désignation ou les fins auxquelles les recettes obtenues peuvent être utilisées. Ces autres types de paiements aux administrations publiques sont décrits ci-après.

a) Loyers

4.160 Certains actifs environnementaux, en particulier les ressources minérales et énergétiques, sont la propriété des administrations publiques et les exploitants de ces ressources doivent souvent effectuer des paiements à ces administrations. Ces paiements sont traités comme des loyers. Les paiements de loyers pour ce qui est des ressources minérales et énergétiques sont communément appelées redevances et, dans les pays dotés de ressources, ces paiements peuvent représenter une composante importante des recettes totales des administrations publiques.

4.161 Le loyer est le revenu à recevoir par le propriétaire d'un actif environnemental pour la mise à disposition de cet actif à une autre unité institutionnelle. Le loyer est payé

pour l'utilisation à des fins de production d'actifs non produits, tels que les terrains et les ressources minérales et énergétiques. Ce loyer se distingue des prix de location, qui sont des paiements effectués par les utilisateurs d'immobilisations aux propriétaires de ces actifs. Il s'agit, par exemple, des paiements pour la location de bâtiments ou de matériels et des paiements pour la location par les touristes de voitures pour se déplacer. Ces prix de location sont traités en tant que paiements de services.

4.162 Le loyer concerne un paiement dû pour l'utilisation d'un actif environnemental pendant un exercice comptable. Il peut y avoir un bail de plus longue durée autorisant l'exploitant à exercer son activité pendant une période prolongée, mais le loyer est généralement acquitté annuellement. Les paiements du loyer dépendent le plus souvent du niveau de la production de l'exploitant, habituellement déterminé sur la base de la valeur des ventes de la ressource extraite (quantité extraite multipliée par le prix de la ressource).

4.163 Étant donné que l'administration publique constitue l'autorité en matière de fiscalité, il est possible de mettre en place différentes modalités de collecte par cette autorité du loyer qui est dû à l'administration publique en tant que propriétaire de l'actif environnemental. Certaines de ces modalités peuvent consister en une taxe sur les bénéfices, telle qu'elle est définie dans le SCN. En principe, les montants de la taxe sur les bénéfices qui se rapportent au revenu tiré de l'exploitation des actifs environnementaux doivent être traités comme un loyer. En pratique, il peut être difficile de distinguer les taxes sur les bénéfices qui se rapportent au revenu tiré de l'activité d'exploitation des autres revenus de la société exploitante. Le chapitre V examine l'estimation du loyer ou rente de ressource et la détermination de la proportion qui revient aux différentes unités économiques.

b) Ventes de biens et de services

4.164 Dans un certain nombre de situations, l'administration publique s'engage dans diverses activités qui fournissent des biens et des services aux ménages et aux entreprises. Cette fourniture de biens et de services constitue une production par les administrations publiques et les paiements effectués par les utilisateurs sont souvent appelés « redevances ». On en a un exemple courant avec les paiements effectués aux unités des administrations publiques qui gèrent des programmes de collecte pour l'élimination des déchets. Dans certains cas, il peut être difficile, s'agissant de ces paiements, d'établir une distinction entre ceux qui relèvent d'achats de biens et de services et ceux qui correspondent à des taxes, car il faut déterminer si l'acquéreur a reçu un service des administrations publiques en échange du paiement. Les règles générales du SCN³⁷ devront être respectées.

c) Amendes et pénalités

4.165 Les amendes et pénalités se distinguent des impôts en ce qu'elles sont des paiements obligatoires imposés aux unités institutionnelles par des tribunaux ou des instances quasi judiciaires³⁸. Ces paiements aux administrations publiques sont traités comme des transferts courants divers. Il peut très bien arriver que certaines amendes et pénalités soient liées à des activités illégales, comme la pollution des étendues d'eau. L'enregistrement des amendes et pénalités intervient également dans le cas de l'utilisation d'actifs environnementaux en tant que puits (voir section 4.4.5).

³⁷ Voir par. 7.80 et 8.64 du SCN 2008.

³⁸ Ibid., par. 8.135.

4.4.4 Transferts environnementaux effectués par des unités institutionnelles non gouvernementales

4.166 Si les impôts et les subventions sont des flux qui, par définition, sont recevables ou payables par les administrations publiques, les autres types de transferts décrits dans la présente section peuvent intervenir entre les autres unités institutionnelles comme il est mentionné dans le tableau 4.8. Par exemple, les ménages peuvent faire des dons en argent à des groupes de protection de l'environnement, dons qui sont enregistrés comme autres transferts courants.

4.167 Lorsque l'information sur ces flux présente un intérêt, les montants à enregistrer en tant que transferts à caractère environnemental doivent respecter les mêmes principes que ceux qui s'appliquent aux flux relatifs aux administrations publiques, c'est-à-dire que les transferts effectués en faveur des autres unités institutionnelles doivent être enregistrés selon que la finalité principale du paiement est la protection de l'environnement ou la gestion des ressources.

4.168 Un cas particulier de transferts entre unités institutionnelles concerne les flux entre des organisations internationales et des administrations publiques nationales et d'autres unités institutionnelles résidentes. Dans certains pays, ces flux peuvent être importants. Conformément aux principes généraux décrits ici, les transferts effectués par des organisations internationales à des unités institutionnelles nationales doivent être considérés comme ayant un caractère environnemental si la finalité principale de l'organisation internationale concernée est que les fonds soient consacrés à la protection de l'environnement ou à la gestion des ressources.

4.4.5 Permis d'utilisation d'actifs environnementaux

4.169 Un mécanisme courant et important de gestion de l'interaction entre l'économie et l'environnement est constitué par l'utilisation de droits et de permis délivrés pour l'accès aux actifs environnementaux, leur exploitation ou leur utilisation. Dans certains cas, ces licences et permis peuvent concerner le prélèvement physique d'actifs environnementaux, comme dans le cas des permis de pêche; dans d'autres cas, ils peuvent concerner l'utilisation de l'environnement comme puits d'émissions.

4.170 Les droits et permis sont liés au concept général de droits de propriété et, à cet égard, il importe de faire la distinction entre le droit d'utiliser un actif et l'actif lui-même. Le droit d'utiliser un actif environnemental ou d'exercer un contrôle sur cet actif peut se manifester à travers un certain nombre de mécanismes. Par exemple, les droits de propriété peuvent découler de la reconnaissance de droits traditionnels; la propriété de certains actifs environnementaux peut se trouver réglementée par le gouvernement, qui alloue ou vend des droits à des fins d'utilisation ou de contrôle; ou le gouvernement peut délivrer à titre gratuit des droits d'utilisation d'un actif ou vendre cet actif aux enchères ou d'une autre manière.

4.171 Dans certains cas, les droits de propriété obtenus représentent un actif de leur détenteur. Conformément à la définition d'un actif, les droits de propriété doivent être transférés pendant une période supérieure à un an. En outre, divers facteurs doivent être pris en considération pour déterminer si un dispositif donné représente un actif. Ces facteurs sont examinés en détail dans la partie 5 du chapitre 17 du SCN 2008.

4.172 Les paiements effectués au titre de droits de propriété par le biais d'achat de permis, de droits et de dispositifs analogues sont des opérations qui sont importantes dans la perspective d'une comptabilité environnementale et économique exhaustive. De plus en plus, les permis accordés peuvent faire l'objet de transactions sur les marchés, ce qui

crée des avantages potentiels pour les titulaires de permis au-delà des avantages que leur procure l'utilisation des actifs environnementaux eux-mêmes.

4.173 La présente sous-section décrit les divers dispositifs généralement rencontrés et le traitement approprié des paiements correspondants, conformément aux traitements définis dans le SCN. On notera que les comptables nationaux doivent souvent prendre des décisions sur bilan concernant le traitement approprié en fonction de la nature exacte des modalités de délivrance et d'exploitation des permis et autorisations. La section commence par examiner les paiements effectués au titre de l'extraction et de la récolte des ressources naturelles, puis les paiements concernant l'utilisation de l'environnement en tant que puits d'émissions.

Permis portant sur l'extraction et la récolte de ressources naturelles

4.174 Le SCN décrit les divers facteurs généraux à prendre en considération pour déterminer un traitement approprié³⁹. On examine ci-après les questions qui se posent dans le contexte des différents types de ressources naturelles, ainsi que les divers types de droits et de permis.

a) Ressources minérales et énergétiques

4.175 Les ressources minérales et énergétiques diffèrent des autres ressources naturelles en ce que toute activité d'extraction réduit nécessairement les quantités de la ressource disponibles à l'avenir. Le propriétaire, qui est, dans la plupart des cas, l'administration publique, n'exerce généralement pas d'activité de production associée à l'extraction et il est courant que les paiements de loyer soient effectués régulièrement sur la base de la quantité de la ressource qui est extraite. Les paiements de loyer sont examinés aux paragraphes 4.160 à 4.163 et les écritures des comptes d'actifs et de produits appropriées concernant l'enregistrement de la propriété et de l'utilisation des ressources minérales et énergétiques sont examinées dans la section 5 du chapitre V intitulée « Comptes d'actifs pour les ressources minérales et énergétiques ».

b) Terrains

4.176 Les terrains ainsi que les ressources naturelles associées peuvent être vendus au comptant lorsque la propriété légale est transférée d'une unité institutionnelle à une autre. Les acquisitions et les cessions de terrains doivent être enregistrées dans le compte de capital. Les terrains sont également le type d'actif qui fait le plus fréquemment l'objet d'un contrat de location. Habituellement, les agriculteurs qui louent à bail des terrains paient régulièrement un loyer au propriétaire des terrains et ces flux sont enregistrés dans le compte d'affectation des revenus primaires.

c) Ressources en bois

4.177 L'abattage d'arbres est fréquemment autorisé dans de strictes limites avec une redevance à payer par unité de volume de bois abattu. Les limites sont généralement telles que la récolte de bois répond aux conditions fixées pour un rendement durable ou à long terme, entre autres conditions possibles; les paiements sont donc enregistrés comme étant des loyers dans le compte d'affectation des revenus primaires. L'acquisition et la cession de terrains forestiers, y compris la valeur des ressources en bois, doivent être enregistrées dans le compte de capital.

³⁹ Voir par. 17.313 à 17.343 du SCN 2008.

d) Ressources aquatiques

4.178 Les quotas de pêche fixés par voie d'accord national et international peuvent être attribués pour une durée indéfinie ou pour des périodes prolongées à des unités institutionnelles particulières. Dans de telles situations, les quotas peuvent être transférables et, si c'est le cas, il peut y avoir un marché développé à cet effet. Par conséquent, les quotas de pêche peuvent être assimilés à des permis d'utiliser des ressources naturelles transférables et, dans ces situations, ces quotas sont considérés comme des actifs à part entière.

4.179 Un autre régime consiste à délivrer un permis pour une période de temps strictement définie, inférieure à un an, à une unité institutionnelle désignée, souvent non résidente. Cette pratique est répandue dans certaines îles du Pacifique Sud, par exemple. Dans de tels cas, les revenus issus de ces permis doivent être enregistrés en loyers dans le compte d'affectation des revenus primaires.

4.180 Les permis de pêche de loisir délivrés à des ménages sont assimilés, par convention, au paiement d'une taxe.

e) Ressources en eau

4.181 Une masse d'eau ayant une valeur économique peut être vendue dans son intégralité, soit comme faisant partie du terrain qui l'entoure, soit comme un actif distinct. Il est possible d'autoriser l'utilisation d'une étendue d'eau dans le cadre d'un accord de longue durée pour des activités de loisir, par exemple. Le traitement des paiements effectués au titre de ces accords doit être le même que pour les terrains. Les paiements réguliers au titre de l'extraction d'eau, par opposition à la distribution d'eau, sont assimilés à des loyers.

Permis relatifs à l'utilisation de l'environnement comme puits

4.182 L'enregistrement des opérations liées à l'utilisation de l'environnement comme puits implique une série distincte de considérations, qui se rapporte en particulier au droit d'utiliser l'environnement, c'est-à-dire le sol, l'eau, l'atmosphère et les actifs environnementaux associés, comme puits pour les émissions produites par l'activité économique.

4.183 Un certain nombre de traitements peuvent s'appliquer selon la nature des dispositions mises en place. Ces traitements sont compatibles avec les définitions des différents paiements effectués aux administrations publiques décrits plus haut. Les scénarios et traitements énumérés ci-après sont les plus courants :

- a) Les pouvoirs publics peuvent exiger des paiements dans les cas d'émissions de substances illégales au-delà de certains niveaux. S'ils sont destinés à réduire ou à entraver les rejets et les émissions à l'avenir, ces paiements doivent être traités comme des amendes;
- b) S'il est lié à des mesures de remédiation prises à la suite d'une émission ou d'un rejet, le paiement est traité comme la rémunération d'un service, à moins que le montant facturé ne soit disproportionné par rapport aux coûts des mesures de remédiation en question, auquel cas le paiement doit être traité comme un impôt;
- c) Si un nombre limité de permis de rejet ou d'émission sont délivrés dans l'intention de restreindre la quantité globale de rejets et d'émissions, le traitement du paiement associé aux permis dépend de la propriété de l'actif environnemental dans lequel l'émission a eu ou aura lieu :
 - i) Lorsqu'un actif économique existe conformément aux principes du SCN (c'est le plus souvent le cas des terres et des sols) et que les conditions dans lesquelles les rejets sont autorisés sont réunies, le paiement du permis doit

être traité de la même façon que le paiement d'un permis d'utilisation d'un actif environnemental;

- ii) Lorsqu'un actif économique n'existe pas conformément aux principes du SCN, le paiement du permis doit être traité comme un impôt, ce qui est notamment le cas pour l'atmosphère, les ressources d'eau continentale et les mers, et ce traitement s'applique généralement aux systèmes de permis d'émissions de carbone.

4.184 Dans tous ces scénarios, il est admis que les permis délivrés ne sont pas échangeables. Le moment de l'enregistrement des paiements et les unités économiques concernées peuvent donc être déterminés d'une manière relativement simple en appliquant les principes comptables standard.

4.185 On délivre de plus en plus des permis échangeables, qui font l'objet d'un marché actif. Les permis concernant les émissions de carbone sont les plus importants pour la plupart des pays. La possibilité d'échanger les permis soulève un certain nombre de difficultés comptables concernant le moment de l'enregistrement, le traitement des changements de valeur des permis et les unités économiques spécifiques concernées. Le SCEE reprend les décisions du SCN touchant le traitement comptable approprié. On trouvera des informations détaillées sur le traitement réservé aux permis d'émission par le SCN dans *SNA News and Notes* (Nations Unies, 2012).

4.186 En résumé, les principaux aspects du traitement comptable sont les suivants :

- a) Les paiements au titre des permis d'émission délivrés par les administrations publiques dans le cadre de mécanismes de plafonnement des émissions et d'échange de droits d'émission doivent être enregistrés en tant qu'impôts sur la production sur la base des engagements au moment où les émissions se produisent;
- b) Le décalage dans le temps entre la réception par l'administration des paiements au titre des permis et le moment de l'émission donne lieu à un engagement financier (comptes créditeurs) pour l'administration publique et un actif financier (comptes débiteurs) pour le détenteur du permis. La différence entre la valeur de l'impôt payé de façon anticipée et le prix du marché des permis à un moment quelconque représente un contrat négociable (actif non financier non produit) pour le détenteur. La création et la disparition de l'actif non financier non produit sont enregistrées comme autres changements de volume d'actifs;
- c) La méthode consistant à enregistrer les paiements au titre des permis d'émission sur la base des engagements doit reposer sur l'hypothèse selon laquelle il est plus probable que les permis délivrés par un pays donné soient restitués dans ce pays;
- d) Dans le cas simple d'un système purement national, les impôts doivent être calculés comme suit : l'impôt enregistré au titre d'un permis unique restitué en relation avec les émissions qui se sont produites au cours de la période t est égal au stock total des autres comptes à payer relatifs aux permis d'émission pour l'administration publique, divisé par le nombre total de permis actifs délivrés et demeurant en circulation à l'instant t ^{40,41};

⁴⁰ Un permis représente l'émission d'une tonne de dioxyde de carbone ou d'une tonne d'équivalent de dioxyde de carbone.

⁴¹ Les autres comptes à payer doivent théoriquement exclure les permis restitués après le moment t en ce qui concerne les permis antérieurs à ce moment. En outre, le nombre total de permis actifs, et demeurant en circulation, au moment t doit également exclure ces permis. En pratique, toutefois, on peut présumer que le moment auquel le permis est restitué est le même que celui où les émissions se produisent, s'il n'y a que peu de décalage entre les deux événements et si ce décalage est constant.

- e) Pour les systèmes multinationaux, la situation est plus complexe; comme dans tout pays considéré individuellement, il peut être restitué un nombre de permis supérieur ou inférieur à celui originellement alloué au pays.

4.187 Les impôts payés au titre des permis d'émission échangeables sont traités comme des taxes environnementales et classés en tant que taxes sur l'énergie lorsque les permis portent sur des émissions de dioxyde de carbone. Lorsque cela est possible, ces impôts doivent être identifiés séparément au sein des taxes sur l'énergie. Lorsque les permis échangeables portent sur d'autres types d'émissions, les impôts doivent être classés en tant que taxes sur la pollution.

4.188 Le tableau 4.10 présente le type d'information qui peut être compilé sur la quantité de permis d'émission, exprimée en millions de tonnes de dioxyde de carbone. Ce tableau est structuré à la manière d'un compte d'actifs faisant apparaître le stock d'ouverture et de clôture de permis et les différentes variations de ce stock à travers les délivrances, les achats, les ventes et les restitutions. Lorsque cela est possible, les distinctions entre flux de permis gratuits, de permis non gratuits et de permis issus de systèmes multinationaux doivent être enregistrées.

Tableau 4.10

Compte des permis d'émission négociables (millions de tonnes de dioxyde de carbone)

	Secteur institutionnel			Total
	Sociétés	Administrations publiques	Ménages	
Stock d'ouverture de permis	1 133	225	5	1 363
Permis délivrés à titre gratuit	2 355	987		3 342
Permis achetés	1 851	616		2 467
Permis vendus	925	1 169		2 094
Pertes (permis annulés)	9		2	11
Permis restitués pour neutraliser les émissions	3 612	144		3 756
Stock de clôture de permis	793	515	3	1 311

a Institutions sans but lucratif au service des ménages.

4.189 Selon le but de l'analyse et les données disponibles, les colonnes du tableau peuvent correspondre aux permis détenus par branche (classées selon la CITI) ou par secteur institutionnel (comme indiqué dans le tableau 4.10). Les systèmes d'échange de droits d'émission concernent généralement les administrations publiques et les sociétés, mais une proportion importante de permis peuvent être achetés par des institutions sans but lucratif.

4.4.6 Opérations concernant des immobilisations utilisées dans des activités économiques liées à l'environnement

4.190 Les immobilisations couvrent l'éventail des actifs produits qui contribuent aux processus de production pendant un certain nombre d'exercices comptables. Ils comprennent les bâtiments, les machines, différents types de matériel, y compris du matériel de transport, les améliorations foncières et les produits de la propriété intellectuelle, tels que les logiciels et les dépenses de recherche-développement. Les différentes activités économiques impliquent l'utilisation de différents types d'immobilisations. On relève souvent un intérêt pour les immobilisations utilisées pour extraire et récolter des ressources na-

turelles, ainsi que pour le montant des investissements réalisés dans les immobilisations à des fins de protection de l'environnement ou de gestion des ressources. Par exemple, l'information sur le montant des investissements réalisés dans les équipements destinés à capter l'énergie à partir de sources d'énergie renouvelables peut présenter de l'intérêt.

4.191 Il n'existe pas de règles strictes pour déterminer quelles sont les immobilisations qui peuvent présenter un intérêt; et le SCEE ne définit aucun agrégat pour les immobilisations liées à l'environnement. En fait, le champ de mesure dépend des activités économiques pertinentes. Par exemple, les immobilisations liées aux dépenses de protection de l'environnement couvrent tout achat d'équipement spécialisé ainsi que les dépenses portant sur des actifs plus génériques, tels que les bâtiments, les automobiles, les ordinateurs, etc., dont ont besoin les producteurs spécialisés dans les services de protection de l'environnement. Dans tous les cas, le traitement comptable des immobilisations doit reprendre les traitements décrits dans le SCN. Ces actifs figurent dans les comptes présentés dans la section 4.3.

4.192 On notera que certaines immobilisations sont également considérées comme des actifs environnementaux. Les animaux qui produisent des produits sur une base régulière (tels que différents animaux de reproduction, les vaches laitières produisant du lait et les moutons produisant de la laine) et les plantes qui produisent des produits multiples (comme dans les vignobles, les vergers et les plantations de caoutchouc) sont des types d'immobilisations qui sont aussi des actifs environnementaux. La comptabilisation de ces actifs est expliquée au chapitre V.

4.193 Une question particulière que pose la comptabilité environnementale est la comptabilisation appropriée des coûts liés à la cession d'immobilisations, processus qui peut avoir un impact significatif sur l'environnement. Du fait de son importance, cette question est traitée en détail dans le reste de la présente section.

Conséquences pour l'environnement de la cession d'immobilisations

4.194 Pour effectuer une comptabilité exhaustive des immobilisations, il est nécessaire de prendre en compte les coûts à encourir pour prévenir tous les problèmes environnementaux au moment où cesse la production ou l'exploitation et où prend fin l'utilisation des immobilisations, par exemple lorsque :

- a) Des centrales nucléaires sont déclassées et le stockage final des déchets nucléaires doit être assuré;
- b) Des plates-formes pétrolières et d'autres équipements d'exploitation minière sont démantelés et retirés;
- c) Des décharges sont mises sous scellés, des systèmes de collecte de gaz et de fuite sont fermés et un matériel de surveillance est installé;
- d) Des mines sont fermées et les crassiers sont traités de façon à réduire au minimum la lixiviation.

4.195 Les coûts à encourir dans ces types de situations sont appelés coûts de déclassement. Ces coûts de déclassement peuvent se diviser en coûts de terminaison et coûts de remise en état. Les coûts de terminaison sont les coûts qui peuvent et doivent être prévus pendant les périodes de production précédant la fermeture; une provision doit être constituée pour les financer pendant la durée de vie de l'immobilisation. Les coûts de remise en état sont encourus lorsque la production a déjà cessé, sans qu'aucune provision n'ait été constituée pendant la période de production pour la mise en œuvre de mesures de remise en état. Il s'agit, par exemple, de la remise en état des sites contaminés par des activités antérieures, comme les sites de stockage de carburant, les anciennes décharges et les sites miniers abandonnés.

4.196 La principale distinction entre les coûts de terminaison et les coûts de remise en état porte sur le moment où les coûts sont encourus (voir plus loin) et sur l'unité qui supporte ces coûts, la nature des biens et services achetés pouvant être très similaire. Les coûts de terminaison sont encourus par l'entreprise propriétaire de l'immobilisation en question (plate-forme pétrolière, centrale nucléaire, etc.) et représentent une partie du lien existant entre la valeur de l'immobilisation pour l'entreprise et la valeur des services rendus par l'actif au cours de sa vie utile. En principe, ils doivent être anticipés par le propriétaire de l'actif, même si la dépense n'intervient qu'à la fin de la vie utile de cet actif.

4.197 En revanche, les coûts de remise en état sont encourus lorsque les activités ont cessé sur le site considéré et, souvent, le sont par une unité différente de celle qui exploitait le site⁴².

a) Consommation de capital fixe

4.198 Les coûts de déclassement étant associés à la mesure de l'utilisation des immobilisations dans le SCN, la présente analyse commence par évoquer brièvement le concept de consommation de capital fixe et ses liens avec la valeur des immobilisations. D'une manière générale, on part de l'hypothèse économique selon laquelle le coût d'acquisition d'un actif, à n'importe quel stade de sa vie utile, est égal à la valeur actuelle nette du courant de recettes attendu de l'utilisation de l'actif pendant le reste de sa vie utile.

4.199 L'utilisation complète d'un actif dans le temps dans le cadre de la production est comptabilisée au moyen d'une provision relative à la consommation de capital fixe, habituellement appelée amortissement. Cette provision doit être déduite du revenu et identifiée comme un coût de production.

b) Traitement des coûts de terminaison

4.200 En principe, une fois que les variations des prix et les autres changements de volume⁴³ sont pris en compte, la différence entre la valeur d'acquisition et la valeur de cession d'une immobilisation doit être égale à la valeur de la consommation de capital fixe cumulée sur toute la durée de vie de l'actif. Dans le cas des actifs avec des coûts effectifs au moment de la cession, cela signifie que la consommation de capital fixe doit couvrir les coûts de terminaison anticipés, car ces coûts abaissent la valeur de cession. Les coûts de terminaison doivent par conséquent être amortis sur la durée de vie complète de l'actif, indépendamment du nombre de ses propriétaires successifs.

4.201 Juste avant la cession, la valeur de l'actif sera négative; elle deviendra nulle lorsque les coûts de terminaison encourus seront traités en formation brute de capital fixe. La singularité apparente d'un actif ayant une valeur négative reflète le fait que le propriétaire non seulement n'a pas pu vendre l'actif, mais doit payer une autre unité pour prendre en charge la responsabilité de cet actif⁴⁴.

4.202 Pour estimer les coûts de terminaison anticipés, il importe d'estimer non seulement l'étendue de ces coûts, mais aussi leur probabilité. À cet égard, les coûts de termi-

⁴² Il peut également y avoir des cas où une activité cesse sans que la propriété du site change de mains; c'est par exemple le cas lorsque le terrain est la propriété de l'administration publique. Les coûts correspondants doivent être considérés comme des coûts de remise en état s'ils ne peuvent pas être financièrement attribués à l'activité d'exploitation d'origine.

⁴³ Les autres changements de volume sont les variations d'actifs qui ne sont pas dues à des opérations entre unités économiques ou à la consommation de capital fixe. Il peut s'agir, par exemple, des pertes résultant d'événements catastrophiques, des saisies sans compensation et de la découverte de ressources naturelles. Dans le SCN, ces flux sont enregistrés dans le compte des autres changements de volume d'actifs (voir SCN 2008, chap. 12).

⁴⁴ Voir par. 10.161 du SCN 2008.

naison présentent un double problème : *a)* il est souvent difficile d'en prévoir le montant final; et *b)* le propriétaire ou exploitant originel peut ne plus être une entreprise en activité capable de financer les coûts en question, s'il a cessé ses activités ou a déposé son bilan, ou si la caution associée reposait sur des coûts de terminaison sous-estimés.

4.203 À cela s'ajoute le fait qu'entre l'estimation initiale des coûts de terminaison et le moment où ils sont effectivement encourus, les normes de la communauté ont pu changer, les coûts de terminaison finals se rapportant alors à des normes différentes de celles qui s'appliquaient au départ. C'est tout particulièrement le cas des activités conduites pendant des périodes prolongées.

4.204 Néanmoins, un certain nombre de facteurs permettent d'anticiper assez bien les coûts de terminaison : *a)* une garantie initiale, ou une sûreté d'un autre type, a été fournie; *b)* l'entreprise est tenue de mettre progressivement en place des contributions destinées à financer les activités finales de déclassement; *c)* il existe des éléments basés sur les activités antérieures de l'entreprise; et *d)* le gouvernement du pays dans lequel les activités ont lieu s'est engagé à restaurer l'environnement.

4.205 Les coûts de terminaison doivent être enregistrés en formation brute de capital fixe uniquement au moment où ils sont encourus, mais leur déduction des recettes par le biais de la consommation de capital fixe doit intervenir progressivement sur la durée de vie de l'actif, c'est-à-dire que la consommation de capital fixe doit être déduite des recettes avant que les coûts de cession/terminaison ne soient encourus ou pleinement connus. L'estimation des coûts de terminaison se heurte à une difficulté pratique, qui est le fait que la durée de vie de l'immobilisation concernée peut évoluer au cours du temps, ce qui oblige à modifier les estimations de ces coûts.

4.206 Étant donné que les coûts de terminaison doivent être estimés avant d'être encourus, les quatre scénarios comptables ci-après doivent être examinés :

- a)* Dans les situations où les coûts de terminaison encourus en bout de chaîne sont supérieurs au montant cumulé de la consommation de capital fixe, la totalité des coûts est traitée en formation brute de capital fixe et tout montant qui n'est pas déjà couvert par la consommation de capital fixe pendant la durée de vie de l'actif est enregistré comme une consommation supplémentaire de capital fixe au moment où les coûts sont encourus. Il s'agit là d'une recommandation pragmatique qui entraîne une surestimation de la valeur ajoutée nette durant les périodes d'utilisation nette de l'actif et une sous-estimation au cours de l'année où sont encourus les coûts restants⁴⁵;
- b)* Dans les cas où aucune estimation des coûts de terminaison n'a été effectuée pendant la durée de vie de l'actif, tous les coûts en question doivent être traités en formation brute de capital fixe, puis être immédiatement inscrits en consommation de capital fixe, à condition d'avoir été acquittés par l'exploitant;
- c)* Lorsque les coûts de terminaison sont anticipés et une provision pour la consommation de capital fixe est enregistrée, mais que ces coûts ne sont jamais effectivement encourus par l'exploitant, leur estimation initiale doit être retirée des comptes de patrimoine par le biais du compte des autres changements de volume d'actifs, entraînant de ce fait une hausse de la valeur de l'immobilisation dans le compte de patrimoine⁴⁶. Tous les coûts de déclassement ultérieurs encourus par des unités autres que l'exploitant sont traités en coûts de remise en état;

⁴⁵ Voir par. 10.162 du SCN 2008.

⁴⁶ Ibid., chap. 12.

- d)* Si les coûts de terminaison sont surestimés par rapport aux coûts effectivement encourus, cette surestimation est corrigée par une écriture portée au compte des autres changements de volume d'actifs, ce qui entraîne une hausse de la valeur de l'immobilisation dans les comptes de patrimoine.

c) Traitement des coûts de remise en état

4.207 Les coûts se rapportant à la remise en état sont souvent encourus après la fermeture d'un site et le départ de l'exploitant. Il existe deux principaux types de coûts de remise en état : *a)* les dépenses à engager pour remettre en état les terrains afin qu'ils puissent être utilisés à une autre fin; et *b)* les dépenses à engager pour éviter que des émissions nocives provenant de dépôts de polluants et d'autres résidus issus d'une activité antérieure ne puissent s'infiltrer dans le milieu alentour et causer des dommages environnementaux. Dans les deux cas, les dépenses correspondantes doivent être traitées en formation brute de capital fixe et donnent lieu à une immobilisation : l'amélioration des terrains.

4.208 Pour les coûts de remise en état, il n'y a pas d'exigence particulière concernant le moment de l'enregistrement, ni de problème pour savoir si les coûts sont anticipés puisque, par définition, ces coûts sont encourus après que les activités sur le site ont cessé et ne sont pas encourus par l'exploitant du site qui a entraîné la nécessité d'une remise en état.

4.209 Dans les cas où des dépenses de protection de l'environnement sont encourues de façon régulière afin de prévenir ou de réduire les atteintes à l'environnement de façon continue, ces dépenses doivent être traitées en consommation intermédiaire ou en formation brute de capital fixe du propriétaire au moment où elles sont encourues, et non pas enregistrées en coûts de terminaison ou de remise en état.

Chapitre V

Comptes d'actifs

5.1 Introduction

5.1 Les actifs sont considérés comme ayant une valeur pour la société. La science économique les définit depuis longtemps comme une réserve de valeur qui, dans bien des situations, fournit des entrées aux processus de production. Plus récemment, on a pris en considération la valeur inhérente aux composantes de l'environnement et aux apports que l'environnement fournit à la société en général et à l'économie en particulier. Le terme « actif environnemental » représente la source de ces apports, qui peuvent être mesurés en termes tant physiques que monétaires.

5.2 L'examen des actifs environnementaux se justifie notamment par la crainte de voir les tendances actuelles de l'activité économique épuiser et dégrader les actifs environnementaux disponibles plus rapidement que ces actifs peuvent se régénérer. On s'inquiète donc également pour leur disponibilité à long terme. À ce titre, la génération actuelle peut être considérée comme gestionnaire de la diversité des actifs environnementaux pour le compte des générations futures. L'objectif général consiste à améliorer la gestion de ces actifs, compte tenu de l'utilisation durable des ressources et de la capacité de ces actifs de continuer de fournir des apports à l'économie et à la société.

5.3 Cet objectif général est l'un des principaux ressorts de l'élaboration du SCEE et, en particulier, de la mesure des actifs et de la compilation des comptes d'actifs. Dans cette perspective, la comptabilité des actifs vise, dans le SCEE, à mesurer la quantité et la valeur des actifs environnementaux et à enregistrer et à expliquer les variations de ces actifs dans le temps.

5.4 Pour les actifs environnementaux, les changements physiques et monétaires au cours de la période incluent les nouvelles entrées dans le stock d'actifs environnementaux (dues, par exemple, à la croissance naturelle et aux découvertes) et les diminutions de ce stock (dues, par exemple, à l'extraction et aux pertes naturelles).

Structure du chapitre

5.5 Le présent chapitre décrit la comptabilité des actifs environnementaux. La section 5.2 présente une analyse détaillée du concept d'actifs environnementaux dans le Cadre central, partant de la définition générale des actifs environnementaux exposée au chapitre II. La section 5.3 décrit la structure des comptes et les écritures comptables requises pour la compilation des comptes d'actifs, y compris les encours d'ouverture et de clôture, les entrées en stock, les sorties de stock et les réévaluations.

5.6 La section 5.4 examine deux des principaux paramètres de la compilation des comptes d'actifs : le principe de la définition de l'épuisement des actifs environnementaux en termes physiques, l'accent étant mis en particulier sur l'épuisement des actifs environ-

nementaux renouvelables, tels que les ressources aquatiques et les ressources en bois; et, s'agissant des comptes d'actifs monétaires, les méthodes de valorisation des actifs environnementaux et, en particulier, la méthode de la valeur actuelle nette (VAN). L'annexe du chapitre examine la VAN d'une façon plus approfondie.

5.7 Les sections 5.5 à 5.11 décrivent la comptabilité des actifs pour différents actifs environnementaux. On y trouve des informations sur le champ de mesure pour chacun de ces actifs, la structure des comptes d'actifs et d'autres questions conceptuelles et de mesure importantes. Si des principes généraux peuvent être appliqués à tous les actifs environnementaux, chacun de ces actifs a des caractéristiques propres qu'il convient d'examiner séparément.

5.2 Actifs environnementaux dans le Cadre central du SCEE

5.2.1 Introduction

5.8 Selon la définition donnée au chapitre II, les actifs environnementaux sont les composantes naturelles vivantes et non vivantes de la Terre. Constitutifs de l'environnement biophysique, ces actifs peuvent procurer des avantages à l'humanité. Dans le Cadre central, les actifs environnementaux sont envisagés en termes de composantes individuelles constitutives de l'environnement, sans prise en compte directe des interactions entre ces composantes en tant que partie intégrante des écosystèmes.

5.9 La présente section explique les contours généraux de mesure des actifs environnementaux dans le Cadre central, y compris en décrivant la classification de ces actifs et en précisant le lien entre les actifs environnementaux et les actifs économiques.

5.2.2 Champ des actifs environnementaux

5.10 Dans le Cadre central, le champ des actifs environnementaux est déterminé en mettant l'accent sur les diverses composantes constitutives de l'environnement. Il s'agit des types de composantes susceptibles de fournir des ressources utilisables dans l'activité économique. En règle générale, les ressources peuvent être récoltées, extraites ou déplacées d'une autre manière pour être directement utilisées aux fins de la production économique, de la consommation ou de l'accumulation. Se trouvent ainsi englobées les terres et les étendues d'eau intérieures qui fournissent un espace à l'activité économique.

5.11 Dans le Cadre central, sept composantes de l'environnement sont considérées comme des actifs environnementaux. Ce sont les ressources minérales et énergétiques, les terres, les ressources en sols, les ressources en bois, les ressources aquatiques, les autres ressources biologiques (à l'exclusion des ressources en bois et des ressources aquatiques) et les ressources en eau. C'est traditionnellement sur ces composantes qu'a été axée la mesure des actifs environnementaux dans le cadre de la construction de comptes d'actifs ou de ressources spécifiques. Le présent chapitre examine les comptes d'actifs pour chacun de ces actifs environnementaux et les limites de mesure qui leur correspondent en termes physiques et monétaires.

5.12 Dans le Cadre central, la couverture des différentes composantes ne s'étend pas aux éléments incorporés dans les différentes ressources naturelles et biologiques susvisées. Par exemple, le carbone et l'azote ne sont pas considérés comme des actifs environnementaux distincts dans le Cadre central.

5.13 Le champ de mesure des actifs environnementaux d'un pays est limité à ceux qui se trouvent sur le territoire économique sur lequel le pays exerce son contrôle. Ce territoire comprend toutes les zones terrestres, y compris les îles; les eaux côtières, y compris les eaux et fonds marins situés dans la zone économique exclusive (ZEE) du pays; et les eaux et fonds marins relevant des eaux internationales sur lesquels le pays exerce un droit reconnu. L'extension du périmètre géographique au-delà des actifs environnementaux terrestres présente un intérêt particulier s'agissant de mesurer les stocks de ressources aquatiques et de ressources minérales et énergétiques.

5.14 En termes physiques, le champ de mesure pour chacune des composantes est vaste, puisqu'il englobe toutes les ressources susceptibles de procurer des bénéfices à l'humanité. Toutefois, en termes monétaires, le champ est limité aux composantes qui ont une valeur économique sur la base des principes de valorisation du SCN. Par exemple, en termes physiques, toutes les terres d'un pays entrent dans le champ du SCEE de façon à permettre une analyse exhaustive des changements affectant l'utilisation des terres et l'occupation des sols. En termes monétaires, en revanche, certaines terres peuvent avoir une valeur économique nulle et doivent donc être exclues. Le périmètre plus large appliqué en termes physiques vise à rendre mieux compte des caractéristiques environnementales des différentes composantes. Les questions de valorisation des actifs environnementaux sont décrites plus en détail dans la section 5.2.3.

Classification des actifs environnementaux dans le Cadre central

5.15 La classification des actifs environnementaux dans le Cadre central présentée dans le tableau 5.1 est axée sur les différentes composantes. Pour chacun de ces actifs, il convient de délimiter un domaine de mesure en termes physiques et monétaires aux fins de la comptabilité des actifs. Ces domaines sont décrits dans les sections 5.5 à 5.11.

Tableau 5.1
Classification des actifs environnementaux dans le Cadre central du SCEE

1.	Ressources minérales et énergétiques
1.1	Ressources pétrolières
1.2	Ressources en gaz naturel
1.3	Ressources en charbon et en tourbe
1.4	Ressources minérales non métalliques (à l'exclusion du charbon et de la tourbe)
1.5	Ressources minérales métalliques
2.	Terres
3.	Ressources en sols
4.	Ressources en bois
4.1	Ressources en bois cultivées
4.2	Ressources en bois naturelles
5.	Ressources aquatiques
5.1	Ressources aquatiques cultivées
5.2	Ressources aquatiques naturelles
6.	Autres ressources biologiques (à l'exclusion des ressources en bois et aquatiques)
7.	Ressources en eau
7.1	Eaux de surface
7.2	Eaux souterraines
7.3	Eau du sol

5.16 Le volume d'eau contenu dans la mer n'est pas considéré dans le Cadre central comme relevant des ressources en eau, car le stock d'eau est trop important pour être utile à des fins d'analyse. L'exclusion de la mer en termes de volume de ressources en eau ne limite en aucune façon la mesure des composantes individuelles liées à la mer, telles que les ressources aquatiques (y compris les stocks de poissons de haute mer au sujet desquels un pays exerce des droits de pêche) et les ressources minérales et énergétiques des fonds marins ou du sous-sol marin. De même, le volume d'air de l'atmosphère n'entre pas dans le champ de mesure des actifs environnementaux dans le Cadre central.

5.17 Les mers et l'atmosphère sont exclus, mais la mesure des échanges et interactions avec eux présente de l'intérêt. À cet égard, les interactions entre l'économie et la mer, et entre l'économie et l'atmosphère sont enregistrées dans le Cadre central de diverses manières. Par exemple, les mesures du prélèvement d'eau de mer sont enregistrées dans les comptes d'actifs pour les ressources en eau et les mesures des émissions dans l'atmosphère et les mers provenant de l'économie le sont dans les comptes des flux physiques relatifs aux émissions.

Ressources naturelles

5.18 Les ressources naturelles sont un sous-ensemble des actifs environnementaux. ***Les ressources naturelles englobent l'ensemble des ressources biologiques naturelles (y compris les ressources en bois et les ressources aquatiques), des ressources minérales et énergétiques, des ressources en sols et des ressources en eau.*** Les ressources biologiques cultivées et les terres sont exclues du champ des ressources naturelles.

Terres et autres zones

5.19 Pour la plupart des actifs environnementaux couverts par le Cadre central, il est facile de conceptualiser la fourniture de matières pour les activités économiques; par exemple, sous la forme de poissons, de bois et de minéraux. Les terres font ici figure d'exception.

5.20 Dans le SCEE, les terres ont pour fonction principale de fournir un espace. Les terres et l'espace qu'elles représentent délimitent les lieux où les activités économiques ou autres sont exercées et où les actifs sont situés. Sans être physique, cette fonction des terres est un facteur essentiel de l'activité économique qui peut avoir une valeur importante, comme le montrent très souvent les différentes évaluations de logements similaires situés dans des lieux ayant des caractéristiques différentes en termes de paysage, d'accès aux services, etc. Cette conceptualisation des terres peut également s'appliquer aux zones maritimes sur lesquelles un pays exerce un droit reconnu, incluant sa zone économique exclusive.

5.21 Le terme « terres » utilisé dans le SCEE englobe également les étendues d'eau intérieures telles que les cours d'eau et les lacs. À certaines fins de mesure, des adaptations dans ce domaine peuvent être appropriées, par exemple pour étudier l'utilisation des zones maritimes pour l'aquaculture, la préservation et d'autres fins précises. Ces aspects sont examinés dans la section 5.6.

5.22 Une nette distinction est établie entre la terre et les ressources en sols. Les apports physiques des sols transparaissent dans le volume du sol et sa composition sous forme de nutriments, d'eau du sol et de matières organiques. Cette distinction est analysée plus avant dans les sections 5.6 et 5.7.

5.23 Dans la valorisation des terres, la situation d'une zone et ses caractéristiques physiques (par exemple, la topographie, l'altitude et le climat) sont des considérations importantes. La valorisation des terres est examinée dans la section 5.6.

Ressources en bois, ressources aquatiques et autres ressources biologiques

5.24 ***Les ressources biologiques comprennent les ressources en bois et les ressources aquatiques ainsi que diverses autres ressources animales et végétales, telles que les animaux d'élevage, les vergers, les plantes cultivées et les animaux sauvages.*** À l'instar de la plupart des actifs environnementaux, elles fournissent des facteurs physiques à l'activité économique. Toutefois, pour les ressources biologiques, une distinction est établie entre les ressources cultivées et les ressources naturelles, en fonction de l'importance de la gestion active de la croissance de la ressource considérée.

5.25 Il importe de maintenir cette distinction dans le Cadre central pour garantir l'établissement de liens clairs avec le traitement de ces ressources dans les comptes de production et les comptes d'actifs du SCN.

5.26 La culture des ressources biologiques peut prendre bien des formes différentes. Il arrive que l'activité de gestion soit très complexe, comme dans le cas de l'élevage des poulets en batterie et de l'utilisation de serres pour la production horticole. Dans ces situations, l'unité s'engageant dans l'activité de production crée un environnement contrôlé, distinct de l'environnement biologique et physique général.

5.27 Dans d'autres cas, l'activité de gestion peut être relativement réduite, comme c'est le cas, par exemple, de l'élevage bovin à grande échelle et de la production de bois de plantation. En pareil cas, la ressource biologique est en permanence exposée et en interaction avec le milieu biologique et physique général. Il existe aussi des situations dans lesquelles la culture de différentes aires pendant plusieurs siècles a transformé le milieu naturel.

5.28 En pratique, il peut être difficile de faire la distinction entre les ressources biologiques cultivées et naturelles. Les sections 5.8 et 5.9 présentent des considérations importantes concernant les ressources en bois et les ressources aquatiques.

5.29 Nombre de ressources biologiques cultivées peuvent se développer et être récoltées en un court laps de temps. Lorsque la culture s'étale sur un seul exercice comptable, il n'y a aucun encours d'ouverture ou de clôture de ces actifs à enregistrer. Toutefois, selon la durée de la saison de croissance et de récolte par rapport à celle de l'exercice comptable, il peut y avoir des ressources biologiques cultivées à enregistrer et, si c'est le cas, elles doivent l'être en tant que partie des actifs environnementaux.

Forêts

5.30 Dans le SCEE, les forêts sont considérées comme une forme d'occupation des sols et la sylviculture est considérée comme une catégorie d'utilisation des terres. Les forêts sont souvent considérées principalement sur le plan des ressources en bois, c'est-à-dire le volume de bois sur pied; mais les forêts sont en fait utilisées pour produire un large éventail de produits, il convient alors de bien faire la distinction entre les forêts et les ressources en bois. Par ailleurs, les ressources en bois ne se trouvent pas uniquement dans les forêts : dans de nombreux pays, d'autres types d'occupation des sols, comme les autres terres boisées, contiennent des ressources en bois. Étant donné la distinction entre les forêts et les ressources en bois et l'optique des actifs environnementaux fondée sur les ressources dans le Cadre central, la classification des actifs environnementaux décrite dans le tableau 5.1 inclut les forêts en tant que sous-catégorie de terres et distingue les ressources en bois situées sur ces terres en tant qu'actif environnemental séparé. Les comptes d'actifs pour

les forêts et les autres terres boisées sont décrits dans la section 5.6 et les comptes d'actifs pour les ressources en bois le sont dans la section 5.8.

5.2.3 Évaluation des actifs environnementaux

5.31 En principe, tous les bénéfices procurés par les actifs environnementaux peuvent être évalués en termes monétaires. Toutefois, ces évaluations générales se heurtent à bien des difficultés, notamment la quantification des bénéfices eux-mêmes et l'examen de la valeur des bénéfices pour la société dans son ensemble plutôt que seulement pour des individus. Ces problèmes de mesure ne sont pas examinés plus avant dans le Cadre central.

5.32 Dans le Cadre central, conformément au SCN, le champ de la valorisation est limité aux bénéfices revenant aux propriétaires économiques. ***Un propriétaire économique est l'unité institutionnelle habilitée à revendiquer les bénéfices découlant de l'utilisation d'un actif dans le cadre d'une activité économique parce qu'elle accepte les risques associés à celle-ci.*** De plus, conformément au SCN, ***un actif est une réserve de valeur représentant un bénéfice ou une série de bénéfices revenant au propriétaire économique du fait de la détention ou de l'utilisation d'un bien pendant une période donnée***⁴⁷. Les actifs économiques sont, par exemple, les logements, les immeubles de bureaux, les machines, les logiciels, les actifs financiers et nombre d'actifs environnementaux.

5.33 Les bénéfices à l'origine de la définition des actifs économiques sont des bénéfices économiques. ***Les bénéfices économiques correspondent à un gain ou à une utilité positive découlant de la production économique, de la consommation ou de l'accumulation.*** Pour les actifs environnementaux, les bénéfices économiques sont comptabilisés sous la forme d'excédents d'exploitation provenant de la vente de ressources naturelles et de ressources biologiques cultivées, sous la forme de loyers acquis en autorisant l'utilisation ou l'extraction d'un actif environnemental, ou sous la forme de recettes nettes, c'est-à-dire à l'exclusion des coûts de transaction, lors de la cession d'un actif environnemental (terrains, par exemple).

5.34 Dans le SCN, les actifs économiques sont classés en actifs produits, en actifs non produits ou en actifs financiers. Les concepts et méthodes de mesure concernant la construction d'estimations des actifs économiques sont décrits de façon exhaustive dans le SCN. ***Les actifs produits se définissent comme des actifs qui sont nés comme des produits de processus relevant du domaine de la production du SCN.*** Les actifs produits comprennent les immobilisations (par exemple, bâtiments et machines); les stocks (par exemple, les stocks de blé destinés à une utilisation future); et les objets de valeur qui sont détenus en tant que réserves de valeur et qui doivent prendre de la valeur avec le temps (par exemple, les œuvres d'art et les métaux précieux).

5.35 Les ressources biologiques cultivées sont un type d'actif produit dans le SCN et également un type d'actif environnemental dans le SCEE. Elles peuvent être des immobilisations (par exemple, moutons pour leur laine, poissons reproducteurs et vergers) ou des stocks (par exemple, animaux de boucherie et certains arbres pour leur bois). D'autres types d'actifs produits sont souvent importants pour mesurer l'activité économique liée à l'environnement, mais ne sont pas considérés comme des actifs environnementaux (par exemple, matériel d'extraction, navires de pêche et digues de stockage d'eau).

5.36 ***Les actifs non produits sont des actifs qui sont nés autrement que grâce à des processus de production.*** Ils comprennent les ressources naturelles; les contrats, baux et licences, ainsi que les fonds de commerce et autres actifs commerciaux. Dans le SCN, les ressources naturelles englobent tous les actifs considérés comme des ressources naturelles

⁴⁷ Voir par. 10.8 du SCN 2008.

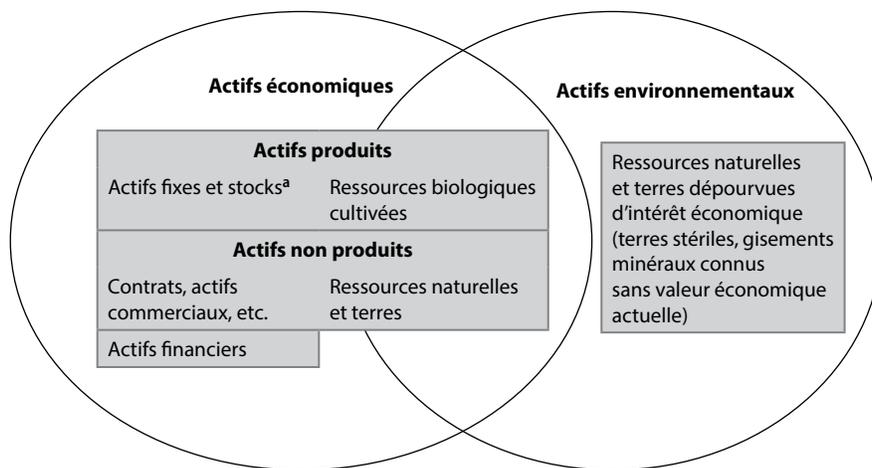
dans le SCEE. Les terres sont également considérées comme une partie des ressources naturelles dans le SCN⁴⁸. Si certains contrats, baux et licences et fonds de commerce et autres actifs commerciaux peuvent intéresser l'évaluation de l'activité économique liée à l'environnement, aucun de ces types d'actifs non produits n'est en même temps un actif environnemental.

5.37 Les actifs financiers et les dettes financières correspondantes se rapportent à des droits de paiements à venir ou à des séries de paiements entre unités économiques. Ils sont définis en détail dans le SCN. Si certains actifs financiers peuvent être utiles à l'évaluation de l'activité économique liée à l'environnement, aucun actif financier n'est en même temps un actif environnemental.

Relations entre les actifs environnementaux et les actifs économiques

5.38 Nombre d'actifs environnementaux sont également des actifs économiques. En particulier, les ressources naturelles et les terres sont considérées comme des actifs non produits, et les ressources biologiques cultivées peuvent être des immobilisations ou des stocks, selon leur fonction dans la production. La figure 5.1 présente le lien entre les classes d'actifs environnementaux et les classes d'actifs de haut niveau du SCN. Tous les actifs environnementaux qui sont classés comme cultivés doivent être enregistrés en immobilisations ou en stocks.

Figure 5.1
Relations entre les actifs environnementaux et les actifs économiques



^a Autres que les ressources biologiques cultivées.

5.39 En termes physiques, le champ des actifs environnementaux mesurés dans le Cadre central peut être plus grand que celui des actifs environnementaux mesurés en termes monétaires, conformément à la définition des actifs économiques donnée dans le SCN. Il en est ainsi parce que, en termes physiques, il n'est pas requis que les actifs environnementaux doivent procurer des bénéfices économiques à un propriétaire économique. Par exemple, des ressources en terres et en bois géographiquement isolées doivent entrer dans

⁴⁸ Le SCN 2008 inclut également le spectre de fréquences radio parmi les ressources naturelles, car l'utilisation de ce spectre génère des revenus importants pour diverses unités économiques. Dans le SCEE, ce spectre n'est pas considéré comme une partie de l'environnement biophysique et se trouve donc exclu du champ des actifs environnementaux.

le champ des actifs environnementaux d'un pays, même s'ils ne procurent pas actuellement de bénéfices à un propriétaire économique ou si l'on n'en attend pas.

5.40 En conséquence, il peut y avoir des actifs environnementaux qui sont enregistrés dans le Cadre central en termes physiques et qui n'ont pas de valeur monétaire mesurée et sont de ce fait exclus des actifs environnementaux mesurés en termes monétaires. Lorsque ces actifs sont enregistrés en termes physiques, les quantités doivent être enregistrées séparément des quantités d'actifs environnementaux qui, eux, procurent des bénéfices économiques à des propriétaires économiques.

Actifs économiques utilisés dans des activités liées à l'environnement

5.41 Il est intéressant de mesurer les actifs économiques, principalement des actifs produits, qui sont utilisés dans des activités liées à l'environnement sans être des actifs environnementaux. Il s'agit d'actifs présentant un intérêt pour les activités de protection de l'environnement et la gestion des ressources, ainsi que d'actifs utilisés dans l'extraction et la récolte de ressources naturelles, tels que les barrages, les navires de pêche et le matériel de coupe et de forage pour l'industrie minière. Le chapitre IV examine ces types d'actifs, principalement dans le contexte des comptes de dépenses de protection de l'environnement. Les actifs produits pour l'extraction des ressources naturelles représentent également un sujet de réflexion important pour le calcul de la rente de ressource et la valorisation des actifs environnementaux. Les questions de mesure qui s'y rapportent sont examinées dans la section 5.4.

5.3 La structure des comptes d'actifs

5.3.1 Introduction

5.42 Les comptes d'actifs enregistrent le stock d'ouverture et de clôture des actifs et les variations survenues pendant l'exercice comptable considéré. La présente section décrit la forme basique des comptes d'actifs en termes physiques et monétaires, ainsi que les écritures comptables correspondantes. Les sections 5.5 à 5.11 présentent d'une manière plus détaillée les comptes d'actifs correspondant à chaque type d'actif environnemental.

5.3.2 Forme conceptuelle d'un compte d'actifs physiques

5.43 Les comptes d'actifs physiques sont généralement compilés pour des types spécifiques d'actifs et non pour une série d'actifs différents, parce que les actifs sont le plus souvent enregistrés dans des unités différentes. Il n'est donc généralement pas possible de procéder à une agrégation des différents actifs en termes physiques. Si l'agrégation n'est en règle générale possible qu'en termes monétaires, les écritures du compte d'actifs sont indispensables pour la compilation des estimations monétaires en l'absence de transactions sur les actifs environnementaux.

5.44 L'idéal serait de compiler les estimations de stocks d'ouverture et de clôture d'un actif en présentant des informations sur les dates de référence de l'exercice comptable. Si ces informations ne sont pas directement disponibles, les informations pertinentes sont susceptibles d'être ajustées dans le temps. De temps à autre, de nouvelles informations apparaîtront conduisant à modifier les hypothèses sur lesquelles reposent un ensemble d'estimations. Lorsque des informations supplémentaires sont incorporées, il importe que les estimations continuent de refléter les quantités et les valeurs qui pourraient être raisonnablement escomptées aux dates de référence.

5.45 Les écritures concernant les variations entre le stock d'ouverture et le stock de clôture de chaque actif se répartissent en : *a)* entrées en stock; et *b)* sorties de stock. Toutefois, à l'intérieur de ces grandes catégories, il y a un grand nombre de types d'écritures différentes qui ont souvent une appellation différente selon le type d'actif. Par exemple, le terme « extraction » est généralement utilisé dans le cas des ressources minérales et énergétiques, tandis que le terme « prélèvement » l'est le plus souvent dans le cas des ressources en eau. Toutefois, les deux termes se rapportent au fait de retirer des actifs environnementaux à travers les processus de production économique.

5.46 Le tableau 5.2 présente les diverses écritures comptables pour les comptes d'actifs physiques, selon le type d'actif. Il donne un aperçu général de la structure de ces comptes, qui sont présentés d'une façon détaillée pour chaque actif dans les sections 5.5 à 5.11.

5.47 Le tableau énumère toutes les écritures possibles pour chaque type d'actif. En pratique, seules certaines de ces écritures tendent à être importantes et toutes les cellules de ce tableau qui reflètent la possibilité d'une écriture ne doivent pas apparaître séparément dans les comptes publiés pour chaque type d'actif.

5.48 Il existe quatre types d'entrées en stock pour un actif environnemental :

- a) Croissance du stock.* Ces entrées en stock reflètent l'augmentation du stock de ressources pendant un exercice donné en raison de la croissance. Pour les ressources biologiques, la croissance peut être naturelle ou liée à la culture, et est souvent estimée nette des pertes normales de stock;
- b) Découverte de nouveaux stocks.* Il s'agit de nouvelles ressources qui viennent s'ajouter au stock, habituellement à la suite d'activités de prospection et d'évaluation;
- c) Réévaluations à la hausse.* Ces entrées reflètent les changements liés à l'utilisation d'informations actualisées qui permettent de réévaluer la taille du stock. Les réévaluations peuvent également correspondre à des changements de la qualité évaluée de la ressource naturelle ou à des changements de la viabilité économique de l'extraction (y compris ceux qui sont dus à l'évolution des techniques d'extraction) qui ne tiennent pas uniquement à des variations du prix de la ressource naturelle. L'utilisation d'informations actualisées peut amener à réviser les estimations pour les exercices antérieurs afin d'assurer la continuité des séries chronologiques;
- d) Reclassements.* Les reclassements d'actifs environnementaux interviennent généralement dans des situations où un actif environnemental est utilisé dans un but différent; par exemple, une augmentation des terres forestières due au boisement est enregistrée ici. Toute augmentation d'une catégorie d'actif doit être compensée par une diminution équivalente dans une autre catégorie; en d'autres termes, pour l'ensemble de l'actif environnemental considéré, les reclassements n'ont aucune incidence sur sa quantité physique totale.

5.49 Il existe cinq types de sorties de stock pour un actif environnemental :

- a) Extraction.* Il s'agit des sorties de stock dues à l'exploitation ou à la récolte d'un actif environnemental par le biais d'un processus de production. L'extraction englobe les quantités qui continuent de circuler dans l'économie en tant que produits et les quantités de stock qui sont immédiatement rejetées dans l'environnement après leur extraction car non voulues, comme dans le cas des rejets de poissons pêchés;
- b) Sorties normales de stock.* Ces diminutions correspondent aux pertes attendues de stocks pendant un exercice comptable. Elles peuvent être dues à la mort naturelle des ressources biologiques ou à des causes accidentelles qui ne

- sont pas suffisamment graves pour être considérées comme catastrophiques et auxquelles on peut raisonnablement s'attendre au vu de l'expérience antérieure;
- c) *Pertes catastrophiques.* Des pertes dues à des événements catastrophiques et exceptionnels sont enregistrées lorsque se produisent des événements de grande ampleur et identifiables pouvant détruire un nombre significatif d'actifs relevant de n'importe quelle catégorie. De tels événements sont en général faciles à identifier. Ils englobent les tremblements de terre de forte intensité, les éruptions volcaniques, les raz de marée, les ouragans et les autres catastrophes naturelles; les guerres, émeutes et autres événements politiques; ainsi que les accidents technologiques tels les rejets importants de substances toxiques ou de particules radioactives dans l'atmosphère. On inclut ici les pertes majeures de ressources biologiques dues à la sécheresse ou à l'épiphytie;
 - d) *Réévaluations à la baisse.* Ces sorties de stock reflètent les changements dus à l'utilisation d'informations actualisées permettant de réévaluer la taille du stock. Les réévaluations peuvent également correspondre à des changements de la qualité évaluée de la ressource naturelle ou à des changements de la viabilité économique de l'extraction (y compris ceux qui sont dus à l'évolution des techniques d'extraction) qui ne tiennent pas uniquement à des variations du prix de la ressource naturelle. L'utilisation d'informations actualisées peut amener à réviser les estimations pour les exercices antérieurs afin d'assurer la continuité des séries chronologiques;
 - e) *Reclassements.* Les reclassements d'actifs environnementaux interviennent généralement dans des situations où un actif environnemental est utilisé dans un but différent; par exemple, une diminution des terres forestières due à un déboisement permanent est enregistrée ici. Toute diminution d'une catégorie d'actif doit être compensée par une augmentation équivalente dans une autre catégorie; en d'autres termes, pour l'ensemble de l'actif environnemental considéré, les reclassements n'ont aucune incidence sur sa quantité physique totale.

5.50 Les écritures se rapportant aux changements d'occupation des sols et d'utilisation des terres — par exemple, dans un compte d'actifs pour les terres forestières et autres terres boisées — prennent généralement la forme de reclassements. Il est donc utile pour l'analyse de ces changements d'enregistrer les écritures correspondant aux différents types de reclassements. Les écritures concernant le cas des comptes pour les terres sont décrites dans la section 5.6.

5.51 L'épuisement des ressources naturelles concerne l'utilisation physique complète de ces ressources du fait de l'extraction, ce qui réduit les possibilités d'extraction à l'avenir. Pour les ressources non renouvelables, la quantité épuisée est identique à la quantité extraite, mais ce n'est pas le cas des ressources biologiques naturelles qui peuvent se reconstituer dans le temps. La définition de l'épuisement en termes physiques est couverte en détail dans la section 5.4.

5.52 Il peut ne pas être possible d'observer directement toutes les écritures comptables décrites dans la forme conceptuelle du compte d'actifs physiques présenté dans le tableau 5.2. En conséquence, certaines écritures peuvent nécessiter d'être estimées à l'aide de modèles appropriés ou déduites d'autres écritures comptables. Selon l'écriture considérée et son importance dans la comptabilisation générale des variations du stock d'une ressource, il peut également être approprié de combiner certaines écritures afin de préparer les comptes d'actifs physiques en vue de leur publication.

5.53 Toutes les informations concernant la définition et la mesure de ces flux en relation avec les différents actifs environnementaux sont présentées dans les sections 5.5 à 5.11.

Écritures comptables pour les comptes des secteurs institutionnels

5.54 La compilation de comptes d'actifs par secteur institutionnel peut être souhaitable pour certains types d'actifs environnementaux pour lesquels la propriété des ressources présente un intérêt politique ou analytique. Il peut s'agir notamment de l'attribution de ressources minérales et énergétiques entre les administrations publiques et les unités exploitantes et de l'évaluation de la propriété des terrains.

5.55 La construction des comptes des secteurs institutionnels exige deux types d'écritures venant s'ajouter à celles qui apparaissent dans le tableau 5.2, en vue de comptabiliser les opérations et les autres échanges entre secteurs. Ces écritures supplémentaires sont les suivantes :

- a) *Acquisition et cession d'actifs environnementaux.* Ces écritures sont enregistrées au moment où se produisent des opérations sur actifs environnementaux entre des unités institutionnelles relevant de secteurs différents. L'acquisition d'actifs environnementaux représente une addition aux stocks pour le secteur qui a fait l'acquisition et la cession représente une diminution de stocks pour l'autre secteur;

Tableau 5.2
Structure générale du compte d'actifs physiques pour les actifs environnementaux
(unités physiques)

	Ressources minérales et énergétiques	Terres (y compris terres forestières)	Ressources en sols	Ressources en bois		Ressources aquatiques		Ressources en eau
				Cultivées	Naturelles	Cultivées	Naturelles	
Stock d'ouverture de ressources	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Entrées en stock								
Croissance du stock	s.o.	Oui*	Pédogenèse	Croissance	Croissance naturelle	Croissance	Croissance naturelle	Précipitations
			Dépôt de sol					Écoulements restitués
Découvertes de nouveaux stocks	Oui	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	Oui*	Oui*
Réévaluations à la hausse	Oui	Oui	Oui*	Oui*	Oui*	Oui*	Oui	Oui*
Reclassements	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	s.o.
<i>Total, entrées en stock</i>								
Sorties de stock								
Extractions	Extractions	s.o.	Extraction	Extractions	Extractions	Récolte	Captures brutes	Prélèvement
Sorties normales de stock	s.o.	s.o.	Érosion	Pertes naturelles	Pertes naturelles	Pertes normales	Pertes normales	Évaporation Évapotranspiration
Pertes catastrophiques	Oui*	Oui*	Oui*	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui*
Réévaluations à la baisse	Oui	Oui	Oui*	Oui*	Oui*	Oui*	Oui	Oui*
Reclassements	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	s.o.
<i>Total, sorties de stock</i>								
Stock de clôture de ressources	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Note : « s.o. » signifie « sans objet ».

* Un astérisque signifie que l'écriture en question n'est généralement pas significative pour la ressource ou n'est pas identifiée séparément dans les données source. En pratique, toutes les cellules qui permettent d'insérer ici une écriture ne doivent pas apparaître séparément dans les comptes publiés pour chaque type de ressource.

- b) *Saisies sans compensation.* Ces variations des stocks se produisent lorsque des unités institutionnelles prennent possession d'actifs environnementaux ou les éliminent sans fournir de compensation appropriée au propriétaire originel. Une addition aux stocks est enregistrée pour le secteur qui prend possession de l'actif environnemental et une diminution de stocks correspondante est enregistrée pour le secteur qui était précédemment le propriétaire de l'actif en question.

5.56 On notera également que les reclassements d'actifs environnementaux entre secteurs peuvent être des écritures fréquemment rencontrées dans les comptes des secteurs institutionnels.

5.57 Il peut arriver, même si cela n'est pas fréquent, que des écritures soient requises au niveau national pour l'acquisition et la cession ou la saisie sans compensation d'actifs environnementaux. Cela peut se produire dans le cas de transactions sur des terrains entre pays ou dans des situations où des changements politiques entraînent une modification de la superficie totale d'un pays. N'étant pas habituellement requises, ces écritures ne sont pas incorporées dans la forme standard du compte d'actifs physiques présentée dans le tableau 5.2.

5.3.3 Forme conceptuelle du compte d'actifs monétaires

5.58 La forme générale du compte d'actifs monétaires est présentée au tableau 5.3. On notera l'existence de liens étroits avec la structure du compte d'actifs physiques.

Tableau 5.3

Forme conceptuelle du compte d'actifs monétaires (*unités monétaires*)

Stock d'ouverture des ressources
Entrées en stock
Croissance du stock
Découvertes de nouveaux stocks
Réévaluations à la hausse
Reclassements
<i>Total, entrées en stock</i>
Sorties de stock
Extractions
Pertes normales de stock
Pertes catastrophiques
Réévaluations à la baisse
Reclassements
<i>Total, sorties de stock</i>
Réévaluation du stock des ressources
Stock de clôture des ressources

5.59 Les définitions des écritures présentées dans les comptes monétaires correspondent exactement aux écritures définies en termes physiques aux paragraphes 5.48 et 5.49. C'est ainsi que le compte monétaire reflète une valorisation des flux physiques enregistrés dans le compte d'actifs physiques, en notant que, pour certains actifs environnementaux, le champ de la mesure est plus vaste en termes physiques (par exemple, les ressources en bois non utilisées pour la fourniture de bois sont incluses en termes physiques, mais exclues

en termes monétaires). Pour la plupart des actifs environnementaux, la mesure consiste à estimer les flux physiques, puis les flux monétaires.

5.60 La seule écriture enregistrée dans le compte d'actifs monétaires qui ne se trouve pas dans le compte d'actifs physiques concerne les réévaluations (*revaluations*). Les réévaluations correspondent aux variations de la valeur des actifs dues aux seules variations de prix et tiennent compte des gains et pertes de détention nominaux sur les actifs environnementaux. Dans le cas des actifs environnementaux, le gain de détention nominal est calculé comme l'accroissement de la valeur revenant au propriétaire de l'actif du fait de la variation du prix de ce dernier pendant un exercice comptable.

5.61 Comme indiqué dans la section 2.7, les variations de prix doivent être distinguées à la fois des variations du volume et des variations de la qualité de l'actif correspondant. Pour les actifs environnementaux, la qualité d'un actif, tel que les terres ou les ressources en eau, peut changer du fait de la pollution ou du traitement d'atteintes antérieures à l'environnement. En principe, lorsque le prix d'un actif évolue en réponse à un changement de qualité, cela devrait être considéré comme une variation du volume de l'actif, non comme une réévaluation. En fait, il s'agit d'un reclassement entre différentes qualités du même actif.

5.62 Outre la détermination du gain nominal de détention, il est intéressant de savoir si le changement de valeur est supérieur, égal ou inférieur au taux général d'inflation. Si la valeur d'un actif s'élève pendant un exercice comptable au même rythme que le taux général d'inflation, ce gain est appelé gain neutre de détention. L'écart entre le gain nominal de détention et le gain neutre de détention est appelé gain réel de détention.

5.63 Les réévaluations doivent incorporer les variations de la valeur des actifs environnementaux dues aux changements apportés aux hypothèses faites à travers les méthodes de valorisation qui sont souvent utilisées pour estimer la valeur économique des actifs environnementaux, en particulier la méthode de la valeur actuelle nette. Les hypothèses devant être prises en compte sont celles qui concernent les taux futurs d'extraction et de croissance naturelle, la durée de vie de l'actif ou de la ressource et le taux d'actualisation. Les variations du stock physique des ressources dues à des découvertes, à des pertes catastrophiques, etc., qui modifient la durée de vie attendue de l'actif, doivent être comptabilisées séparément.

5.64 Comme dans le cas des comptes d'actifs physiques, il peut être impossible d'estimer directement toutes les écritures comptables décrites dans la forme conceptuelle du compte d'actifs monétaires présenté dans le tableau 5.3. En conséquence, certaines écritures peuvent devoir être estimées à l'aide de modèles appropriés ou déduites d'autres écritures comptables. Selon l'écriture considérée et son importance dans la comptabilisation générale des variations du stock d'une ressource, il peut également être approprié de combiner certaines écritures afin de préparer les comptes d'actifs monétaires en vue de leur publication.

Lien avec les écritures comptables du SCN⁴⁹

5.65 Au lieu de procéder à une large distinction entre les entrées en stock et sorties de stock, le SCN se concentre sur : a) les changements dus aux opérations; et b) les autres changements de volume d'actifs. En s'appuyant sur les liens entre le SCEE et le SCN, les écritures pertinentes du SCN peuvent être ajoutées au compte d'actifs monétaires; elles peuvent être tirées directement à partir des informations présentées dans ce compte. Ces écritures apparaissent dans le tableau 5.4.

⁴⁹ Des descriptions détaillées des écritures comptables pertinentes figurent aux chapitres 10, 12 et 13 du SCN 2008.

Tableau 5.4
Établissement des agrégats comptables

Agrégats comptables	Ressources biologiques cultivées		Actifs environnementaux naturels
	Immobilisations	Stocks	
Formation brute de capital fixe	Croissance du stock <i>moins</i> extractions	s.o.	s.o.
Variations des stocks	s.o.	Croissance du stock <i>moins</i> extractions	s.o.
Apparition économique	s.o.	s.o.	Croissance du stock <i>plus</i> découverte de nouveaux stocks <i>plus</i> réévaluations à la hausse
Disparition économique	s.o.	s.o.	Extractions <i>plus</i> pertes catastrophiques <i>plus</i> réévaluations à la baisse

Note : « s.o. » signifie sans objet.

5.66 Les écritures comptables du SCN diffèrent selon que l'actif environnemental est produit ou non produit. Dans le SCEE, la distinction apparaît uniquement entre les actifs environnementaux cultivés (c'est-à-dire produit pour le SCN) et les actifs environnementaux naturels (c'est-à-dire non produit pour le SCN). Sur le plan du SCN, une distinction supplémentaire est requise pour les actifs cultivés selon qu'il s'agit d'immobilisations ou de stocks⁵⁰.

5.67 Pour les immobilisations, l'écriture comptable pertinente est la formation brute de capital fixe; pour les stocks, l'écriture comptable pertinente est la variation de stocks. Pour les actifs environnementaux naturels, les écritures du SCN pertinentes sont l'apparition économique d'actifs non produits et la disparition économique d'actifs non produits. Il existe également des écritures du SCN concernant les diverses autres entrées en stock et sorties de stock. Ces écritures sont définies de la même manière pour le compte d'actifs monétaires dans le tableau 5.3 et dans le SCN.

5.68 Outre les écritures comptables apparaissant dans les tableaux 5.3 et 5.4, deux écritures, l'épuisement et la consommation de capital fixe, concernent l'utilisation et l'usure temporelle des actifs. La consommation de capital fixe se rapporte à l'usure complète des immobilisations et, dans le contexte des ressources biologiques cultivées, est reflétée dans la valeur des sorties normales de stock, sur la base, par exemple, des taux de mortalité des animaux d'élevage⁵¹.

5.69 L'épuisement se rapporte à l'utilisation physique complète de ressources naturelles à travers l'extraction. En termes monétaires, il représente la diminution des recettes futures pouvant être tirées d'une ressource du fait de l'extraction. On trouvera des informations détaillées sur la définition et la mesure de l'épuisement dans la section 5.4.

Comptes des secteurs institutionnels en termes monétaires

5.70 Les comptes d'actifs des secteurs institutionnels peuvent également être compilés en termes monétaires et peuvent susciter un intérêt particulier dans la mesure où ils peuvent être reliés directement à la séquence complète des comptes des secteurs institutionnels présentée dans le SCN. Les principaux agrégats qui peuvent être construits à partir de l'enregistrement des comptes d'actifs par secteur institutionnel sont l'épargne nette et la valeur nette ajustées de l'épuisement.

⁵⁰ Voir SCN 2008, par. 5.24 à 5.30.

⁵¹ Pour des précisions sur la consommation de capital fixe, voir par. 6.240 à 6.244 du SCN 2008.

5.71 Les écritures comptables nécessaires pour compiler les comptes d'actifs monétaires par secteur institutionnel sont identiques à celles qui sont requises pour compiler les comptes d'actifs physiques par secteur institutionnel, les seules écritures supplémentaires étant celles concernant les réévaluations (décrites au paragraphe 5.60).

5.4 Principes de la comptabilité des actifs

5.4.1 Introduction

5.72 La comptabilisation des variations des stocks pour les actifs environnementaux soulève un certain nombre de difficultés de mesure, s'agissant notamment de mesurer de façon précise le stock physique pour des actifs environnementaux qui ont tous leurs caractéristiques propres, comme, dans le cas des ressources biologiques, la capacité de se reconstituer dans le temps. Il importe donc de comprendre la dynamique des populations biologiques pour établir une évaluation raisonnable de certains actifs environnementaux.

5.73 Outre des estimations calculées en termes physiques, il y a lieu de compiler des estimations des valeurs des actifs environnementaux en termes monétaires. À l'exception des terres et des ressources en sols, peu d'actifs environnementaux sont couramment commercialisés sur les marchés avant leur extraction; il n'est donc pas facile de déterminer leur valeur *in situ*.

5.74 En dépit des difficultés inhérentes à cette entreprise, un certain nombre de techniques et de concepts sous-jacents ont été élaborés, qui permettent de compiler des comptes d'actifs. La section 5.4.2 décrit l'un des principaux problèmes posés par la comptabilité des actifs physiques : la mesure de l'épuisement en termes physiques. Les sections 5.4.3 et 5.4.4 examinent les principes de la valorisation des actifs et la méthode de la valeur actuelle nette, respectivement. La section 5.4.5 présente les méthodes d'estimation de la rente de ressource et explique les principales mesures à prendre pour appliquer la méthode de la VAN. On trouvera des informations détaillées sur cette méthode dans l'annexe A5.1 et une analyse des taux d'actualisation dans l'annexe A5.2. La section 5.4.6 aborde la question de la mesure des actifs environnementaux en volume. Les applications des diverses définitions et des divers principes relatifs à la comptabilité des actifs sont décrites pour chaque actif environnemental dans les sections 5.5 à 5.11.

5.4.2 Définition de l'épuisement en termes physiques

5.75 En matière de comptabilité des actifs environnementaux, la mesure de l'épuisement est souvent un enjeu particulier. L'épuisement des actifs environnementaux se rapporte à l'usage de ces actifs exploités et récoltés par les unités économiques, y compris les ménages, qui entraîne une baisse de la disponibilité de la ressource considérée. L'épuisement ne rendant pas pleinement compte de toutes les variations possibles du stock d'un actif, il ne doit pas être lié directement à des mesures de la soutenabilité. Les évaluations de la soutenabilité des actifs doivent prendre en compte un éventail plus large de facteurs, tels que l'importance des pertes catastrophiques ou des découvertes et les variations éventuelles de la demande d'apports fournis par les actifs environnementaux.

5.76 *Exprimé en termes physiques, l'épuisement est la diminution de la quantité du stock d'une ressource naturelle pendant un exercice comptable, cette diminution étant due au fait que les unités économiques exploitent cette ressource naturelle à un niveau supérieur au seuil de régénération.*

5.77 Pour les ressources naturelles non renouvelables, telles que les ressources minérales et les ressources énergétiques, l'épuisement est égal à la quantité de ressources qui est extraite, car le stock de ces ressources ne peut pas se régénérer en phase avec l'échelle de temps humaine. Les augmentations du stock de ressources naturelles non renouvelables (par exemple, par le biais de découvertes) peuvent permettre de poursuivre l'extraction des ressources. Toutefois, ces augmentations de volume ne sont pas considérées comme une régénération et, partant, ne compensent pas les mesures de l'épuisement. Ces augmentations doivent être enregistrées ailleurs dans le compte d'actifs.

5.78 Pour les ressources biologiques naturelles, telles que les ressources en bois et les ressources aquatiques, l'égalité en termes physiques entre l'épuisement et l'extraction ne se vérifie pas. La capacité de ces ressources de se régénérer naturellement implique que, dans certaines situations de gestion et d'extraction, le volume de ressources extraites peut être identique à un volume de ressources régénérées; dans ce cas, il n'y a pas d'épuisement physique global de l'actif environnemental. D'une façon plus générale, seule la quantité extraite qui dépasse le seuil de régénération est enregistrée en épuisement. On trouvera plus loin une description plus détaillée de la mesure de l'épuisement en termes physiques pour les ressources biologiques naturelles.

5.79 L'épuisement n'est pas enregistré en cas de réduction de la quantité d'un actif environnemental due à des événements imprévus, tels que des pertes dues à des phénomènes météorologiques extrêmes ou à des épiphyties. Ces réductions sont enregistrées en pertes catastrophiques. En revanche, l'épuisement doit être considéré comme une conséquence de l'extraction de ressources naturelles par les unités économiques.

5.80 L'épuisement peut également être mesuré en termes monétaires en valorisant les flux physiques de l'épuisement à partir du prix de la ressource naturelle *in situ*. Cette étape est expliquée en détail dans l'annexe A5.1. On notera que la valeur monétaire de l'épuisement est égale au changement de la valeur de la ressource naturelle qui est dû à l'épuisement physique.

Épuisement des ressources biologiques naturelles en termes physiques

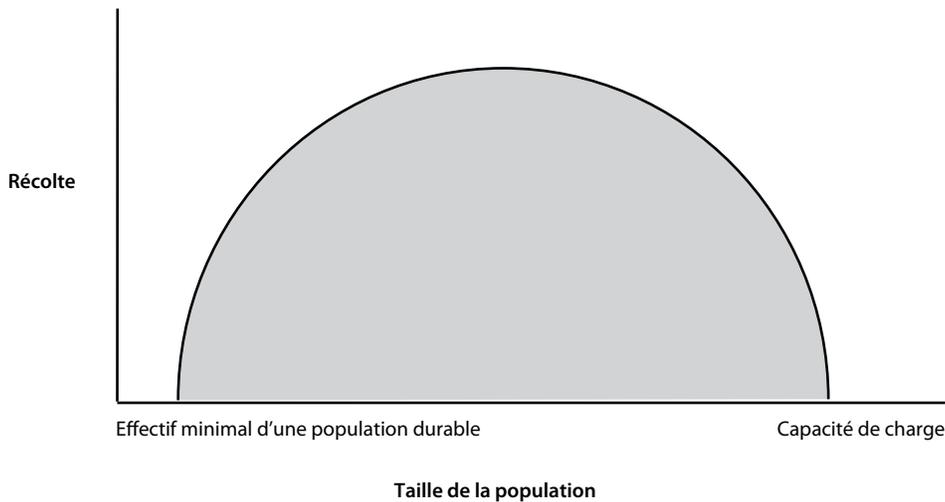
5.81 Les ressources biologiques naturelles sont capables de se reproduire et de croître dans le temps. Dans l'estimation de l'épuisement, il est donc nécessaire de prendre en considération à la fois l'extraction et la régénération de ces ressources. Si les taux d'extraction peuvent être observés directement, la mesure des taux de régénération peut être complexe et requiert généralement d'utiliser des modèles biologiques. Ces modèles rendront le plus souvent compte à la fois de la structure et de la taille des populations; et lorsque le stock ou la population du type de ressource considéré est réduit, le taux de croissance est faible, mais, à mesure que la population croît, le taux de croissance croît également. En définitive, lorsque la population occupant une zone donnée atteint la capacité totale de la zone en question, c'est-à-dire lorsque la densité devient maximale, le taux de croissance de la population ralentit nettement.

5.82 Sur la base de ce modèle général, il est possible de calculer pour n'importe quelle population le nombre d'animaux ou le volume de plantes par classe d'âge ou de taille qui peuvent être prélevés dans la population sans nuire à la capacité de cette population de se régénérer (c'est-à-dire que le stock d'ouverture est égal au stock de clôture). En fait, il y a un surplus ou un excédent qui peut être récolté dans le stock existant. Dans les modèles biologiques, ce surplus est appelé rendement durable.

5.83 Le niveau du rendement durable s'élève et diminue parallèlement à la taille et à la structure globales de la population. Par exemple, dans les populations où les taux de croissance sont faibles, les rendements équilibrés sont également faibles. Ces corrélations apparaissent dans la figure 5.2, la taille de la population étant utilisée comme substitut de

la taille et de la structure de la population. On notera que le même niveau d'extraction est corrélé différemment au rendement équilibré selon la taille de la population. En référence à la figure 5.2, un niveau d'extraction donné peut se trouver au-dessus, au niveau ou au-dessous de la courbe de rendement durable.

Figure 5.2
Courbe stylisée de rendement équilibré



5.84 Pour une population donnée, si le volume de ressources extrait est inférieur au rendement équilibré, c'est-à-dire se situe au-dessous de la courbe de la figure 5.2, aucun épuisement ne doit être enregistré. Dans cette situation, en l'absence de pertes catastrophiques ou d'autres changements, on peut s'attendre à voir le stock croître au cours de l'exercice comptable.

5.85 En principe, l'épuisement est enregistré chaque fois que le volume de ressources extrait est supérieur au rendement durable correspondant à la taille et à la structure de la population, ce qui se reflète dans les points se situant au-dessus de la courbe de la figure 5.2 et représente le cas où les volumes extraits sont supérieurs à la régénération ou à la croissance d'une population donnée.

5.86 Toutefois, pour la plupart des populations de ressources biologiques naturelles, il est difficile d'estimer le rendement durable car les processus naturels de croissance et de mort, la relation avec les autres espèces, y compris prédatrices, et l'impact de l'extraction sont généralement non linéaires, variables (par exemple en raison des variations des conditions climatiques) et, souvent, scientifiquement mal compris. Il est donc recommandé de considérer comme normale une variation d'une année sur l'autre de l'estimation du rendement durable. En conséquence, un épuisement doit, en pratique, être enregistré lorsque l'extraction est supérieure à la variation normale du rendement durable pour une population donnée.

5.87 L'estimation des variables requises implique l'utilisation de modèles biologiques et d'hypothèses concernant la croissance, la mortalité et les autres changements survenant au sein d'une population. Si ces modèles ne sont pas disponibles, d'autres indicateurs et changements de taille de stock peuvent être utilisés. Les méthodes utilisables sont examinées en relation avec les ressources en bois dans la section 5.8 et avec les ressources aquatiques dans la section 5.9.

La relation entre l'épuisement et la dégradation

5.88 S'il ne mesure pas la dégradation en termes physiques et monétaires, le Cadre central explique les liens existant avec la définition et la mesure de l'épuisement. La mesure de la dégradation est examinée dans la publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting*.

5.89 L'enjeu de la mesure de l'épuisement est la disponibilité des différents actifs environnementaux dans le futur et les variations de cette disponibilité dues à l'extraction et à la récolte par les unités économiques. L'accent est mis en particulier sur les bénéfices spécifiques découlant des matières extraites, y compris la possibilité de générer des revenus pour l'exploitant à travers l'extraction des ressources.

5.90 ***La dégradation se rapporte à l'évolution de la capacité des actifs environnementaux de fournir tout un éventail de contributions appelées services écosystémiques (par exemple, les services de filtration de l'air fournis par les forêts) et à la mesure dans laquelle cette capacité peut être diminuée par l'action des unités économiques, y compris des ménages.*** Dans cette optique, étant donné qu'il se rapporte à un type de service écosystémique, l'épuisement peut être considéré comme une forme spécifique de dégradation.

5.91 La mesure de la dégradation est complexe car la capacité des actifs environnementaux de fournir des services écosystémiques n'est pas seulement le fait d'actifs individuels, et des actifs individuels peuvent fournir plusieurs services écosystémiques différents. De plus, si divers actifs environnementaux, comme les ressources en eau et en sols, peuvent avoir été dégradés dans le temps, il peut être malaisé de distinguer la dégradation d'un actif donné de celle de l'ensemble de l'écosystème.

5.92 Par ailleurs, la mesure de la dégradation en termes physiques est compliquée par le fait qu'elle repose en général sur une évaluation détaillée de l'état des écosystèmes et non sur les changements relativement plus simples concernant les quantités des différents actifs environnementaux qui sont utilisées dans l'estimation des comptes d'actifs en termes physiques et dans celle de l'épuisement. Par exemple, pour déterminer si un plan d'eau a été dégradé, on pourrait évaluer les différents polluants présents dans l'eau dans le cadre d'une évaluation générale du changement de l'état du plan d'eau. S'il est possible d'établir une comptabilité pour chacun de ces polluants, elle ne sera pas directement reliée au volume d'eau en mètres cubes qui est utilisé pour comptabiliser les ressources en eau dans un compte d'actifs.

5.93 Même s'il est complexe d'identifier séparément la dégradation en termes physiques, la valeur monétaire des différents actifs environnementaux qui ont été dégradés sera implicitement affectée par le changement de qualité des actifs considérés. En principe, lorsque le prix de l'actif évolue en fonction d'une différence de qualité, ce fait doit être considéré non comme une réévaluation, mais comme un changement de volume de l'actif. Dans la pratique, toutefois, il est généralement difficile de distinguer le changement de prix dû à une dégradation des autres causes de changement de prix.

5.4.3 Principes de la valorisation des actifs

5.94 L'un des avantages généraux de l'application de méthodes de valorisation tient au fait que les différents actifs environnementaux peuvent être comparés à l'aide d'un étalon commun, ce que ne permet pas l'utilisation de données purement physiques. De plus, les actifs environnementaux peuvent être comparés à d'autres actifs afin d'évaluer les revenus relatifs, la richesse nationale et les autres types d'analyse similaires. Étant donné que les administrations publiques atteignent habituellement un niveau élevé d'appropriation et

d'influence pour l'extraction d'actifs environnementaux, la valorisation de ces actifs en termes monétaires peut fournir des informations utiles à l'évaluation des flux de revenus futurs pour ces administrations, par exemple à l'estimation des revenus qu'elles sont appelées à tirer de l'extraction de pétrole et de gaz naturel.

5.95 Par ailleurs, dans les comptes des entreprises, les entreprises engagées dans des activités d'extraction procèdent à des évaluations de leurs flux de revenus futurs et, à cet égard, il est intéressant de pouvoir replacer ces évaluations réalisées par les différentes entreprises dans un contexte national plus général. On constate également le recours de plus en plus fréquent à des mécanismes fondés sur le marché, tels que les quotas, pour attribuer des droits d'accès aux actifs environnementaux. Ces mécanismes peuvent se rapporter directement aux évaluations globales de ces actifs.

5.96 Dans la mesure où nombre d'actifs environnementaux ne sont pas achetés sur un marché et, à la différence des bâtiments et du matériel, n'ont pas été produits, il n'existe généralement pas de prix observables pour déterminer la valeur des stocks d'ouverture et de clôture des actifs environnementaux ou les flux entre ces deux dates.

5.97 Lorsqu'il n'existe pas de prix du marché, l'estimation des valeurs doit reposer sur des hypothèses et des modèles. D'une façon générale, ces modèles se sont avérés être des outils satisfaisants pour effectuer des valorisations utiles d'actifs produits. D'un autre côté, l'application de ces modèles présente des difficultés que les comptables et les utilisateurs doivent connaître avant d'envisager de les appliquer dans la pratique.

5.98 On explique ci-après les principes de valorisation des actifs et les méthodes qui peuvent être utilisées pour estimer les valeurs en termes monétaires⁵². Les questions de mesure concernant les différents actifs environnementaux sont abordées plus loin dans le présent chapitre.

Principes généraux de valorisation

5.99 Les prix auxquels les actifs sont achetés ou vendus sur les marchés aident les investisseurs, les producteurs, les consommateurs et les autres agents économiques à prendre leurs décisions. Les investisseurs et les producteurs évaluent les prix du marché au regard de leurs prévisions concernant les flux de revenus qu'ils peuvent tirer des actifs. Par exemple, les entités qui investissent dans des actifs sous forme d'équipements dans les énergies renouvelables (tels que les turbines éoliennes) et dans des actifs environnementaux (tels que les terres) prennent des décisions en matière d'acquisitions et de cessions de ces actifs qui tiennent compte de leurs valeurs sur le marché par rapport aux revenus qu'ils escomptent tirer des actifs avec le temps.

5.100 En principe, les prix du marché observables doivent être utilisés pour valoriser tous les actifs, et chaque article doit être valorisé comme si son acquisition intervenait à la date à laquelle se rapporte l'estimation du stock. Ces deux recommandations permettent de comparer utilement les valeurs des différents types d'actifs — environnementaux, financiers et autres actifs économiques — et d'obtenir pour les stocks des valeurs d'ouverture et de clôture pouvant servir à évaluer en termes monétaires les estimations de la richesse nationale et des secteurs institutionnels.

5.101 D'un autre côté, il est fréquent que les estimations fondées sur le marché ne prennent pas en compte tous les aspects que l'on peut considérer comme utiles à l'établissement de la valeur d'un actif. Par exemple, la valeur d'une automobile d'occasion sur le marché est souvent inférieure à la valeur que son propriétaire actuel accorde aux avantages de l'utilité et de la flexibilité associés à la propriété d'une automobile. En revanche, la valeur

⁵² Les principes de valorisation expliqués ici concordent pleinement avec le SCN 2008 (voir par. 13.16 à 13.25).

de l'automobile pour son propriétaire peut ne pas refléter l'impact sur l'environnement des émissions liées à son fonctionnement. On voit que, si l'utilisation des prix du marché permet des comparaisons entre types d'actifs, ces prix peuvent ne pas refléter la valeur de l'actif du point de vue de l'individu ou de la société. Cet aspect des prix fondés sur le marché est souvent mentionné en relation avec la valorisation des actifs environnementaux.

5.102 Un facteur supplémentaire important à prendre en considération dans l'application des principes généraux de valorisation aux actifs environnementaux est le fait qu'il s'agit d'estimer la valeur de l'actif *in situ* et non après son déplacement.

5.103 Les méthodes décrites dans le SCEE, en particulier celle de la valeur actuelle nette, constituent des substituts satisfaisants aux prix du marché observables et sont compatibles avec le SCN, mais ne prennent pas en compte tout l'éventail des bénéfices et des coûts pouvant être considérés comme pertinents.

Méthodes de valorisation des actifs

5.104 Les sources idéales d'observation des prix du marché pour les actifs sont les valeurs observées sur les marchés, dans lesquelles chaque actif négocié est parfaitement homogène, donne fréquemment lieu à un volume considérable de transactions et voit son prix coté à intervalles réguliers. Les marchés de ce type fournissent des données de prix qui peuvent être multipliées par des indicateurs de stocks physiques de façon à obtenir les valeurs marchandes totales des différentes catégories d'actifs. Ces types d'observations de prix sont disponibles pour la plupart des actifs financiers, les actifs produits d'acquisition récente, y compris de nombreux types de matériel de transport (tels que les automobiles et les camions), et les animaux d'élevage.

5.105 Si les informations que fournissent ces marchés permettent de connaître directement les prix des actifs qui y sont effectivement échangés, elles peuvent également être utilisées pour évaluer les prix d'actifs similaires qui ne font pas l'objet de transaction. C'est ainsi que les informations sur les cessions de logements et de terres peuvent servir à estimer la valeur des logements et des terres qui n'ont pas été vendus.

5.106 Si aucun prix observable n'est disponible du fait que les actifs concernés n'ont pas été achetés ou vendus sur le marché dans un passé récent, il convient d'essayer d'estimer les prix auxquels ces actifs pourraient être acquis à la date d'estimation du stock si un marché normal existait.

5.107 L'une des méthodes consiste à valoriser **au coût de remplacement comptable**. La valeur d'un actif diminue avec le temps à mesure que la valeur au moment de son acquisition (le prix d'acquisition) est réduite par la consommation de capital fixe (habituellement appelée dépréciation) tout au long de la durée de vie de l'actif. De plus, les prix d'acquisition de nouveaux actifs équivalents sont appelés à évoluer. En principe, la valeur d'un actif à un moment donné de sa vie est égale au prix d'acquisition courant d'un actif neuf équivalent diminué de la consommation cumulée de capital fixe. En l'absence de prix fiables directement observés pour les actifs usagés, ce procédé offre une approximation raisonnable de ce que serait le prix du marché si l'actif était proposé à la vente.

5.108 Dans le contexte des actifs environnementaux, cette méthode peut être appliquée pour estimer la valeur du stock de ressources biologiques cultivées qui sont des immobilisations, telles que les vergers.

5.109 Une deuxième méthode consiste à utiliser la **valeur actualisée des revenus futurs**. Pour nombre d'actifs environnementaux, il n'y a pas de transactions sur le marché ni de série de prix d'acquisition qui permettraient d'utiliser les deux méthodes précédentes. Même si l'on peut trouver des prix pour valoriser le produit de l'extraction ou de la récolte d'un actif environnemental, on ne dispose d'aucune valeur pour l'actif lui-même, *in situ*.

5.110 Dans cette situation, la méthode de la valeur actualisée des revenus futurs, habituellement appelée méthode de la valeur actuelle nette (VAN), utilise des projections du taux futur d'extraction de l'actif et des projections de son prix pour produire une série chronologique des revenus escomptés. En règle générale, ces projections sont basées sur l'historique des revenus tirés de l'utilisation de l'actif environnemental. En supposant que les revenus gagnés pendant l'exercice en cours aient pour l'exploitant une plus grande valeur que les revenus futurs, le flux de revenus escomptés est actualisé de façon à refléter la valeur qu'un acheteur serait disposé à payer pour l'actif pendant l'exercice en cours.

5.111 La section suivante décrit les principaux éléments de la méthode de la VAN. On trouvera dans l'annexe A5.1 des informations supplémentaires, y compris les calculs mathématiques concernant cette méthode.

5.4.4 La méthode de la valeur actuelle nette (VAN)

5.112 La méthode de la VAN comporte cinq éléments qu'il convient d'expliquer : *a*) la mesure des revenus tirés des actifs environnementaux; *b*) la détermination du schéma escompté des rentes de ressource à partir des profils d'extraction et des prix prévus; *c*) l'estimation de la durée de vie de l'actif; *d*) le choix du taux de rentabilité des actifs produits; et *e*) le choix du taux d'actualisation.

La mesure des revenus des actifs environnementaux

5.113 Dans le SCEE, les revenus sont définis à l'aide du concept de rente économique. ***La rente économique devrait être considérée comme le surplus de valeur qui revient à l'exploitant ou à l'utilisateur d'un actif, calculée compte tenu de l'ensemble des coûts et des gains normaux.***

5.114 Le surplus de valeur, appelé rente de ressource dans le contexte des actifs environnementaux, peut être considéré comme le revenu tiré de l'actif lui-même. La logique de la méthode de la VAN requiert d'estimer le flux de rentes de ressource escomptées dans le futur, puis d'actualiser ces rentes de ressource futures à la période de l'exercice comptable en cours. On obtient ainsi une estimation de la valeur de l'actif à ce moment-là⁵³.

5.115 Les définitions de la rente de ressource ont en commun le fait que le montant de cette rente est toujours calculé par rapport aux gains réalisés en moyenne par les autres entreprises dans le temps, c'est-à-dire des gains normaux. En tant que résidu, la rente de ressource peut être positive ou négative. Selon la théorie économique, sur le long terme, les rentes de ressource doivent être positives.

5.116 La mesure de la rente de ressource fournit une mesure brute du revenu des actifs environnementaux. S'agissant des actifs produits, il importe également d'envisager de calculer une mesure nette de ce revenu en déduisant la valeur de l'épuisement de la rente de ressource, pour obtenir une rente de ressource ajustée de l'épuisement. Pour les actifs produits, la déduction équivalente concerne la dépréciation. L'épuisement, tel qu'il a été défini plus haut dans la présente section, reflète le changement de valeur d'un actif environnemental dû à une extraction plus importante que la régénération. En faisant abstraction des changements de prévisions concernant les revenus futurs ou des écarts entre les résultats escomptés et les résultats effectifs, la mesure de la rente de ressource ajustée de

⁵³ Il existe un certain nombre de théories concernant le point de savoir quels facteurs déterminent la création d'une rente de ressource pour l'exploitant ou l'utilisateur d'un actif. Comme exemples de sources de rentes de ressource, on peut citer la rente différentielle, la rente de rareté et la rente de l'entreprise. Les différentes sources de rentes de ressource n'étant pas incompatibles entre elles, les estimations de rentes de ressource sur lesquelles s'appuient les estimations de la VAN dans le SCEE ne doivent pas être considérées comme découlant de l'une de ces sources en particulier.

l'épuisement correspond, en termes économiques, à un revenu net du capital ou un revenu net des actifs environnementaux. De plus, l'annexe A5.1 montre que la rente de ressource ajustée de l'épuisement est égale au revenu nominal, ou global, des actifs environnementaux diminué des réévaluations escomptées de l'actif environnemental.

5.117 La rente de ressource et le revenu net des actifs environnementaux peuvent être calculés à l'intérieur des comptes nationaux à partir de l'excédent d'exploitation des entreprises qui se livrent à l'extraction des ressources correspondantes. Dans cette optique, l'excédent d'exploitation réalisé par une entreprise est considéré comme comprenant un rendement de l'investissement dans les actifs produits et un rendement des actifs environnementaux utilisés dans la production.

5.118 Le lien entre les variables pertinentes apparaît dans le tableau 5.5. Celui-ci présente le calcul standard de l'excédent brut d'exploitation basé sur le SCN, utilisant les mesures de la production, de la consommation intermédiaire, de la rémunération des salariés et des autres impôts et subventions sur la production.

Tableau 5.5
Lien entre les différents flux et composantes du revenu

Production (ventes d'actifs environnementaux extraits aux prix de base; inclut toutes subventions sur les produits et exclut les impôts sur les produits)
Moins Charges d'exploitation
Consommation intermédiaire (coûts des biens et services intermédiaires aux prix d'acquisition, y compris les impôts sur les produits)
Rémunération des salariés (coûts de la main-d'œuvre)
Autres impôts sur la production moins autres subventions sur la production
Égale Excédent brut d'exploitation : base SCN ^a
Moins Subventions spécifiques sur l'extraction
Plus Impôts spécifiques sur l'extraction
Égale Excédent brut d'exploitation pour le calcul de la rente de ressource
Moins Coûts liés à l'utilisation d'actifs produits
Consommation de capital fixe (dépréciation) + revenu tiré des actifs produits
Égale Rente de ressource
Épuisement + revenu net tiré des actifs environnementaux ^b

a Strictement parlant, cette identité comptable englobe également le revenu mixte brut (l'excédent réalisé par les entreprises non constituées en sociétés) et doit être ajustée en fonction des impôts et subventions nettes sur la production. Ces précisions ne remettent pas en cause la logique de l'explication fournie.

b En principe, le revenu net des actifs environnementaux calculé ici englobe également un revenu d'autres actifs non produits (par exemple, les actifs commerciaux et les marques), dans la mesure où ces derniers contribuent également à la création de l'excédent d'exploitation. Ces revenus ne sont pas pris en compte dans la formulation présentée ici.

5.119 Avant d'établir les mesures de la rente de ressource, il importe de prendre en compte les effets de tous les impôts et subventions se rapportant spécifiquement à l'activité d'extraction. Les impôts et subventions spécifiques sont ceux qui ne s'appliquent qu'aux entreprises d'extraction et ne sont généralement pas applicables à l'ensemble de l'économie⁵⁴. Il s'agit, par exemple, des subventions fournies sur la base du volume de ressources vendues et des impôts prélevés uniquement sur les intrants utilisés dans les industries extractives. La déduction des subventions spécifiques des mesures standard de l'excédent brut d'exploitation des comptes nationaux et l'ajout des impôts spécifiques à ces mesures impliquent que la mesure de la rente de ressource obtenue est neutre par rapport à ces flux;

⁵⁴ Les impôts spécifiques excluent les paiements spéciaux d'impôts sur le revenu et de loyers qui peuvent être applicables aux industries extractives.

en d'autres termes, si ces flux affectent les revenus des industries extractives, ils constituent en fait des redistributions à l'intérieur de l'économie et ne doivent pas influencer sur le revenu estimé de l'actif environnemental concerné.

5.120 La rente de ressource est donc calculée à partir des mesures standard de l'excédent brut d'exploitation du SCN en déduisant les subventions spécifiques, en ajoutant les impôts spécifiques et en déduisant les coûts liés à l'utilisation des actifs produits, eux-mêmes comprenant la consommation de capital fixe et le revenu des actifs produits. Comme indiqué plus haut, la rente de ressource se compose de l'épuisement et du revenu net des actifs environnementaux.

5.4.5 Méthodes d'estimation de la rente de ressource et des valeurs actuelles nettes

Méthodes d'estimation de la rente de ressource

5.121 En pratique, il existe trois principales méthodes d'estimation de la rente de ressource : la méthode de la valeur résiduelle, la méthode fondée sur l'appropriation et la méthode du prix d'accès.

5.122 La méthode la plus communément utilisée est la **méthode de la valeur résiduelle**. Selon cette méthode, la rente de ressource est estimée en déduisant les coûts liés à l'utilisation des actifs produits de l'excédent brut d'exploitation après ajustement pour les subventions et impôts spécifiques.

5.123 Les estimations de la valeur de l'excédent brut d'exploitation et des subventions et impôts spécifiques peuvent être obtenues à partir des séries de données des comptes nationaux. Les estimations des coûts liés à l'utilisation d'actifs produits ne sont généralement pas disponibles et doivent être établies de façon que l'on puisse obtenir la rente de ressource correspondant à chaque exercice. Les estimations des coûts liés à l'utilisation d'actifs produits comprennent deux variables : la consommation de capital fixe des actifs produits et le revenu normal des actifs produits. Les deux variables peuvent être estimées dans le cadre de modèles de comptes nationaux conçus pour estimer la valeur du stock de capital fixe et les variables afférentes à différentes fins, y compris l'analyse de productivité. En l'absence de modèles de ce type, chaque variable peut être estimée à partir d'hypothèses sur les taux d'amortissement, les durées de vie des actifs et les taux de rendement des actifs produits. On trouvera une description complète des aspects et méthodes concernant la mesure des coûts liés à l'utilisation dans *Measuring Capital: OECD Manual 2009* (OCDE, 2009).

5.124 L'estimation des rentes de ressource à l'aide de cette méthode soulève une difficulté : il est rarement possible, à partir de la source d'informations, en particulier des données des comptes nationaux, de n'isoler que l'activité d'extraction ou de récolte; et, dans certaines circonstances, des ressources multiples peuvent être extraites simultanément, en particulier dans le secteur minier. En règle générale, les données relatives à l'excédent brut d'exploitation pour les branches qui extraient et récoltent des actifs environnementaux prennent en compte certaines activités en aval de transformation ou d'amélioration, ou d'autres activités à valeur ajoutée également entreprises par l'exploitant avant la vente. Étant donné que toutes ces activités supplémentaires requièrent des apports en main-d'œuvre et en capital, il n'est pas toujours facile de segmenter l'excédent brut d'exploitation d'une entreprise en une activité d'extraction pure se rapportant à une ressource unique. Néanmoins, tout doit être tenté pour isoler l'excédent brut d'exploitation spécifique pour l'activité d'extraction des différentes ressources dans les données sous-jacentes.

5.125 On peut craindre que, dans des situations de surexploitation des ressources, l'excédent brut d'exploitation ne donne lieu à une estimation de la rente de ressource plus élevée que le niveau pouvant être maintenu à long terme. Bien que valable, cette observation n'invalide pas la méthode de mesure. En effet, celle-ci ne vise pas à mesurer ce qui pourrait ou devrait se passer dans des circonstances idéales, mais à rendre compte du comportement prévu en rapport avec l'actif environnemental. C'est ainsi que, si la surexploitation se poursuit, elle doit être reflétée dans une durée de vie de l'actif plus courte et un épuisement plus important (en tant que composante de l'augmentation de la rente de ressource) que dans le cas contraire.

5.126 La *méthode fondée sur l'appropriation* estime la rente de ressource à l'aide des paiements effectivement effectués aux propriétaires des actifs environnementaux. Dans nombre de pays, les administrations publiques sont les propriétaires légaux de ces actifs pour le compte du pays. En leur qualité de propriétaires légaux, ces administrations pourraient théoriquement collecter l'ensemble de la rente de ressource obtenue dans le cadre de l'extraction des ressources qu'elles possèdent. Ce montant serait en principe égal à l'excédent brut d'exploitation diminué des coûts liés à l'utilisation des actifs produits de l'exploitant, tels qu'ils sont définis.

5.127 La collecte de la rente de ressource est généralement effectuée par les administrations publiques par le biais de mécanismes tels que les redevances, les impôts et les droits. En pratique, les redevances, impôts et droits effectivement collectés tendent à sous-estimer la rente de ressource totale, car leurs taux peuvent être fixés en fonction d'autres priorités, par exemple pour encourager l'investissement et l'emploi dans les industries extractives. Ces autres motivations doivent être prises en considération avant d'utiliser la méthode fondée sur l'appropriation.

5.128 La *méthode du prix d'accès* est basée sur le fait que l'accès aux ressources peut être contrôlé par le biais de l'achat de licences et de quotas, comme c'est habituellement le cas pour la sylviculture et la pêche. Lorsque ces droits d'accès aux ressources sont échangés librement, il est possible d'estimer la valeur de l'actif environnemental concerné d'après les prix des droits sur le marché. La logique économique va de pair avec la méthode de la valeur résiduelle car on escompte que, sur un marché libre, la valeur des droits doit équivaloir aux revenus futurs attendus de l'actif environnemental, après déduction de tous les coûts, y compris les coûts liés à l'utilisation des actifs produits.

5.129 Dans les cas où les droits d'accès aux ressources qui sont achetés procurent un accès à très long terme ou de durée indéfinie aux actifs, la valeur marchande des droits doit fournir une estimation directe de la valeur totale de l'actif, non simplement une estimation de la rente de ressource. Il n'est alors pas nécessaire d'actualiser les flux futurs de rente de ressource. Si les droits portent sur une période plus limitée (par exemple, une année dans le cas de bénéfices), on peut alors obtenir une estimation directe de la rente de ressource pour cette période.

5.130 Dans la pratique, il est très fréquent que les administrations publiques cèdent les droits d'accès directement aux exploitants à titre gratuit ou à un prix inférieur à leur véritable valeur marchande. De plus, l'échange de droits peut être limité ou interdit, auquel cas il n'y a pas de valeur marchande directement observable.

Récapitulation des méthodes d'estimation de la rente de ressource

5.131 Si, en théorie, toutes ces méthodes produisent les mêmes estimations de la rente de ressource, il convient de relever que la mise en œuvre des méthodes fondées sur l'appropriation et le prix d'accès sont plus fortement influencées par la structure institutionnelle d'un pays. C'est la raison pour laquelle des estimations de la rente de ressource basées sur la méthode de la valeur résiduelle devraient être mises en œuvre et, chaque fois que cela

est possible, rapprochées des estimations obtenues à l'aide des autres méthodes. De fait, il peut être particulièrement intéressant sur un plan analytique de comparer les estimations de la rente de ressource établies à l'aide des différentes méthodes.

Détermination du schéma prévu des rentes de ressource

5.132 En matière de valorisation des actifs, le facteur essentiel n'est pas l'ensemble des revenus passés ou actuels, mais les revenus escomptés. En l'absence de revenus escomptés, un actif n'a aucune valeur économique. Les revenus escomptés sont, par définition, non observés et des hypothèses concernant ces flux doivent donc être faites.

5.133 Les rentes de ressource sont fonction des volumes de ressource extraits, des coûts unitaires d'extraction et du cours des produits de base. On commence généralement par estimer la rente de ressource de l'exercice en cours ou de l'exercice immédiatement antérieur. En l'absence de toute information supplémentaire sur les variations de prix futurs escomptées ou les variations probables des taux d'extraction, il est recommandé de fonder les estimations de la rente de ressource escomptée sur les estimations actuelles de la rente de ressource, en supposant donc que la variation des prix n'ira pas au-delà du niveau général d'inflation, et sur un taux réaliste d'extraction de la ressource.

5.134 En règle générale, les prix unitaires de la ressource sont trop instables pour en tirer des hypothèses utiles au sujet des futures variations de prix de la ressource. Par ailleurs, en l'absence d'autres informations, on peut raisonnablement supposer que l'extraction se poursuivra au même rythme que par le passé, puisqu'il s'agit d'un taux d'extraction en fonction duquel une quantité correspondante d'actifs produits a été acquise. D'un autre côté, si, par exemple, on sait que la plus grande partie de la rente de ressource escomptée serait gagnée en 5 à 10 ans pour une durée de vie totale d'un actif de 30 ans, cette périodisation des revenus escomptés doit être prise en considération.

5.135 Il faut attacher une considération particulière aux situations dans lesquelles les taux d'extraction au cours d'un exercice donné pourraient être considérés comme anormaux, y compris lorsqu'ils deviennent nuls ou presque. En pratique, cela peut arriver au cours de n'importe quel exercice comptable, par exemple si la situation économique change au point que l'extraction n'est plus rentable, si des catastrophes naturelles rendent la ressource inaccessible ou non exploitable ou si l'accès aux ressources est limité de façon à permettre aux stocks de se reconstituer.

5.136 Si des changements sont apportés au programme d'extraction prévu, les estimations de la VAN qui en découlent peuvent produire des résultats difficiles à interpréter. Toutefois, cela ne fait que souligner le fait que, lorsque le programme d'extraction prévu est modifié pour une raison ou pour une autre, y compris la simple réception d'informations supplémentaires, les estimations de la VAN doivent faire l'objet d'une nouvelle estimation, car elles doivent correspondre à une évaluation basée sur toutes les informations disponibles à ce moment-là.

Estimations de la durée de vie de l'actif

5.137 ***La durée de vie de l'actif (ou de la ressource) est la durée durant laquelle un actif devrait pouvoir être utilisé aux fins de la production ou la durée durant laquelle l'extraction d'une ressource naturelle peut avoir lieu.*** Les estimations de la durée de vie de l'actif doivent être basées sur un examen du stock physique disponible de l'actif et les taux présumés d'extraction et de croissance, dans le cas des ressources renouvelables. Dans un cas très simple, la durée de vie de l'actif peut être calculée en divisant le stock physique de clôture par l'excédent des extractions annuelles escomptées sur la croissance annuelle escomptée. Toutefois, s'agissant en particulier des ressources biologiques naturelles telles

que les ressources aquatiques, il est nécessaire d'examiner les modèles biologiques et les rendements durables associés des ressources biologiques, de façon à garantir la prise en compte de l'incidence de l'évolution des structures par âge et par sexe dans la détermination de la durée de vie de l'actif. La section 5.4.2 fournit une description des aspects à prendre en considération.

5.138 Il arrive que l'utilisation des modèles biologiques et économiques permette de calculer des profils d'extraction optimaux qui déterminent efficacement la durée de vie de l'actif en mettant en cohérence le stock disponible et les taux d'extraction. La détermination de tels profils d'extraction, en particulier pour les ressources naturelles renouvelables, contient souvent de manière implicite des hypothèses concernant la soutenabilité de la ressource, par exemple l'hypothèse selon laquelle la gestion future des stocks de poissons garantira que l'extraction ne soit pas supérieure à la croissance.

5.139 En ce qui concerne le SCEE, le fait de formuler de telles hypothèses en matière de soutenabilité soulève des problèmes, car cela peut conduire à négliger d'importantes informations environnementales et impliquer l'adoption de comportements qui n'ont sans doute pas été adoptés dans le passé. À moins que l'on ne puisse prouver le contraire, il est recommandé de fonder les estimations de la durée de vie de l'actif sur les taux d'extraction et de croissance qui ont été observés dans un passé récent, plutôt que sur l'utilisation d'hypothèses générales sur la soutenabilité ou la pratique de gestion envisagée.

5.140 Les estimations de la durée de vie de l'actif sont tenues de fournir le calendrier d'application de la méthode de la VAN. En pratique, selon le taux d'actualisation choisi, si la durée de vie des actifs est supérieure à une vingtaine d'années, les estimations de la VAN sont relativement stables; en d'autres termes, les valeurs des revenus escomptés dans les années suivantes sont relativement faibles. Le degré de sensibilité des estimations de la VAN au choix du taux d'actualisation pour différentes durées de vie de l'actif est examiné dans l'annexe A5.2.

Taux de rendement des actifs produits

5.141 Un taux de rendement escompté des actifs produits est requis pour estimer le coût lié à l'utilisation des actifs produits dans l'extraction de l'actif environnemental. Si ce coût n'est pas déduit, les estimations de la rente de ressource obtenues seront surévaluées.

5.142 Les taux de rendement des actifs produits peuvent être estimés à l'aide de deux méthodes : une méthode endogène et une méthode exogène. Selon la méthode endogène, le taux est égal à l'excédent net d'exploitation (excédent brut d'exploitation diminué de la consommation de capital fixe) divisé par la valeur du stock d'actifs produits. Cette méthode suppose implicitement qu'il n'y a pas de rendement attribuable à des actifs non produits, y compris des actifs environnementaux, et n'est donc pas recommandée. Elle doit toutefois constituer une limite supérieure du taux de rendement estimé des actifs produits.

5.143 Le SCEE recommande la méthode exogène. Celle-ci part de l'hypothèse que le taux escompté de rendement des actifs produits est égal à un taux de rendement exogène (extérieur). En principe, le taux de rendement escompté doit se rapporter à des rendements par activité, prenant de ce fait en considération les risques liés à l'investissement dans des activités données. Toutefois, dans bien des cas, les marchés financiers peuvent ne pas être suffisamment développés pour fournir des estimations solides de ces taux de rendement spécifiques.

5.144 On s'en remettra donc à une approche réaliste consistant à utiliser un taux de rendement à l'échelle de l'économie, qui pourra être basé sur les taux des obligations d'État,

lorsqu'elles existent⁵⁵. Dans tous les cas, il convient d'utiliser un taux de rendement réel. S'il ne faut pas s'attendre à ce que les taux de rendement exogènes soient de parfaits substituts pour les taux de rendement de chacun des différents actifs produits, ils peuvent sans doute fournir une image satisfaisante des gains normaux pour le calcul des estimations à l'aide de la méthode de la VAN.

Choix du taux d'actualisation

5.145 Les taux d'actualisation sont nécessaires pour convertir le flux escompté des rentes de ressource en une estimation de la valeur globale durant l'exercice en cours. Un taux d'actualisation exprime une préférence temporelle, la préférence du propriétaire d'un actif de recevoir un revenu aujourd'hui plutôt qu'à l'avenir. Il reflète également l'attitude du propriétaire face au risque. En règle générale, les particuliers et les entreprises ont des taux de préférence temporelle plus élevés que la société; en d'autres termes, les particuliers et les entreprises exigent généralement un rendement de l'actif dont ils sont propriétaires plus rapide que celui exigé par la société dans son ensemble. Les taux de préférence temporelle plus élevés se traduisent par des taux d'actualisation plus élevés.

5.146 Le taux d'actualisation utilisé dans les calculs de la VAN peut s'interpréter comme un taux de rendement escompté des actifs non produits. Dans une entreprise où tous les actifs sont identifiés et mesurés rigoureusement et où les conditions d'une concurrence parfaite sont réunies, le taux d'actualisation et le taux de rendement doivent être égaux. La raison en est que l'entreprise ne doit investir que si le taux de rendement de tous les actifs concorde avec sa préférence temporelle et son attitude face au risque à toucher des revenus.

5.147 Pour garantir une évaluation conforme au concept général de prix du marché, il est recommandé d'utiliser un taux d'actualisation fondé sur le marché qui soit égal au taux présumé de rendement des actifs produits (voir plus haut).

5.148 D'un autre côté, on défend également l'utilisation de taux d'actualisation sociaux en matière de valorisation des actifs environnementaux. On part du principe que ces actifs ont une valeur importante et de longue durée pour l'ensemble de la société et doivent être appréciés de ce point de vue, plutôt qu'en relation avec leur seule valeur pour un exploitant d'aujourd'hui.

5.149 L'un des principaux arguments en faveur de l'utilisation de taux d'actualisation sociaux est, qu'en règle générale, ces taux sont inférieurs aux taux d'actualisation fondés sur le marché et que des taux inférieurs accorderont une importance relative plus grande aux gains réalisés par les générations futures. On en déduit souvent que les estimations de la VAN qui utilisent les taux d'actualisation fondés sur le marché n'accordent aucune importance aux générations futures et que les valeurs totales obtenues sont trop faibles, car elles n'accordent pas un poids suffisant à ces gains futurs.

5.150 L'annexe A5.2 examine de façon approfondie les taux d'actualisation et leur application, en présentant notamment un tableau expliquant le degré de sensibilité des évaluations fondées sur la VAN au choix du taux d'actualisation.

⁵⁵ On notera également que, pour des raisons techniques, un taux de rendement général est approprié. Si un taux de rendement par activité est utilisé, il est également nécessaire d'incorporer des prévisions par activité dans le calcul du terme de la formule de la VAN correspondant à la réévaluation, ce qui annule l'impact de l'utilisation de taux de rendement par activité.

Calcul de la valeur actuelle nette

5.151 En utilisant ces différentes composantes, on obtient des estimations de la valeur d'un actif environnemental en suivant les étapes indiquées ci-après et en présupant l'emploi de la méthode de la valeur résiduelle pour le calcul de la rente de ressource :

- a) Obtenir des estimations de l'excédent brut d'exploitation, des subventions et impôts spécifiques sur l'extraction et du coût lié à l'utilisation des actifs produits pour l'activité d'extraction, à partir des sources pertinentes, en règle générale basées sur les données des comptes nationaux, les informations relatives à l'activité spécifique et les hypothèses concernant les taux de rendement des actifs produits;
- b) Estimer la rente de ressource comme l'excédent brut d'exploitation diminué des subventions spécifiques, majoré des impôts spécifiques et diminué du coût d'utilisation des actifs produits;
- c) Estimer la durée de vie de l'actif à partir de l'évaluation physique du stock et des taux prévus d'extraction et de croissance;
- d) Établir une projection de l'estimation de la rente de ressource sur la durée de vie de l'actif, compte tenu des variations attendues du profil d'extraction;
- e) Appliquer la formule de la VAN en utilisant un taux d'actualisation approprié :

$$V_t = \sum_{\tau=1}^{N_t} RR_{t+\tau} / (1 + r_t)^\tau$$

où V_t est la valeur de l'actif au temps t ; N est la durée de vie de l'actif; RR est la rente de ressource; et r est un taux d'escompte nominal (pour plus de détails voir annexe A5.1).

5.152 Chaque fois que cela est possible, les comptables sont invités à comparer les résultats des calculs de la VAN qui seraient obtenus en utilisant différentes estimations du taux d'actualisation ainsi que différentes méthodes d'estimation de la rente de ressource. Cela peut être possible lorsqu'il existe des droits d'accès échangeables ou que des paiements de loyer sont enregistrés. Ces différentes estimations de la rente de ressource peuvent être utilisées alternativement dans la formulation générale de la VAN pour permettre de calculer différentes évaluations.

5.153 Si, après ajustement pour les impôts et subventions spécifiques, la rente de ressource escomptée calculée est négative, la VAN estimée de l'actif doit être présupée nulle. Cette conclusion ne doit pas être tirée sur la base des seules observations de rentes de ressource négatives, mais doit tenir compte des schémas futurs de l'excédent d'exploitation et des impôts et subventions spécifiques. Dans certains cas, l'extraction peut continuer parce que le niveau des subventions spécifiques est suffisant pour garantir un revenu correct à l'exploitant. Toutefois, dans ces situations, il convient de ne pas attribuer le revenu à un rendement de l'actif environnemental concerné, mais de le considérer comme une redistribution des revenus au sein de l'économie.

5.154 Lorsque les prix de marché effectifs sont disponibles, par exemple sur la base de réelles transactions sur des actifs environnementaux, cette information doit être utilisée de préférence aux évaluations basées sur la VAN. En incorporant cette information, il faut veiller à apporter les ajustements appropriés pour tenir compte du champ que recouvrent ces transactions, par rapport à la portée de l'estimation basée sur la VAN.

5.155 En principe, le calcul des estimations de la VAN doit être effectué pour les différents stocks, par exemple un gisement de minéraux ou un stock de poissons spécifique. À ce niveau de détail, les variations du stock considéré peuvent être prises en compte et les

hypothèses évaluées de manière plus précise. D'une façon plus générale, tout doit être fait pour vérifier les hypothèses utilisées dans la formulation des évaluations de la VAN et, chaque fois que cela est possible, pour tenir compte des informations relatives aux différents stocks spécifiques; par exemple les découvertes importantes de ressources minérales et énergétiques ou les pertes catastrophiques de ressources en bois dues à des phénomènes météorologiques exceptionnels.

5.156 La comptabilisation des variations de la valeur des actifs durant un exercice comptable est une partie essentielle de la comptabilité des actifs. À l'instar de la détermination de la valeur d'un actif au début et à la fin d'un exercice, la valorisation des variations du stock, telles que les découvertes et les pertes catastrophiques, est également tributaire de l'incidence de ces variations sur les rendements escomptés. Comme ces variations n'apparaissent généralement pas dans les transactions sur les actifs eux-mêmes, leur évaluation requiert l'utilisation de la méthode fondée sur la VAN pour garantir la concordance entre les évaluations du stock et celles de ses variations.

5.157 On trouvera une comptabilisation exhaustive de la VAN et de ses variations dans l'annexe A5.1. Cette dernière met en évidence les relations entre les quantités de la ressource naturelle concernée, la quantité extraite, le prix obtenu pour les ressources extraites après déduction des coûts d'extraction, c'est-à-dire la rente de ressource unitaire, et le prix de la ressource *in situ*, c'est-à-dire avant son extraction. L'annexe aboutit à une conclusion essentielle selon laquelle il est incorrect d'utiliser la rente de ressource unitaire pour valoriser le stock de ressources naturelles; c'est le prix *in situ* qu'il faut utiliser. D'un autre côté, il existe une relation claire entre ces deux prix et, de ce fait, il est possible d'estimer le prix *in situ* à partir des mesures de la rente de ressource.

5.158 Selon la deuxième conclusion essentielle examinée dans l'annexe, la valorisation de toutes les variations du stock d'une ressource naturelle (par exemple l'épuisement, l'extraction, les découvertes et les pertes catastrophiques) doit également être établie à partir de prix moyens de la ressource *in situ*. L'utilisation de ces prix permet une comptabilisation équilibrée et exhaustive des variations de la valeur des ressources naturelles durant un exercice comptable.

5.159 Enfin, l'annexe A5.1 montre que l'on peut procéder à la valorisation des ressources naturelles non renouvelables et renouvelables dans le même cadre comptable. C'est ainsi que les mesures de la croissance naturelle des ressources biologiques naturelles peuvent être comptabilisées dans le cadre de la VAN et que les mesures appropriées de l'épuisement peuvent être définies.

5.4.6 Mesure des actifs environnementaux en volume

5.160 Comme l'explique le chapitre II, les mesures des actifs en volume ne sont pas des volumes de quantités, mais des estimations des variations de la valeur des actifs après suppression des effets des variations de prix. C'est ainsi que les mesures en volume comprennent les changements dus aux variations des quantités et de qualité.

5.161 Les mesures en volume des actifs environnementaux sont compilées pour aider à analyser les variations de ces actifs dans le temps. La suppression des effets des variations de prix peut être effectuée pour deux raisons principales : premièrement, pour fournir un indicateur du pouvoir d'achat des actifs environnementaux, c'est-à-dire une estimation de la possibilité d'utiliser un ensemble d'actifs environnementaux pour acquérir un ensemble donné de biens et de services; et, deuxièmement, pour déterminer si un changement s'est produit dans le stock physique global sous-jacent d'un certain nombre d'actifs environnementaux. Ces deux motivations peuvent être des facteurs importants au moment de

procéder à une analyse globale de la richesse d'un pays et d'examiner l'importance relative des actifs environnementaux par rapport aux autres actifs économiques et sociaux.

5.162 Pour l'estimation du pouvoir d'achat d'un ensemble d'actifs environnementaux, la mesure en volume est égale à la valeur totale des actifs environnementaux divisée par une estimation du taux général d'inflation, par exemple l'indice des prix à la consommation.

5.163 Pour estimer les variations du stock physique global, on peut réaliser une évaluation approximative en analysant les variations du stock physique de chaque type d'actif environnemental. Toutefois, cette méthode ne permet pas d'effectuer une agrégation des actifs car ils sont mesurés en unités physiques différentes, par exemple en hectares (pour les terres) et en tonnes (pour le charbon).

5.164 Un certain nombre de méthodes de mesure peuvent être mises en œuvre pour obtenir une mesure en volume qui reflète le stock physique global. Selon la première, on peut construire une mesure en volume qui est l'agrégation des variations des stocks physiques des actifs considérés, pondérée par leurs valeurs relatives à un moment donné. Ce moment est souvent le début ou la fin de l'exercice comptable, mais les valeurs relatives peuvent également être calculées à partir d'une moyenne des valeurs de début et de fin d'exercice.

5.165 Une deuxième méthode de compilation du volume du stock physique global peut être utilisée dans les cas où la formule de la VAN a été appliquée. Cette méthode consiste à réévaluer la VAN en fin d'exercice, pour chaque actif environnemental, en utilisant le même prix de la ressource *in situ* que celui qui avait été utilisé en début d'exercice. La somme de ces VAN réévaluées donne une estimation du volume des actifs environnementaux en fin d'exercice. Cette estimation peut être comparée à la valeur de ces actifs en début d'exercice pour obtenir une estimation des variations en volume. De fait, les stocks physiques en début et en fin d'exercice sont tous évalués à l'aide de la même série de prix; il s'ensuit que les variations reflètent les variations en volume des actifs environnementaux.

5.166 Il est possible, avec une série chronologique de valeurs d'actifs, d'utiliser le prix de la ressource *in situ* d'un exercice de référence pour réévaluer la valeur des actifs pour tous les autres exercices. On obtient alors une série chronologique de valeurs d'actifs en prix constants des ressources *in situ*. Toutefois, l'utilisation des prix constants peut dissimuler les variations de prix et de la rente de ressource associée qui sont dues à l'évolution des technologies et des coûts d'extraction. Il est donc préférable de calculer les variations de volume d'un exercice à l'autre en utilisant les prix des ressources *in situ* correspondant à l'exercice en question, avant de relier entre elles les estimations consécutives des variations de volume pour créer une même série chronologique.

5.167 Une troisième méthode de calcul des volumes d'actifs consiste à diviser les différentes valeurs d'actifs en fin d'exercice par un indice des prix spécifiques aux actifs. Dans bien des cas, il peut s'agir d'un indice de prix se rapportant aux ventes des produits extraits (par exemple un indice de prix pour le charbon utilisé pour déflater la valeur des stocks de charbon). Toutefois, on obtient un résultat plus précis si l'indice des prix reflète les variations du prix de la ressource *in situ*. Cela exige de prendre en considération non seulement l'évolution des prix des produits extraits, mais aussi les variations des coûts d'extraction. En ce qui concerne la deuxième méthode, l'indice des prix reflétant les variations des coûts de production doit présupposer une technologie constante de façon que ces variations apparaissent dans le changement de volume.

5.5 Comptes d'actifs pour les ressources minérales et énergétiques

5.5.1 Introduction

5.168 Les ressources minérales et énergétiques sont une catégorie d'actif environnemental qui ont ceci de particulier qu'elles peuvent être extraites et utilisées aux fins de l'activité économique, mais ne peuvent pas être renouvelées à l'échelle de temps de la vie humaine. Comme ils ne peuvent pas être renouvelés, il est particulièrement intéressant de comprendre le rythme auquel ces actifs sont extraits et s'épuisent, les réserves globales de ces actifs et la viabilité des branches qui les exploitent.

5.169 Les comptes d'actifs pour les ressources minérales et énergétiques organisent les informations pertinentes, y compris les quantités et les valeurs des stocks de ces ressources et les variations de ces stocks durant chaque exercice comptable. Les flux d'extraction, d'épuisement et de découvertes y occupent une place centrale et fournissent des informations utiles concernant la disponibilité des différentes ressources.

5.170 La valorisation des stocks et des flux de ressources minérales et énergétiques permet d'établir des liens importants avec les estimations monétaires de la valeur ajoutée et de l'excédent d'exploitation des industries extractives, notamment par le biais du calcul des mesures de la valeur ajoutée ajustées de l'épuisement. Ces mesures donnent une idée de l'activité d'extraction qui constate une série plus complète de coûts de production. Les estimations monétaires de ces actifs peuvent également être intéressantes s'agissant de déterminer les cadres d'imposition et de redevances, car, dans nombre de pays, l'administration publique est le propriétaire collectif de ces actifs pour le compte de la société.

5.171 La présente section définit les ressources minérales et énergétiques et le champ de la mesure pertinent pour le Cadre central. Elle présente ensuite les comptes d'actifs en termes physiques et monétaires, en examinant notamment l'estimation de la rente de ressource. Elle aborde ensuite deux questions de mesure concernant spécifiquement les ressources minérales et énergétiques : a) l'affectation des revenus tirés de l'extraction des ressources minérales et énergétiques; et b) l'enregistrement des stocks et des flux d'énergie produite à partir de sources renouvelables.

5.5.2 Définition et classement des ressources minérales et énergétiques

5.172 Les ressources minérales et énergétiques comprennent les gisements de pétrole, de gaz naturel, de charbon et de tourbe, de minéraux non métalliques et de minéraux métalliques. Étant donné que les ressources sont généralement souterraines (et, de ce fait, fréquemment appelées actifs du sous-sol), la quantité de ressources que l'on peut raisonnablement escompter extraire n'est pas connue d'une façon tant soit peu précise. En conséquence, un facteur essentiel de la mesure des ressources minérales et énergétiques est constitué par la concentration et la qualité des ressources du gisement considéré, car ce facteur influe sur la probabilité et le coût de l'extraction, ainsi que le degré de confiance concernant la quantité susceptible d'être extraite à l'avenir.

5.173 *Les ressources minérales et énergétiques englobent les gisements connus de ressources pétrolières, de ressources en gaz naturel, de ressources en charbon et en tourbe, et de minéraux non métalliques et métalliques.*

5.174 Le cadre utilisé pour définir l'étendue des gisements connus est la *Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales, 2009* (CCNU-2009) [Nations Unies, Commission économique pour l'Europe, 2010]. La

CCNU-2009 est un système générique souple de classification et d'évaluation des quantités d'énergie fossile et de ressources minérales.

5.175 Nombre de pays se sont dotés de leur propre système national de classification basé, par exemple, sur les systèmes mis au point par la Society of Petroleum Engineers (SPE, 2007), le Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO, 2007) et l'Agence internationale de l'énergie atomique/Agence internationale de l'énergie (AIEA/AIE). Il peut donc être nécessaire d'effectuer des conversions pour faciliter les comparaisons internationales⁵⁶.

5.176 La CCNU-2009 classe les ressources minérales et énergétiques en déterminant si et dans quelle mesure les projets d'extraction et de prospection des ressources ont été confirmés, élaborés ou planifiés. Les ressources concernées sont classées en fonction du degré de maturité des projets. La CCNU-2009 s'appuie sur une ventilation des ressources qui répond à trois critères applicables à leur extraction :

- Viabilité économique et sociale (E);
- État d'avancement et faisabilité du projet sur le terrain (F);
- Connaissances géologiques (G).

5.177 Le critère E se rapporte à la mesure dans laquelle les conditions économiques et sociales sont favorables pour asseoir la viabilité commerciale du projet. Le critère F indique le degré de réalisation des études et engagements nécessaires pour mettre en œuvre des plans d'exploitation minière ou des projets de développement, les éléments à considérer allant des premiers efforts de prospection avant que l'existence d'un gisement ait été confirmée jusqu'à un projet d'extraction et de vente d'un produit. Le critère G se rapporte au niveau de certitude concernant les connaissances géologiques et les possibilités de récupération des quantités de la ressource concernée.

5.178 Les gisements connus sont répartis en trois classes, dont chacune est définie en fonction de combinaisons de critères découlant de la CCNU-2009 :

- a) *Classe A : Ressources commercialement récupérables.* Cette classe englobe les gisements concernant des projets relevant des catégories E1 et F1, pour lesquels le niveau de confiance dans les connaissances géologiques est élevé (G1), modéré (G2) ou faible (G3);
- b) *Classe B : Ressources potentiellement récupérables.* Cette classe englobe les gisements concernant des projets relevant de la catégorie E2 (ou, éventuellement, E1) et en même temps classés F2.1 ou F2.2 pour la faisabilité, et pour lesquels le niveau de confiance dans les connaissances géologiques est élevé (G1), modéré (G2) ou faible (G3);
- c) *Classe C : Gisements non commerciaux et autres gisements connus.* Il s'agit des ressources concernant les projets relevant de la catégorie E3 et classés F2.2, F2.3 ou F4 pour la faisabilité, et pour lesquels le niveau de confiance dans les connaissances géologiques est élevé (G1), modéré (G2) ou faible (G3).

5.179 Les gisements connus excluent les gisements potentiels lorsqu'on n'escompte pas que ces gisements puissent devenir économiquement viables et que l'on manque des informations nécessaires pour déterminer la faisabilité de l'extraction ou avoir confiance dans les connaissances géologiques. Le tableau 5.6 donne un aperçu de la façon dont les

⁵⁶ Pour faciliter ces conversions, des mécanismes de mise en correspondance ont été mis au point qui font apparaître le lien entre la CCNU-2009 et les classifications de la SPE et du CRIRSCO. On trouvera à l'adresse ci-après une référence à des documents de la CCNU présentant des exemples d'application de la CCNU dans certains pays et des descriptions de recoupements entre d'autres systèmes et la référence de la CCNU : www.unece.org/ie/se/reserves.html.

Tableau 5.6
Classement des ressources minérales et énergétiques

	Classes du SCEE	Catégories de projets de la CCNU-2009 correspondantes		
		E Viabilité économique et sociale	F État d'avancement et faisabilité du projet sur le terrain	G Connaissances géologiques
Gisements connus	A : Ressources commercialement récupérables ^a	E1. Confirmation de la viabilité économique de l'extraction et de la vente	F1. Confirmation de la faisabilité de l'extraction moyennant un projet de développement ou une opération minière spécifiés	Quantités associées à un gisement connu qui peuvent être estimées avec un niveau de confiance élevé (G1), modéré (G2) ou faible (G3)
	B : Ressources potentiellement récupérables ^b	E2. Viabilité économique probable de l'extraction et de la vente dans un avenir prévisible ^c	F2.1. Les activités de projet se poursuivent pour justifier le développement dans un avenir prévisible Ou F2.2. Les activités de projet sont interrompues et/ou au point où la justification d'un développement commercial pourrait être sensiblement retardée	
	C : Gisements non commerciaux et autres gisements connus ^d	E3. Viabilité économique de l'extraction et de la vente improbable jusqu'à nouvel ordre, ou bien l'évaluation en est à un stade trop précoce pour déterminer la viabilité économique	F2.2. Les activités de projet sont interrompues et/ou au point où la justification d'un développement commercial pourrait être sensiblement retardée Ou F2.3. Il n'est pas actuellement prévu de développer ou d'acquérir des données supplémentaires en raison de la limitation des possibilités Ou F4. Aucun projet de développement ou opération minière n'a été déterminé	
Gisements potentiels (non inclus dans le SCEE)	Projets de prospection Quantités supplémentaires en place	E3. Viabilité économique de l'extraction et de la vente improbable jusqu'à nouvel ordre, ou bien l'évaluation en est à un stade trop précoce pour déterminer la viabilité économique	F3. Impossibilité d'évaluer la faisabilité de l'extraction moyennant un projet de développement ou une opération minière spécifié en raison du nombre limité de données techniques Ou F4. Aucun projet de développement ou opération minière n'a été déterminé	Quantités estimées associées à un gisement potentiel, calculées en première analyse sur la base d'éléments de preuve indirects (G4)

^a Y compris les projets en cours, les projets dont la réalisation est approuvée et les projets dont la réalisation est justifiée.

^b Y compris les projets de développement économiques et marginaux en attente et les projets de développement en suspens.

^c Les projets commerciaux potentiels peuvent également relever de la catégorie E1.

^d Y compris les projets de développement à clarifier, les projets de développement non viables et les quantités supplémentaires en place.

Source : CCNU-2009, figures 2 et 3.

classes de ressources sont définies en fonction des critères de la CCNU. On trouvera des explications plus détaillées sur la CCNU dans l'annexe A5.3.

5.180 L'étendue des gisements connus est plus large que celle des gisements qui est à la base de la mesure des ressources minérales et énergétiques dans le SCN. Dans le SCN, le périmètre est limité aux gisements qui sont commercialement exploitables dans l'état

actuel de la technologie et eu égard aux prix relatifs⁵⁷. Le SCEE adopte un périmètre plus large des gisements afin de garantir une connaissance aussi détaillée que possible de la disponibilité du stock de ressources minérales et énergétiques. Les questions portant sur le champ de la valorisation de ces ressources sont examinées dans la section 5.5.4.

Classification des ressources minérales et énergétiques

5.181 Il existe un certain nombre de types de ressources minérales et énergétiques, telles que le pétrole, le gaz naturel, le charbon et la tourbe, les minéraux non métalliques et les minéraux métalliques, mais on ne dispose pas de classification détaillée internationalement acceptée des ressources minérales et énergétiques qui soit utilisable à des fins statistiques.

5.5.3 Comptes des actifs physiques pour les ressources minérales et énergétiques

5.182 Les comptes des actifs physiques pour les ressources minérales et énergétiques, qui doivent être compilés par type de ressource, incluent des estimations du stock d'ouverture et de clôture de la ressource minérale ou énergétique concernée, ainsi que les variations de ce stock durant un exercice comptable donné.

5.183 Les unités de mesure utilisées pour compiler et présenter les informations pertinentes varient selon le type de ressource. Il s'agit généralement de tonnes, de mètres cubes ou de barils. Aux fins de la comptabilité, la même unité de mesure doit être utilisée, pour une même ressource, pour enregistrer les stocks d'ouverture et de clôture et les variations de ces stocks durant l'exercice comptable.

5.184 On notera qu'il est impossible d'estimer utilement un total pour chaque classe de gisement pour tous les types de ressources en raison de l'utilisation de différentes unités de mesure pour les différentes ressources. Pour certains sous-ensembles de ressources, par exemple les ressources énergétiques, il peut être possible d'obtenir un agrégat pour certains types de ressources en utilisant une unité de mesure commune telle que le joule ou une autre unité d'énergie.

Mesure des stocks d'ouverture et de clôture

5.185 En principe, les stocks d'ouverture et de clôture de chaque ressource minérale et énergétique doivent être groupés par classe de ressource, c'est-à-dire classe A : Ressources commercialement récupérables; classe B : Ressources potentiellement récupérables; ou classe C : Gisements non commerciaux et autres gisements connus, selon la structure présentée dans le tableau 5.7.

5.186 Il n'est pas recommandé de compiler des totaux qui incluent toutes les classes des différents types de ressources. Chaque classe présentant une probabilité d'extraction différente, la simple somme des ressources disponibles pour une ressource spécifique (par exemple, le charbon) pourrait donner des indications erronées sur le total des ressources disponibles.

5.187 Dans ce cadre, il importe de spécifier les ressources pour lesquelles une évaluation monétaire doit être établie. Si cette distinction n'est pas faite, une comparaison ultérieure entre les comptes physiques et monétaires pour les différentes ressources peut donner lieu

⁵⁷ Voir par. 10.179 du SCN 2008.

Tableau 5.7
Stocks de ressources minérales et énergétiques

Type de ressource minérale ou énergétique	Classe de gisement connu		
	A : Ressources commercialement récupérables	B : Ressources potentiellement récupérables	C : Gisements non commerciaux et autres gisements connus
Ressources pétrolières (milliers de barils)	800	600	400
Ressources de gaz naturel (mètres cubes)	1 200	1 000	1 500
Ressources en charbon et en tourbe (milliers de tonnes)	600	50	50
Ressources minérales non métalliques (tonnes)	150	200	100
Ressources minérales métalliques (milliers de tonnes)	60	40	60

Note : Différentes unités physiques (par exemple, les tonnes, les mètres cubes et les barils) sont utilisées pour les différents types de ressources.

à des indicateurs erronés des prix moyens et de la disponibilité relative des différentes ressources.

Compte d'actifs physiques pour les ressources minérales et énergétiques

5.188 Le tableau 5.8 présente un compte d'actifs physiques de base pour les ressources minérales et énergétiques.

Entrées en stock et sorties de stock pour les ressources minérales et énergétiques

5.189 Les variations du stock en termes physiques doivent prendre en compte les types de variations suivants :

- a) *Découvertes.* Les découvertes doivent incorporer les estimations de la quantité des nouveaux gisements découverts durant l'exercice comptable. Pour être enregistré en tant que découverte, le nouveau gisement doit être un gisement connu, c'est-à-dire relever de la classe A, B ou C. Les découvertes doivent être enregistrées par type et par classe de ressource;
- b) *Réévaluations.* Les réévaluations peuvent être à la hausse ou à la baisse. Elles ne doivent porter que sur les gisements connus. En règle générale, elles se rapportent aux entrées en stock et aux sorties de stock pour le stock disponible estimé d'un gisement spécifique ou aux changements apportés au classement de gisements spécifiques relevant de la classe A, B ou C, opérés sur la base des changements concernant les informations géologiques, la technologie, le prix de la ressource ou une combinaison de ces facteurs;
- c) *Extraction.* Les estimations de l'extraction doivent refléter la quantité de la ressource physiquement extraite du gisement. Elles doivent exclure les morts-terrains, c'est-à-dire la quantité de sol et d'autres matières déplacée afin d'extraire la ressource. De plus, la quantité doit être estimée avant toute opération de raffinage ou de traitement de la ressource. Les estimations de l'extraction doivent inclure des estimations de l'extraction illégale, qu'elle soit le fait de résidents ou de non-résidents, car ces quantités réduisent d'autant la disponibilité de la ressource. On notera que, pour l'extraction de gaz naturel, il peut être plus difficile de mesurer la quantité extraite du fait de la nature du processus d'extraction pour certains gisements. Dans les cas où le gaz naturel est découvert avec du pétrole, c'est la pression exercée par le gaz naturel qui expulse le

pétrole, et une partie du gaz naturel, du puits de pétrole. Une partie du gaz naturel expulsé peut être torchée au lieu d'être utilisée directement. Une partie du gaz peut, en particulier quand l'extraction dure depuis un certain temps, être réinjectée pour accroître la pression sur le pétrole restant, permettant ainsi d'expulser davantage de pétrole. Dans ces cas, si le gaz naturel associé au pétrole est comptabilisé, il faut tenir compte de cette réinjection;

- d) *Pertes catastrophiques.* Les pertes catastrophiques sont rares en ce qui concerne la plupart des ressources minérales et énergétiques. L'inondation et l'effondrement de mines peuvent se produire, mais les gisements continuent d'exister et peuvent, en principe, être récupérés : la question qui se pose alors est moins une perte effective de la ressource elle-même que la viabilité économique de l'extraction. Ce principe général souffre une exception, qui concerne les puits de pétrole qui peuvent être détruits par un incendie ou devenir instables pour d'autres motifs, entraînant des pertes importantes de ressources pétrolières. Dans cette situation, les pertes de pétrole et de ressources connexes doivent être considérées comme des pertes catastrophiques;
- e) *Reclassements.* Des reclassements peuvent se produire si certains gisements sont ouverts ou fermés à l'exploitation minière du fait d'une décision des administrations publiques concernant les droits d'accès à un gisement. Tous les autres changements de quantité des gisements connus doivent être considérés comme des réévaluations. Des reclassements peuvent également être enregistrés si les comptes d'actifs pour les ressources minérales et énergétiques sont en cours de construction par le secteur institutionnel.

5.190 On s'intéresse de plus en plus à la possibilité de fournir divers métaux et d'autres minéraux par le biais du recyclage de biens produits (par exemple les véhicules et les ordinateurs). Le stock implicite de métaux et de minéraux concernés au sein d'une économie

Tableau 5.8
Compte d'actifs physiques pour les ressources minérales et énergétiques

	Type de ressource minérale et énergétique (Classe A : Ressources commercialement récupérables)				
	Ressources pétrolières (milliers de barils)	Ressources de gaz naturel (mètres cubes)	Ressources en charbon et en tourbe (milliers de tonnes)	Minéraux non métalliques (tonnes)	Minéraux métalliques (milliers de tonnes)
Stock d'ouverture des ressources minérales et énergétiques	800	1 200	600	150	60
Entrées en stock					
Découvertes					20
Réévaluations à la hausse		200		40	
Reclassements					
<i>Total, entrées en stock</i>		200		40	20
Sorties de stock					
Extractions	40	50	60	10	4
Pertes catastrophiques					
Réévaluations à la baisse			60		
Reclassements					
<i>Total, sorties de stock</i>	40	50	120	10	4
Stock de clôture des ressources minérales et énergétiques	760	1 350	480	180	76

Note : Différentes unités physiques (par exemple, les tonnes, les mètres cubes et les barils) sont utilisées pour les différents types de ressources.

n'est pas couvert par le comptes d'actifs présenté ici. Néanmoins, selon l'importance du recyclage dans un pays donné, des informations sur les métaux et autres minéraux recyclés peuvent être compilées pour fournir un tableau plus complet de la disponibilité de ces ressources et, partant, de la demande d'extraction de ces ressources dans l'environnement.

5.5.4 Comptes d'actifs monétaires pour les ressources minérales et énergétiques

5.191 Les comptes d'actifs en termes monétaires pour les ressources minérales et énergétiques sont basés sur la disponibilité d'informations sur le stock physique de ressources. La structure des comptes d'actifs monétaires reprend donc pour l'essentiel celle des comptes d'actifs physiques. La structure de base est présentée dans le tableau 5.9.

5.192 L'écriture supplémentaire du compte d'actifs monétaires concerne l'enregistrement des réévaluations qui se produisent du fait des variations des prix des ressources durant l'exercice comptable ou des changements apportés aux hypothèses relatives aux méthodes fondées sur la VAN qui sont généralement utilisées pour valoriser les ressources minérales et énergétiques.

5.193 Le champ de la mesure s'étend à tous les gisements connus en termes physiques, mais il peut ne pas être possible de valoriser tous ces gisements en termes monétaires en raison du degré d'incertitude entourant les profils d'extraction et les revenus escomptés. En conséquence, les rentes de ressource concernant les gisements relevant des classes B et C ne peuvent pas être déterminées avec confiance. Il est donc recommandé d'évaluer uniquement les gisements de la classe A : Ressources commercialement récupérables. Si l'on procède à la valorisation des gisements relevant des classes B et C, les valeurs de chaque classe doivent être clairement distinguées. En évaluant les gisements de chaque classe, il importe de prendre en considération la probabilité et le calendrier de l'extraction au moment de déterminer les profils escomptés d'extraction et de rente de ressource.

Tableau 5.9
Compte d'actifs monétaires pour les ressources minérales et énergétiques (*unités monétaires*)

	Type de ressource minérale et énergétique (Classe A : Ressources commercialement récupérables)				
	Ressources pétrolières	Ressources de gaz naturel	Ressources en charbon et en tourbe	Minéraux non métalliques	Minéraux métalliques
Valeur d'ouverture du stock de ressources	24 463	19 059	41 366	1 668	6 893
Adjonctions à la valeur du stock					
Découvertes					1 667
Réévaluations à la hausse		3 100		391	
Reclassements					
<i>Total, entrées en stock</i>		3 100		391	1 667
Réductions de la valeur du stock					
Extractions	1 234	775	4 467	98	333
Pertes catastrophiques					
Réévaluations à la baisse			4 467		
Reclassements		775			
<i>Total, sorties de stock</i>	1 234		8 934	98	333
Réévaluations	412	- 972	5 945	- 442	- 4 287
Valeur de clôture du stock de ressources	23 641	20 412	38 377	1 519	3 940

Évaluation des stocks de ressources minérales et énergétiques

5.194 Étant donné le faible nombre des opérations sur ressources minérales et énergétiques *in situ*, la valorisation de ces actifs impose le recours aux méthodes fondées sur la VAN, présentées dans la section 5.4. Les calculs doivent être entrepris au niveau de chaque type de ressource, de préférence pour les gisements spécifiques d'une ressource, puis additionnés pour l'ensemble des différentes ressources concernées afin d'obtenir une valeur totale des ressources minérales et énergétiques.

5.195 L'application des méthodes fondées sur la VAN à la valorisation des ressources minérales et énergétiques conduit à prendre en compte un certain nombre de facteurs spécifiques, dont la plupart se rapportent à l'estimation de la rente de ressource.

a) Estimation de la rente de ressource

5.196 En règle générale, la rente de ressource sera estimée sur la base des informations concernant les revenus et les coûts d'exploitation pour les industries extractives. Il s'agit de définir une rente de ressource qui soit spécifique d'un type de ressource donné, par exemple le charbon. À cet égard, plusieurs facteurs doivent être pris en considération.

5.197 **Périmètre des opérations.** Conformément à la définition des quantités extraites, le champ des revenus et des coûts d'exploitation à prendre en considération dans le calcul de la rente de ressource doit être limité au processus d'extraction lui-même, sans inclure les gains supplémentaires réalisés ou les coûts supplémentaires encourus à l'occasion du raffinage et du traitement de la ressource extraite. On considère que le processus d'extraction englobe l'activité de prospection minière et pétrolière et d'évaluation, et ces coûts doivent être déduits du calcul de la rente de ressource.

5.198 Dans le cas de certaines ressources minérales et énergétiques, un même gisement peut contenir plusieurs types de ressources. Par exemple, un puits de pétrole contient souvent du gaz et il est fréquent que de l'argent, du plomb et du zinc soient extraits ensemble. Dans ces situations, la rente de ressource utilisée dans le calcul de la valeur des ressources doit être répartie par produit de base. Toutefois, comme les données ne sont généralement disponibles que pour une même unité d'extraction, le calcul des estimations de la rente de ressource par type de ressource sur la base des coûts d'extraction connus pour chaque type de ressource peut n'être possible qu'en utilisant les connaissances détaillées sur cette branche d'activité ou en appliquant des règles empiriques générales pour répartir les coûts d'extraction totaux.

5.199 **Fluctuations de prix.** Les coûts d'exploitation liés à l'extraction des ressources peuvent ne pas fluctuer de façon significative, mais il faut s'attendre à voir fluctuer les revenus tirés des ventes des ressources extraites. En conséquence, la rente de ressource, qui est calculée en tant que résidu, peut donner lieu à une série chronologique des plus irrégulières. De plus, le montant global de la rente de ressource durant un exercice donné peut être affecté par les taux d'extraction, qui peuvent eux-mêmes l'être par des événements ponctuels, comme l'effondrement d'une mine, par exemple. Étant donné qu'il s'agit de définir une rente de ressource pouvant donner lieu à des prévisions, il est recommandé, en premier lieu, de calculer les rentes de ressource unitaires en divisant la rente de ressource totale correspondant à une ressource donnée par les quantités extraites au cours d'un exercice; et, en second lieu, en l'absence d'autres informations sur les prix futurs de la ressource, d'utiliser éventuellement une variable de substitution des rentes de ressource unitaires (par exemple, des estimations par régression et des moyennes mobiles) comme base d'estimation des rentes de ressource futures. Pour faciliter l'interprétation de l'information, toutes les hypothèses concernant les prix et les coûts escomptés futurs doivent être explicitées.

5.200 **Traitement de la prospection minière et pétrolière et de l'évaluation.** La prospection minière et pétrolière vise à découvrir de nouveaux gisements de minéraux et de nouvelles ressources énergétiques pouvant faire l'objet d'une exploitation commerciale. Elle peut être entreprise pour leur propre compte par les entreprises exerçant des activités d'extraction. Des entreprises spécialisées peuvent également effectuer de la prospection pour elles-mêmes ou pour des tiers moyennant rémunération. Les informations issues de la prospection et de l'évaluation influencent les activités de production de ceux qui les obtiennent pendant un certain nombre d'années. Les dépenses sont donc considérées comme une forme de formation brute de capital fixe débouchant sur la production d'un produit de propriété intellectuelle, une catégorie d'actif produit.

5.201 La prospection minière et l'évaluation comprennent la valeur des dépenses de toute nature consacrées à l'exploration de gisements de pétrole, gaz naturel et minerais, ainsi qu'à l'évaluation consécutive des découvertes effectuées⁵⁸.

5.202 Ces dépenses incluent les frais d'obtention des prélicences et licences, les coûts des études de faisabilité, les coûts des sondages et forages d'essai, les coûts des études aériennes et autres, ainsi que les frais de transport et autres encourus pour pouvoir mener à bien les essais. Des réévaluations peuvent avoir lieu après le démarrage de l'exploitation commerciale de la ressource; le coût de ces réévaluations est également inclus.

5.203 La consommation de capital fixe doit être calculée pour cet actif en utilisant éventuellement des durées de vie moyennes semblables à celles employées par les entreprises minières ou pétrolières dans leurs propres comptes.

5.204 Aux fins de l'estimation de la rente de ressource, il est nécessaire de déduire les coûts liés à l'utilisation de ces actifs produits, y compris la consommation de capital fixe et un revenu de l'actif produit.

5.205 La découverte de ressources minérales et énergétiques est considérée comme un résultat de la prospection minière et pétrolière et, par conséquent, la valeur des ressources minérales et énergétiques inscrite au compte de patrimoine peut, en partie, être considérée comme découlant de cette prospection. Toutefois, conformément au SCN, le produit de l'activité de prospection minière et pétrolière est considéré non comme une ressource naturelle, mais comme un produit de propriété intellectuelle. La déduction des coûts liés à l'utilisation de la prospection minière et pétrolière et de l'évaluation dans le calcul de la rente de ressource garantit que la valeur enregistrée des ressources minérales et énergétiques ne reflète que la valeur de l'actif environnemental non produit.

5.206 **Coûts de déclassement des mines et des plates-formes pétrolières.** Conformément au traitement appliqué dans le SCN 2008, on considère que, dans bien des cas, les coûts sont encourus par les exploitants à la fin de la durée de vie d'un gisement, généralement pour restaurer le milieu naturel où se trouve le site d'extraction. Lorsqu'ils peuvent être prévus ou estimés de manière satisfaisante, ces coûts doivent être pris en considération pour réduire la rente de ressource acquise par l'exploitant au cours de la durée de vie du site d'extraction, même si les dépenses correspondantes ne sont généralement effectuées qu'à la fin de l'exploitation des actifs. Des informations détaillées sur la comptabilisation de ces coûts sont fournies au chapitre IV.

5.207 **Agrégation de la même ressource pour différents gisements.** Jusqu'à présent, on a implicitement présumé que les ressources minérales et énergétiques constituaient un même gisement, de sorte que les extractions et les découvertes affectent la durée de vie de toutes les ressources disponibles dans un pays. Naturellement, les choses se passent différemment dans la pratique : certains champs pétrolifères s'épuisent en un temps relativement court et les exploitants passent alors à un autre champ.

⁵⁸ Voir par. 10.106 du SCN 2008.

5.208 Nombre de réévaluations s'appliquent à des champs où l'extraction a déjà commencé. Les révisions de quantités à la hausse prolongent la durée de vie des ressources et la valeur ainsi ajoutée reflète dans une large mesure le changement entre la durée de vie antérieure de la ressource et sa nouvelle durée de vie, puisque sans investissement supplémentaire le taux d'extraction demeure généralement stable.

5.209 La situation est un peu différente pour une découverte complètement nouvelle. Supposons qu'un gisement est découvert dont la durée de vie escomptée de 20 ans, par exemple, correspond aux réserves existantes d'un pays. Il n'est pas réaliste de présumer automatiquement que la ressource du nouveau gisement sera nécessairement extraite au cours des années 21 à 40. D'un autre côté, il n'est pas non plus réaliste de présumer automatiquement qu'elle le sera au cours des années 1 à 20, doublant ainsi les extractions totales au cours de ces années. Il est donc souhaitable, si cela est possible, d'établir des projections des incidences des découvertes et des réévaluations de façon distincte et, de préférence, par gisement.

b) Taux d'extraction

5.210 Indépendamment des hypothèses concernant la rente de ressource, une hypothèse doit être formulée sur le profil d'extraction à suivre à l'avenir. Selon l'hypothèse la plus souvent utilisée, le taux d'extraction demeurera constant en termes physiques; mais il n'y a aucune raison pour que cela soit nécessairement le cas. À mesure que les ressources s'épuisent, il peut y avoir une baisse de production lorsque certains gisements complètement épuisés ne sont pas remplacés par de nouveaux gisements. Selon un autre scénario, une entreprise pourrait ajuster le taux d'extraction de façon à obtenir le même revenu global chaque année ou pourrait réduire les quantités extraites à mesure que la ressource diminue, en présumant une augmentation concomitante du prix. Les administrations publiques ou les entreprises pourraient fournir des informations utilisables sur les niveaux projetés d'extraction, encore que ces niveaux soient généralement basés sur des projections prudentes du niveau probable des nouvelles découvertes et des réévaluations.

5.211 En l'absence d'informations plus précises, selon une hypothèse raisonnable, le taux d'extraction est maintenu constant en termes physiques, ce qui est en fait l'hypothèse selon laquelle l'efficacité du processus d'extraction demeure inchangée et le stock d'actifs produits liés à l'extraction demeure stable en proportion du stock disponible de la ressource.

c) Durée de vie de la ressource

5.212 À tous moments, la durée de vie d'une ressource est égale au stock du moment divisé par le taux d'extraction attendu. Au bout d'une année, cette durée de vie diminue d'une année en raison des extractions et évolue en fonction de la quantité des découvertes et réévaluations en cours d'exercice divisée par le taux d'extraction moyen. Si, globalement, on compte davantage de réévaluations à la baisse que de réévaluations à la hausse et de découvertes, la durée de vie de la ressource est encore réduite.

5.213 La quantité du stock utilisée pour calculer la durée de vie de la ressource doit correspondre à la quantité à valoriser. Comme seules les ressources relevant de la classe A doivent être évaluées, la durée de vie de la ressource doit être calculée uniquement sur la base des ressources relevant de la classe A et non sur l'ensemble des gisements connus de la ressource, c'est-à-dire en y incluant les ressources relevant des classes B et C.

Évaluation des flux de ressources minérales et énergétiques

a) Valeur des découvertes, des réévaluations, des extractions, de l'épuisement et des pertes catastrophiques

5.214 La valeur des entrées en stock et des sorties de stock doit être calculée en utilisant les prix moyens de la ressource *in situ* au cours de l'exercice considéré multipliés par la quantité découverte, réévaluée, extraite, épuisée ou perdue. Cela est conforme à la méthode décrite dans la section 5.4 et expliquée en détail dans l'annexe A5.1.

b) Acquisitions et cessions de ressources minérales et énergétiques

5.215 Ces opérations sont plutôt rares mais, lorsqu'elles se produisent, elles doivent être enregistrées. Les estimations de leur valeur doivent prendre en compte les coûts du transfert de propriété qui doivent être enregistrés en achat d'un actif produit : coûts du transfert de propriété d'actifs non produits. Dans le compte de patrimoine, cet actif produit est considéré comme incorporé dans la valeur de la ressource minérale ou énergétique concernée⁵⁹.

5.5.5 Autres questions liées à la mesure des ressources minérales et énergétiques

Affectation du revenu tiré de l'extraction de ressources minérales et énergétiques

5.216 Selon une caractéristique générale des ressources minérales et énergétiques, le revenu tiré de l'extraction des ressources est partagé entre les unités économiques. Le plus souvent, une partie de ce revenu revient à l'exploitant des ressources sous la forme d'un excédent d'exploitation et une partie aux administrations publiques sous la forme de loyer. L'administration publique gagne ce revenu, pour le compte de la société, en permettant d'accéder aux ressources.

5.217 Selon la nature des dispositions prises, il est fréquent que l'exploitant comme l'administration publique disposent d'actifs importants sous la forme de revenus futurs attendus de l'extraction des ressources. Conformément à la description présentée dans la section 5.4, les revenus attendus (dont le total est égal au loyer de la ressource) peuvent être décomposés en deux éléments : l'épuisement et le revenu net des actifs environnementaux. Les changements de valeur des actifs pour chaque unité tiendront compte des diminutions dues à l'épuisement, tandis que le revenu des actifs environnementaux sera reflété dans les comptes d'exploitation et d'affectation des revenus.

5.218 Dans le SCEE, il s'agit spécifiquement de montrer, dans le cadre général des comptes nationaux, comment les revenus tirés de l'extraction des ressources naturelles sont affectés par le coût de l'épuisement. En particulier, le SCEE s'emploie à définir des estimations ajustées de l'épuisement pour l'excédent d'exploitation, la valeur ajoutée et l'épargne au niveau de l'ensemble de l'économie et à celui des secteurs institutionnels. Étant donné qu'il n'y a qu'un seul montant d'épuisement pour une ressource minérale

⁵⁹ Voir par. 10.97 du SCN 2008.

ou énergétique donnée, il doit être réparti entre les unités pertinentes au sein du cadre comptable⁶⁰.

5.219 Dans les situations susvisées, la comptabilisation des revenus et de l'épuisement associé soulève des problèmes dans le cadre des comptes nationaux standard, et ce pour deux raisons principales. En premier lieu, les flux de revenus sont enregistrés dans des comptes différents, la valeur ajoutée et l'excédent d'exploitation de l'exploitant étant enregistrés dans les comptes de production et d'exploitation, et le loyer acquis par l'administration publique l'étant dans le compte d'affectation des revenus primaires. En second lieu, aucun coût d'épuisement n'est enregistré en regard du revenu gagné dans la structure des comptes standard, à la différence du coût des actifs produits, qui est enregistré en consommation de capital fixe. Au lieu de cela, dans le SCN, l'épuisement est porté au compte des autres changements de volume d'actifs⁶¹.

5.220 Le traitement comptable ci-après est recommandé pour le SCEE :

- a) Enregistrer le coût total de l'épuisement dans les comptes de production et d'exploitation de l'exploitant en déduction de la valeur ajoutée et de l'excédent d'exploitation. De la sorte, l'analyse de l'activité extractive et les agrégats de l'excédent d'exploitation et de la valeur ajoutée pour l'ensemble de l'économie rendent pleinement compte du coût de l'épuisement. De plus, étant donné que l'administration publique n'a pas d'excédent d'exploitation en ce qui concerne l'activité d'extraction, le fait de ne pas enregistrer l'épuisement dans son compte de production garantit que les estimations de sa production, qui sont établies sur la base des coûts des entrées, ne sont pas gonflées par l'épuisement;
- b) Enregistrer le paiement du loyer par l'exploitant à l'administration publique dans le compte d'affectation des revenus primaires. Cette écriture est l'écriture des comptes nationaux standard;
- c) Enregistrer une écriture intitulée « Épuisement supporté par l'administration publique » dans le compte d'affectation des revenus primaires afin de mettre en évidence : i) que le loyer acquis à l'administration publique comprend sa part de l'épuisement total qui doit être déduite pour mesurer son épargne ajustée de l'épuisement; et ii) que l'épargne ajustée de l'épuisement de l'exploitant serait sous-estimée si le montant total de l'épuisement était déduit dans les comptes de l'exploitant. Une autre façon d'appréhender cette écriture consiste à considérer que le loyer acquis à l'administration publique doit être enregistré net d'épuisement (c'est-à-dire qu'un loyer ajusté de l'épuisement est obtenu) dans le calcul de son épargne ajustée de l'épuisement.

5.221 Ces écritures sont indiquées dans le tableau 5.10. Chose importante, elles garantissent que la somme des écritures des secteurs institutionnels concernant les agrégats ajustés de l'épuisement est égale aux mêmes agrégats calculés pour l'ensemble de l'économie.

⁶⁰ On notera que, dans les cas où une unité sous contrôle de l'État se livre à l'extraction, elle doit être traitée en société non financière réalisant un excédent d'exploitation, à la différence de l'administration publique qui gagne un revenu sous forme de loyer.

⁶¹ Voir par. 12.26 du SCN 2008.

Tableau 5.10

Écritures relatives à l'affectation du revenu tiré des ressources minérales et énergétiques et à l'épuisement de ces ressources

Transaction	Gouvernement		Extracteur	
	Ressources	Emplois	Ressources	Emplois
Compte de production				
Production : ventes générées par l'extraction			100	
Consommation intermédiaire				50
Valeur ajoutée brute			50	
Consommation de capital fixe			- 15	
Valeur ajoutée nette			35	
Épuisement			- 6	
Valeur ajoutée nette ajustée de l'épuisement			29	
Compte d'exploitation				
Rémunération des salariés				20
Excédent brut d'exploitation			30	
Consommation de capital fixe			- 15	
Excédent net d'exploitation			15	
Épuisement			- 6	
Excédent d'exploitation ajusté en fonction de l'épuisement			9	
Compte d'affectation des revenus primaires				
Excédent d'exploitation ajusté de l'épuisement				
Loyer	5			5
Épuisement supporté par l'administration publique		3	3	
Épargne ajustée de l'épuisement		2		7

5.222 Les valeurs de l'épuisement apparaissant pour chaque unité doivent concorder avec le changement de valeur nette de chaque unité relativement aux ressources minérales et énergétiques, en présumant l'absence d'autres variations du stock de ressources telles que des découvertes. C'est ainsi que, si l'administration publique collecte une part de 40 % de la rente de ressource par le biais du paiement d'un loyer par l'exploitant, l'épuisement supporté par elle sera de 40 % de l'épuisement mesuré total. En faisant ce calcul, on présume que la part de la future rente de ressource de l'administration publique demeure constante. Si l'on s'attend à ce que cette part change à l'avenir, le loyer acquis et l'épuisement supporté par l'administration publique doivent être ajustés pour tenir compte de ce changement.

5.223 Les écritures associées portées au compte de patrimoine peuvent l'être de différentes manières en fonction de la nature de l'analyse et de la structure institutionnelle du pays considéré. Quelle que soit la présentation, l'affectation des actifs et les estimations de la valeur nette des secteurs institutionnels qui en résultent doivent refléter les flux de revenus que chaque unité peut escompter tirer à l'avenir de l'extraction des ressources.

5.224 Cette méthode d'affectation du revenu tiré de l'extraction des ressources minérales et énergétiques et de l'épuisement de ces ressources peut également être appliquée lors de la compilation des comptes des autres ressources naturelles sujettes à l'épuisement.

Traitement de l'énergie provenant de sources renouvelables

5.225 L'énergie provenant de sources renouvelables est une source importante d'énergie dans un grand nombre de pays et est de plus en plus considérée comme une source d'énergie de substitution pour les pays qui ont utilisé l'énergie fournie principalement par des sources non renouvelables. L'énergie provenant de sources renouvelables peut être produite à partir d'un grand nombre de sources différentes, comme les énergies éolienne, hydroélectrique (y compris les centrales au fil de l'eau), solaire et géothermique. Le tableau 3.2 du chapitre III présente une liste complète des sources d'énergie renouvelables reconnues dans le SCEE.

5.226 Les sources renouvelables ne peuvent pas s'épuiser à la manière des énergies fossiles et, à la différence des ressources biologiques, elles ne se régénèrent pas. C'est ainsi qu'au sens comptable il n'y a pas de stock physique d'énergies renouvelables qui puissent être utilisées ou vendues.

5.227 Par conséquent, le champ de la mesure du SCEE relativement à ces sources d'énergie se rapporte à la quantité d'énergie qui est produite compte tenu des investissements actuels dans les actifs produits correspondants et la technologie associée. Sont exclus de ce champ les quantités d'énergie susceptibles d'être produites à partir de sources renouvelables si l'investissement et la technologie devaient progresser à l'avenir.

5.228 L'existence d'investissements dans les installations et équipements de captage des énergies renouvelables influe sur la valeur des terrains où se trouvent ces installations. Par exemple, le prix des terrains situés dans une zone venteuse serait plus élevé que celui de terrains situés dans une zone qui ne l'est pas, si des investissements étaient réalisés dans la construction d'éoliennes pour capter l'énergie du vent. C'est ainsi que l'on devrait s'attendre à voir la possibilité de toucher une rente de ressource basée sur des sources comme le vent, le soleil et la géothermie reflétée dans le prix des terrains.

5.229 Dans les situations où le seul revenu généré par le terrain est tiré de la production d'énergie provenant de sources renouvelables, la valeur de ce terrain sera en principe égale à la valeur actuelle nette du flux de revenus futurs. Toutefois, il peut également arriver que d'autres revenus soient perçus sur le même terrain; par exemple, des activités agricoles peuvent y être exercées en parallèle avec l'utilisation de fermes éoliennes. Dans ces cas, la valorisation du terrain doit également tenir compte du revenu tiré de ces autres activités. Néanmoins, chaque fois que cela est possible, la valeur du terrain doit être segmentée de façon à fournir une estimation de la valeur de ce terrain qui est attribuable au revenu découlant de la production d'énergie provenant de sources renouvelables. On revient dans la section 5.6 sur la valorisation des terrains du point de vue de l'énergie tirée de sources renouvelables.

5.230 Il convient de souligner en particulier la valorisation des flux futurs de revenus tirés de l'hydroélectricité. Dans le cas de cette dernière, il est plus utile d'envisager le flux de revenus par rapport à un stock d'eau que par rapport à une zone terrestre. C'est donc la valeur de la ressource en eau qu'il convient de segmenter pour fournir une estimation de la valeur de la ressource en eau qui est attribuable au revenu tiré de la production d'énergie renouvelable à partir de l'hydroélectricité. La valorisation des ressources en eau en ce qui concerne l'hydroélectricité est également examinée dans la section 5.11.

5.231 Il est reconnu que certains investissements dans le captage de l'énergie provenant de sources renouvelables concernent des installations situées au large des côtes (par exemple, les fermes éoliennes en mer). Par convention, la valeur des flux de revenus tirés de ces sources est attribuée à la valeur du terrain.

5.232 D'une façon générale, étant donné que les sources renouvelables elles-mêmes ne sont pas vendues sur le marché, il est nécessaire d'utiliser, aux fins de valorisation, les mé-

thodes fondées sur la VAN. Dans le cadre de ces évaluations, tous les coûts doivent être déduits, y compris ceux des immobilisations utilisées dans le captage de l'énergie.

5.233 Ces traitements comptables ne s'appliquent pas dans le cas de l'énergie tirée des ressources en bois et autres ressources en biomasse. À la différence des sources d'énergie renouvelables énumérées plus haut, un stock de ressources en bois peut être observé et mesuré. Sur le plan conceptuel, le volume et la valeur des ressources en bois (examinées en détail dans la section 5.8) englobent toutes les utilisations possibles du bois, y compris en tant que source d'énergie. L'enregistrement des flux d'énergie provenant de la biomasse est examiné plus avant dans la section 3.4.

5.234 Les différentes valeurs d'actifs liées à la production d'énergie peuvent être combinées pour fournir une valeur globale des actifs environnementaux associés à la production d'énergie. Un agrégat de ce type peut inclure les valeurs de ressources minérales et énergétiques (par exemple, le charbon, le pétrole et le gaz naturel), la valeur des terrains attribuable aux sources renouvelables d'énergie (par exemple, les énergies éolienne, solaire et géothermique), la valeur des ressources en bois utilisées en tant que source d'énergie et la valeur des ressources en eau utilisées pour produire de l'hydroélectricité.

5.6 Comptes d'actifs pour les terres

5.6.1 Introduction

5.235 Les terres occupent une place centrale dans la comptabilité économique et environnementale. Au nombre des questions qui peuvent être examinées dans le contexte des comptes des terres figurent, au-delà d'une évaluation de la propriété et de l'utilisation des terres dans le cadre de la production économique, les incidences de l'urbanisation, l'intensité des cultures et de l'élevage, le boisement et le déboisement, l'utilisation des ressources en eau et les autres utilisations directes et indirectes des terres.

5.236 Si l'évaluation générale de l'évolution des contributions respectives des différentes modalités d'utilisation des terres et de l'occupation des sols à l'intérieur d'un pays peut fournir des indicateurs de changement utiles, les comptes des terres tirent de plus en plus leur force de la mise en œuvre de technologies cartographiques qui permettent de repérer les domaines de changement. Les classifications et structures décrites dans la présente section sont conçues pour faciliter un travail de ce type.

5.237 Les terres constituent également une composante importante de l'évaluation de la richesse nationale et de celle des secteurs institutionnels. Les terrains sont achetés et vendus en association avec des caractéristiques physiques (bâtiments, sol, arbres) et la valeur composite incorpore une valeur correspondant à l'espace lui-même (localisation) et une valeur correspondant aux caractéristiques physiques.

5.238 La présente section est structurée de manière à définir le champ des comptes des terres ainsi que deux aspects principaux des terres à des fins de comptabilité environnementale : l'utilisation des terres et l'occupation des sols. La présentation des catégories et classes concernant l'organisation des données relatives à l'utilisation des terres et à l'occupation des sols est suivie d'une description des comptes des terres en termes physiques. L'accent est mis en particulier sur les comptes des terres physiques pour les forêts et autres zones boisées qui complètent les comptes d'actifs pour les ressources en bois examinés dans la section 5.8. Vient ensuite une description des comptes des terres en termes monétaires. Enfin, on examine l'extension éventuelle des comptes des terres aux comptes écosystémiques en s'appuyant sur les définitions des classes d'occupation des sols.

5.6.2 Définition et classification des terres

5.239 *Les terres sont un actif environnemental spécifique qui délimite l'espace où se déroulent les activités économiques et les processus environnementaux et dans lequel sont situés les actifs environnementaux et les actifs économiques.*

5.240 Le terme « terres » sert habituellement à désigner uniquement les zones terrestres, mais, dans le SCEE, il peut également s'appliquer à des étendues d'eau. C'est ainsi que les comptes des terres du SCEE englobent les zones des ressources des eaux intérieures, telles que les cours d'eau et les lacs et, dans certaines applications, ces comptes peuvent être étendus aux zones d'eaux côtières et à la zone économique exclusive (ZEE) d'un pays. Les zones de terres, d'eaux intérieures et d'eaux côtières constituent l'ensemble du territoire d'un pays. La superficie totale d'un pays doit s'entendre de la zone délimitée par l'ensemble des frontières terrestres et, le cas échéant, les lignes de base normales (laisse de basse mer) et les lignes de base droites du côté de la mer⁶².

5.241 Les zones terrestres sont analysées de bien des façons différentes. Le plus souvent, l'analyse statistique est menée en compilant des données correspondant à des régions d'un pays définies sur le plan administratif. D'un point de vue économique, il peut être intéressant de déterminer les terrains qui sont la propriété de différents secteurs institutionnels, tels que les terrains appartenant aux administrations publiques et les terrains utilisés par les différentes branches d'activité.

5.242 Dans l'optique de la comptabilité environnementale et économique, il existe plusieurs autres facteurs présentant de l'intérêt, notamment la topographie (montagnes et plaines, par exemple), l'altitude et la délimitation des terres (par exemple en vue d'usages résidentiels, industriels et de préservation). Le SCEE concentre également l'attention sur l'utilisation des terres et l'occupation des sols. Les classifications applicables à ces deux centres d'intérêt sont décrites dans la présente section. S'agissant en particulier des statistiques organisées sur l'occupation des sols, les limites administratives classiques perdent de leur pertinence, tandis qu'un rôle plus important est assumé par les liens existant entre les différentes caractéristiques de l'environnement et l'interaction entre ces caractéristiques et l'économie et la société.

5.243 Les pays adoptent des stratégies très différentes en matière d'utilisation des terres et de types d'occupation des sols. Par exemple, les terres forestières peuvent être très importantes ou peu importantes pour un pays donné, et certains types de terres, comme les déserts, par exemple, peuvent ne pas exister dans le pays en question. En conséquence, les classements présentés dans le SCEE peuvent exiger la fourniture d'informations supplémentaires à des fins nationales pour que des caractéristiques particulières puissent être mises en évidence et que les besoins d'information puissent être satisfaits.

5.244 Les méthodes de collecte de données présentent un intérêt particulier en ce qui concerne les statistiques relatives à l'utilisation des terres et à l'occupation des sols. En gros, deux méthodes sont en usage : les enquêtes sur le terrain et l'imagerie satellite. Les enquêtes sur le terrain sont importantes, car elles fournissent un niveau élevé de spécificité en ce qui concerne l'occupation des sols et, en particulier, l'utilisation des terres dans une zone donnée. L'imagerie satellite est également importante, car elle permet d'évaluer toutes les zones d'un pays et, avec le temps, l'amélioration de la résolution des images autorise de nouvelles formes d'analyse. On élabore de plus en plus des données fondées sur une combinaison d'enquêtes sur le terrain et d'images satellite. Dans le SCEE, les

⁶² Les limites entre la terre et la mer varient considérablement d'un pays à l'autre en fonction de leurs caractéristiques géographiques. Les conventions qui servent à déterminer la superficie d'un pays, en particulier la définition des lignes de base, sont axées sur la limite entre la terre et la mer et ont été internationalement acceptées dans la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982 (Nations Unies, 1998).

classifications et les structures comptables sont définies et décrites indépendamment de la méthode de collecte des données. Toutefois, en pratique, le type de données et le niveau de détail pouvant être obtenus peuvent dépendre de la méthode de collecte.

Classification des utilisations des terres

5.245 Les estimations des zones classées par type d'utilisation des terres peuvent être très utiles à la compréhension des questions relatives à la production agricole, à la gestion des forêts et à l'extension des zones bâties. L'analyse des changements d'utilisation des terres dans le temps présente des intérêts supplémentaires.

5.246 *L'utilisation des terres correspond à la fois : a) aux activités entreprises; et b) aux arrangements institutionnels mis en place pour une zone déterminée aux fins de la production économique ou de la préservation et de la restauration des fonctions environnementales.* En fait, l'« utilisation » d'une zone implique l'existence d'une intervention ou d'une gestion humaine. Les terres utilisées incluent donc les zones qui, comme les zones protégées, par exemple, sont activement gérées par des unités institutionnelles d'un pays aux fins d'exclure des zones concernées toute activité économique ou humaine.

5.247 Toutes les terres d'un pays ne sont pas utilisées au sens de la définition susvisée. Certaines terres sont « non utilisées », même si elles peuvent être utiles aux écosystèmes et à la diversité biologique. Pour présenter une comptabilité exhaustive de l'utilisation des terres d'un pays, il convient d'y faire figurer à la fois les terres utilisées et les terres non utilisées (sans usage).

5.248 Le champ des comptes d'utilisation des terres englobe les zones de terres et les eaux intérieures. À certaines fins analytiques, et en fonction de la composition du territoire économique d'un pays, le domaine de mesure correspondant à l'utilisation des terres peut être étendu aux eaux côtières et aux zones situées à l'intérieur de la ZEE du pays considéré⁶³. Ce domaine élargi peut être pertinent pour la gestion des droits de pêche, la prospection et l'exploitation minières au large des côtes, la protection des récifs coralliens et la compréhension d'autres questions marines. Pareille extension de l'analyse de l'utilisation des terres est particulièrement appropriée dans les cas où la zone des eaux côtières et la ZEE d'un pays représentent une partie importante de son territoire économique.

5.249 Le tableau 5.11 présente la classification des utilisations des terres du SCEE. Son niveau le plus élevé est occupé par les principales catégories de surface : les terres et les eaux intérieures. Le classement par catégorie de surface correspond à l'utilisation principale de la classification en tant qu'outil de comparaison des différentes utilisations. D'une façon générale, les catégories d'utilisation des zones d'eaux intérieures et des zones de terres sont très différentes, et ces différentes zones sont généralement gérées selon des modalités différentes.

Tableau 5.11
Classification des utilisations des terres

1. Terres
1.1 Agriculture
1.2 Sylviculture
1.3 Terres utilisées pour l'aquaculture
1.4 Utilisation de zones bâties et connexes

⁶³ Conformément à l'article 57 de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982, la ZEE d'un pays peut s'étendre jusqu'à 200 milles marins des lignes de base normales du pays.

1.5	Terres utilisées pour la préservation et la restauration des fonctions environnementales
1.6	Autres utilisations des terres
1.7	Terres non utilisées
2.	Eaux intérieures
2.1	Eaux utilisées pour l'aquaculture ou les bassins de retenue
2.2	Eaux intérieures utilisées pour la préservation et la restauration des fonctions environnementales
2.3	Autres utilisations des eaux intérieures
2.4	Eaux intérieures non utilisées

5.250 S'agissant des terres, la classification comprend sept grandes catégories d'utilisation : agriculture; sylviculture; terres utilisées pour l'aquaculture; zones bâties et connexes; préservation et restauration des fonctions environnementales; autres utilisations des terres; et terres non utilisées (sans usage). Pour les eaux intérieures, on compte quatre grandes catégories : eaux intérieures utilisées pour l'aquaculture ou bassins de retenue; eaux intérieures utilisées pour la préservation et la restauration des fonctions environnementales; autres utilisations des eaux intérieures; et eaux intérieures non utilisées.

5.251 On trouvera à l'annexe I des descriptions détaillées des sous-catégories et classes de la classification des utilisations des terres, y compris des classes intéressant l'analyse approfondie des eaux côtières et de la ZEE. Ces descriptions sont un point de départ pour l'élaboration de statistiques pertinentes. Toutefois, ces classes doivent faire l'objet de nouveaux essais de mise au point. Ce travail figure au programme de recherche du Cadre central du SCEE (voir annexe II).

5.252 Dans chaque type de zone, la classification englobe différentes catégories d'utilisation. Ces catégories ne sont pas définies sur la base de l'activité économique, mais plutôt en fonction de l'objectif général et du rôle de l'utilisateur dans la zone considérée. Dans bien des cas, cela correspond au champ de l'activité économique, mais, dans certains cas, en particulier pour la sylviculture, la zone considérée comme étant utilisée peut être plus étendue que la zone utilisée pour la production économique.

5.253 Parallèlement, s'agissant des zones forestières non destinées à être utilisées pour la production économique (par exemple, les réserves naturelles strictement délimitées où il n'est pas prévu de récolter du bois), l'utilisation première est plutôt la préservation et la restauration des fonctions environnementales, ou bien ces zones peuvent constituer des terres non utilisées, selon qu'elles ont, ou non, été désignées comme protégées.

5.254 Dans certains cas, une zone peut avoir des utilisations multiples simultanément ou, durant un exercice comptable, une même zone peut avoir des utilisations différentes dans le temps, et il peut être intéressant d'enregistrer toutes les utilisations de cette zone. En général, toutefois, le principe de l'utilisation principale ou dominante doit être appliqué pour garantir que l'ensemble de la surface a été classé.

5.255 Dans la mesure où il peut être analytiquement très intéressant de comprendre tout l'éventail des utilisations multiples, les comptables doivent en tenir compte dans la construction des comptes des terres. En pareil cas, il peut être possible de classer des zones moins étendues qui sont utilisées à des fins particulières. Par exemple, si des arbres sont plantés dans des zones définies d'une exploitation agricole pour réduire l'érosion hydrique ou améliorer la qualité de l'eau (par exemple, au bord d'un cours d'eau), on pourrait, au lieu d'affecter toute la superficie de l'exploitation à l'agriculture, classer la zone moins étendue comme zone utilisée aux fins de la préservation et de la restauration des fonctions environnementales.

5.256 Dans certaines zones, en particulier des surfaces en eau, il peut ne pas y avoir d'utilisation clairement définie pour une zone donnée; une utilisation principale ou domi-

nante n'est alors pas identifiable. Par exemple, des zones situées à l'intérieur de ports peuvent être utilisées comme espaces de loisirs, servir au transport de passagers ou de fret, ou être utilisées par les pêcheurs. Pour pouvoir être définie comme une zone utilisée, une zone doit l'être d'une façon relativement continue. En règle générale, les surfaces en eau ne sont considérées comme « utilisées » que lorsqu'elles ont fait l'objet d'un zonage explicite ou ont été délimitées pour un usage spécifique.

Classes d'occupation des sols

5.257 *L'occupation des sols, qui désigne la couverture physique et biologique observée de la surface de la Terre, englobe les surfaces végétales et abiotiques (non vivantes) naturelles.* À son niveau le plus élémentaire, elle comprend tous les éléments qui recouvrent le territoire d'un pays. Aux fins des statistiques de l'occupation des sols, la zone du pays concernée ne comprend que les terres et les eaux intérieures. La zone des eaux côtières est exclue.

5.258 L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a élaboré un système de classification normalisé international, le Système de classification de l'occupation du sol, troisième version (FAO, 2009)^{64, 65}, qui peut être utilisé pour enregistrer systématiquement les caractéristiques biophysiques de toutes les zones de terres d'un territoire donné.

5.259 L'occupation des sols actuelle varie en fonction des changements naturels à l'œuvre dans l'environnement et de l'utilisation antérieure et actuelle des terres, en particulier dans les zones agricoles et forestières. Les caractéristiques de la végétation (comme le point de savoir si elle est naturelle ou cultivée) influencent l'occupation des sols à l'intérieur d'une zone, mais sans constituer des spécificités de l'occupation des sols. Une description claire et systématique des classes d'occupation des sols permet de comparer la classification de l'occupation des sols à celle des catégories d'utilisation des terres, tout en maintenant les critères spécifiques de l'occupation des sols. Le Système de classification de l'occupation du sol de la FAO fournit la base théorique de cette approche.

5.260 Le Système de classification de l'occupation du sol peut créer un nombre considérable d'éléments d'occupation des sols différents. Aux fins de la normalisation et de l'harmonisation des séries de données statistiques, on a élaboré une classification comprenant 14 classes, qui est présentée dans le tableau 5.12.

5.261 Ces 14 classes constituent un ensemble complet de catégories d'occupation des sols, qui sont clairement délimitées à partir des définitions du Système de classification

⁶⁴ Le Système de classification de l'occupation du sol [Land Cover Classification System (LCCS)] permet de définir et de classer toute zone de terre à l'aide d'une syntaxe rigoureuse et de critères de classement explicites, en commençant par une série d'objets de base identifiés uniquement à l'aide de critères fondés sur la physiologie, c'est-à-dire l'aspect général de ces objets. Lorsque la terre est couverte de végétation, les objets de base sont les plantes (divisées en arbres, arbustes et végétation herbacée). Lorsqu'elle a une couverture non végétale ou qu'elle est dépourvue de toute couverture, les objets de base peuvent être de l'eau, de la glace et de la neige ou une surface abiotique ou artificielle. Les informations du Système de classification de l'occupation du sol peuvent être complétées par des renseignements sur les propriétés et les caractéristiques des objets de base. Les propriétés sont d'autres caractérisations de la physiologie des objets de base telles que la hauteur et la couverture. Les caractéristiques sont des éléments descriptifs des objets de base non directement liés à leur physiologie, qui indiquent, par exemple, si une zone est destinée à l'agriculture ou est naturelle.

⁶⁵ Représentant un degré supérieur d'abstraction concernant les objets de base qui composent les classes de l'occupation des sols constitutives du Système de classification de l'occupation du sol, le Métalangage sur l'occupation des sols a également été élaboré pour servir de cadre de classement de l'occupation des sols et de comparaison des systèmes à l'échelon international. Ce métalangage permet aux systèmes d'occupation des sols nationaux et régionaux existants de demeurer en place, tout en permettant en même temps d'intégrer les données dans des séries de données communes à l'échelle mondiale selon une norme d'occupation des sols commune. Le métalangage sur la couverture végétale fait actuellement l'objet d'un processus d'approbation pour devenir une norme ISO de classement de l'occupation des sols et de comparaison des systèmes à l'échelon international.

de l'occupation du sol, lesquelles s'excluent mutuellement et sont dépourvues d'ambiguïté. Cette classification de l'occupation des sols peut être utilisée à différentes échelles, indépendamment de la méthode d'observation, ce qui permet d'établir une correspondance entre les cartes locales et régionales, d'une part, et les cartes continentales et mondiales, de l'autre, sans perte d'informations.

5.262 La classification de l'occupation des sols est complétée par un ensemble de règles de classement de base qui permet de convertir les séries de données nationales. Ces règles sont énoncées dans l'annexe I. Elles reflètent la structure logique du Système de classification de l'occupation du sol et déterminent, dans une première étape, l'objet principal (l'« objet de base ») à prendre en considération au moment d'effectuer une conversion de données. Les objets de base sont des éléments simples et intuitivement perceptibles de l'occupation des sols (arbres, arbustes, bâtiments, etc.). Les descriptions sont complétées par des informations sur les « propriétés » (hauteur, taux de couvert, etc.) et les « caractéristiques » (naturel, cultivé, etc.) des objets de base. Des descriptions détaillées des classes sont également présentées dans l'annexe I⁶⁶.

Tableau 5.12
Classification de l'occupation des sols

Catégories
1 Surfaces artificielles (y compris les zones urbaines et associées)
2 Cultures herbacées
3 Cultures ligneuses
4 Cultures multiples ou étagées
5 Prairies
6 Zones arborées
7 Mangroves
8 Zones couvertes d'arbustes
9 Végétation arbustive et/ou herbacée, aquatique ou régulièrement inondée
10 Zones de végétation naturelle clairsemée
11 Terres stériles
12 Neige permanente et glaciers
13 Étendues d'eau intérieures
14 Étendues d'eau côtières et zones intertidales

5.6.3 Comptes d'actifs physiques pour les terres

5.263 Les comptes des terres en termes physiques ont pour objectif de décrire les zones de terres et les changements qui s'y produisent durant un exercice comptable. On peut envisager divers comptes de ce type, par exemple des comptes pour l'utilisation des terres, pour l'occupation des sols ou pour la propriété foncière (par branche ou par secteur institutionnel). Les unités de mesure des terres en termes physiques sont les unités de surface telles que l'hectare et le mètre carré.

5.264 En règle générale, la superficie totale des terres d'un pays ne change pas d'un exercice à l'autre. Il s'ensuit que les changements entre le stock d'ouverture et le stock de clôture de terres en termes physiques concernent pour l'essentiel les changements intervenus entre

⁶⁶ Dans le cadre du programme de recherche du Cadre central du SCEE (voir annexe II), la classification de l'occupation des sols présentée dans le tableau 5.12 fera l'objet d'essais supplémentaires destinés à en garantir la pertinence aux fins de la normalisation des séries de données statistiques à l'échelon international.

les différentes classes de terres, par exemple les classes se rapportant à la propriété, à l'utilisation des terres ou à l'occupation des sols.

5.265 Toutefois, il y a des situations où la superficie des terres d'un pays peut évoluer. Elle peut par exemple augmenter à la faveur de la conquête de nouvelles terres, par la construction de digues et autres barrières de protection. Elle peut également diminuer, en raison, par exemple, de l'affaissement du sol ou de la montée des eaux.

5.266 Par ailleurs, la superficie totale des terres peut changer pour des raisons politiques. Par exemple, elle peut augmenter ou diminuer dans le sillage de guerres et des événements qui leur sont associés; de plus, il est fréquent que des territoires soient contestés, ce qui peut entraîner des changements de superficie. Les zones entrant dans le champ des statistiques de l'occupation des sols et de l'utilisation des terres doivent être clairement définies pour éviter toute confusion.

Comptes physiques de l'occupation des sols

5.267 En premier lieu, il est recommandé que les pays procèdent, au début et à la fin d'un exercice comptable, à des estimations de la superficie totale des terres classées selon l'occupation des sols. La raison en est que les données de télédétection (photographie aérienne ou imagerie satellite) relatives à l'occupation des sols sont généralement disponibles et requièrent un travail d'interprétation moins poussé que celles relatives à l'utilisation des terres. On notera que l'occupation des sols et l'utilisation des terres sont interdépendantes. Par exemple, la production agricole est étroitement alignée sur les surfaces cultivées. Toutefois, bien que l'utilisation des terres et l'occupation des sols soient étroitement liées, ce n'est pas toujours le cas. Par exemple, les zones arborées peuvent être utilisées pour la sylviculture ou la préservation et la restauration des fonctions environnementales, ou ne pas être utilisées du tout, constituant alors des « terres non utilisées ».

5.268 L'organisation des données selon une présentation comptable permet de relier l'occupation des sols et l'utilisation des terres, y compris par la présentation de matrices faisant apparaître les changements ayant affecté l'occupation des sols et l'utilisation des terres au cours d'un exercice comptable. Pour évaluer ces changements, il peut être utile de déterminer la proportion du stock d'ouverture de terres dont l'occupation ou l'utilisation sont demeurées inchangées. Ce type d'analyse requiert que les données émanent de sources de données localisées.

Champ des comptes de l'occupation des sols

5.269 Les zones de terres d'un pays définissent le champ du compte de l'occupation des sols. Dans la plupart des cas, il s'agit de la zone de terres et des eaux intérieures associées, selon les définitions qu'en donne la classification de l'occupation des sols présentée dans le tableau 5.12. Le compte pourrait englober les étendues d'eau côtières et les zones intertidales.

5.270 Le tableau 5.13 présente un compte physique de l'occupation des sols. Il fait apparaître les stocks d'ouverture et de clôture pour les différentes catégories d'occupation des sols et les diverses entrées et sorties concernant ces stocks au cours de l'exercice comptable. Les différentes entrées et sorties sont expliquées dans les paragraphes ci-après.

5.271 *L'expansion encadrée* représente un accroissement de la superficie d'une catégorie d'occupation des sols dû à l'activité humaine. Par exemple, les zones cultivées peuvent être transformées en zones arborées à la suite de mesures sylvicoles telles que la plantation et l'ensemencement, ou des zones arborées peuvent être transformées en cultures ou prairies après défrichement. En règle générale, l'expansion encadrée d'une catégorie d'occupation

Tableau 5.13
Compte physique de l'occupation des sols (hectares)

	Surfaces artificielles	Cultures	Prairies	Zones arborées	Mangroves	Zones couvertes d'arbustes	Zones régulièrement inondées	Zones de végétation naturelle clairsemée	Terres stériles	Neige permanente, glaciers et étendues d'eau intérieures	Étendues d'eau côtières et zones intertidales
Stock d'ouverture de ressources	12 292,5	445 431,0	106 180,5	338 514,0	214,5	66 475,5	73,5	1 966,5		12 949,5	19 351,5
Entrées en stock											
Expansion encadrée	183,0	9 357,0									
Expansion naturelle			64,5								1,5
Réévaluations à la hausse			4,5								
<i>Total, entrées en stock</i>	183,0	9 357,0	69,0								1,5
Sorties de stock											
Régression encadrée		147,0	4 704,0	3 118,5	9,0	1 560,0	1,5				
Régression naturelle					1,5	64,5					
Réévaluations à la baisse						4,5					
<i>Total, sorties de stock</i>		147,0	4 704,0	3 118,5	10,5	1 629,0	1,5				
Stock de clôture	12 475,5	454 641,0	101 545,5	335 395,5	204,0	64 846,5	72,0	1 966,5		12 949,5	19 353,0

Note : Les cultures sont les cultures herbagères, les cultures ligneuses et les cultures multiples ou étagées.

des sols donne également lieu à l'enregistrement d'une écriture correspondante pour la régression encadrée des catégories d'occupation des sols qui reculent. Aucune écriture correspondante n'est enregistrée dans le cas d'une expansion encadrée de la superficie totale des terres couverte par le compte (par exemple dans le cas de l'extension de surface des terres).

5.272 *L'expansion naturelle* est un accroissement de surface résultant de processus naturels, tels que l'ensemencement, la germination, le drageonnement ou le marcottage naturels. Concernant les végétations naturelles clairsemées et les terres stériles, le recul naturel des autres catégories de végétation entraîne l'augmentation de leur superficie. Les changements affectant les zones de neiges permanentes, les glaciers et les étendues d'eaux intérieures peuvent également être dus à des variations naturelles, de précipitations, par exemple. En règle générale, l'expansion naturelle d'une catégorie d'occupation des sols donne également lieu à l'enregistrement d'une écriture correspondante pour la régression naturelle d'autres catégories d'occupation des sols. Aucune écriture correspondante n'est enregistrée dans le cas d'une expansion naturelle de la superficie totale des terres couverte par le compte (par exemple dans le cas où des terres sont créées dans le sillage d'une activité volcanique ou d'un glissement de terrain).

5.273 *La régression encadrée* représente une diminution de la superficie d'une catégorie d'occupation des sols due à l'activité humaine. Comme pour l'expansion encadrée, une écriture correspondante est enregistrée dans tous les cas de régression encadrée, sauf ceux où l'on a affaire à une régression encadrée de la totalité de la zone.

5.274 *La régression naturelle* doit être enregistrée lorsque la superficie d'une catégorie d'occupation des sols diminue pour des raisons naturelles. Comme pour l'expansion natu-

relle, une écriture correspondante est enregistrée dans tous les cas de régression naturelle, sauf ceux où l'on a affaire à une régression naturelle de la totalité de la zone (par exemple la perte de terres due à l'érosion marine).

5.275 **Les réévaluations** peuvent être à la hausse ou à la baisse et peuvent correspondre à des changements dus à des informations actualisées permettant de réévaluer la superficie de différentes occupations des sols, s'agissant par exemple de nouvelles images satellite ou d'une nouvelle interprétation de ces images. L'utilisation d'informations actualisées peut nécessiter la révision d'estimations antérieures pour garantir la continuité des séries chronologiques.

5.276 La matrice des changements d'occupation des sols présentée dans le tableau 5.14 fait apparaître l'occupation des sols à deux moments différents. Elle montre les surfaces des différentes catégories d'occupation des sols au début de la période de référence (surface d'ouverture), les accroissements et les diminutions de cette zone en fonction de la catégorie d'occupation des sols (dans le cas d'un accroissement) ou de destination (dans le cas d'une diminution) et, enfin, les surfaces couvertes par les différentes catégories d'occupation des sols à la fin de la période de référence (surface de clôture).

5.277 Le tableau 5.14 fait apparaître les changements nets, ce qui peut dissimuler des informations importantes. Par exemple, lorsqu'une forêt naturelle est perdue en un endroit, mais qu'une forêt de plantation est ajoutée ailleurs, aucun changement net de la surface boisée n'est révélé par la table. De même, lorsque des terres agricoles de grande qualité sont transformées en zones bâties mais que, parallèlement, des terres agricoles moins

Tableau 5.14
Matrice des changements d'occupation des sols (hectares)

Occupation des sols	Surface à l'ouverture	Accroissements (nombres positifs) et diminutions (nombres négatifs) par rapport aux autres catégories d'occupation des sols										Surface à la clôture		
		Surfaces artificielles	Cultures	Prairies	Zones arborées	Mangroves	Zones couvertes d'arbustes	Zones régulièrement inondées	Zones de végétation naturelle clairsemée	Terres stériles	Neige permanente, glaciers et étendues d'eau intérieures		Étendues d'eau côtières et zones intertidales	Changement net (accroissement-diminution)
Surfaces artificielles	12 292,5		147,0	27,0		9,0							183,0	12 475,5
Cultures	445 431,0	- 147,0		4 677,0	3 118,5	1 560,0	1,5						9 210,0	454 641,0
Prairies	106 180,5	- 27,0	- 4 677,0			69,0							- 4 635,0	101 545,5
Zones arborées	338 514,0		- 3 118,5										- 3 118,5	335 395,5
Mangroves	214,5	- 9,0									- 1,5		- 10,5	204,0
Zones couvertes d'arbustes	66 475,5		- 1 560,0	- 69,0									- 1 629,0	64 846,5
Zones régulièrement inondées	73,5		- 1,5										- 1,5	72,0
Zones de végétation naturelle clairsemée	1 966,5													1 966,5
Terres stériles														
Neige permanente, glaciers et étendues d'eau intérieures	12 949,5													12 949,5
Étendues d'eau côtières et zones intertidales	19 351,5					1,5							1,5	19 353,0

Note : Y compris les cultures herbacées, les cultures ligneuses et les cultures multiples ou étagées.

productives sont ajoutées par déboisement, la surface terrestre agricole totale ne change pas. Dans les cas où ces phénomènes sont significatifs, la présentation du tableau 5.14 peut être étendue pour faire apparaître les accroissements et les diminutions dans des tableaux distincts et permettre de ce fait de procéder à une analyse plus détaillée.

5.278 On peut pousser plus loin l'analyse des changements de l'occupation des sols en construisant des tableaux qui indiquent les raisons de ces changements. Par exemple, on pourrait classer ces changements de manière à montrer s'ils se rapportent à la croissance urbaine et à la mise en place d'infrastructures (par transformation de zones de culture ou de zones boisées), à l'intensification et à l'industrialisation de l'agriculture (par transformation de l'agriculture familiale et des paysages en mosaïque), à l'extension de l'agriculture en général (par transformation de zones arborées), au drainage de zones régulièrement inondées (zones humides) pour en faire des zones de culture ou des surfaces artificielles (terrains urbains), au déboisement (de zones arborées au profit de la production de bois ou du développement agricole) et à la désertification (aux dépens de zones naguère couvertes de végétation).

5.279 La structure des comptes de l'utilisation des terres pourrait être analogue à celle des comptes de l'occupation des sols. On trouvera dans la sous-section suivante un exemple de compte de l'utilisation des terres pour les terres forestières et autres terres boisées.

5.6.4 Comptes d'actifs physiques pour les forêts et autres terres boisées

Introduction

5.280 Pour certaines utilisations des terres ou catégories d'occupation des sols, il est également possible de construire des comptes d'actifs physiques de base à la manière de ceux compilés pour d'autres ressources. L'exemple le plus élaboré concerne les forêts et autres terres boisées. La compilation de comptes d'actifs physiques pour les forêts et autres terres boisées est souvent entreprise en combinaison avec celle des comptes d'actifs pour les ressources en bois décrits dans la section 5.8. Toutefois, en principe, les comptes des forêts et autres terres boisées sont une catégorie de comptes de terres.

5.281 Une distinction importante doit être établie entre le compte d'actifs physiques pour les forêts et autres terres boisées et le compte des ressources en bois, en ce sens que le périmètre des ressources en bois n'est pas limité au bois des forêts et autres terres boisées. C'est ainsi, par exemple, que, selon leur importance, les vergers entrent dans le champ des ressources en bois sans être considérés comme relevant des forêts ou autres terres boisées.

5.282 Une autre distinction importante doit être faite : le compte d'actifs pour les ressources en bois est axé sur le volume de ces ressources, non sur les superficies de terres couvertes par des forêts ou autres sols boisés. Quant au compte des forêts et autres terres boisées, il met l'accent sur les changements apportés aux superficies de terres concernées, dus par exemple au déboisement et au boisement, et non sur la quantité et la valeur du bois récolté sur ces forêts et autres terres boisées.

5.283 En dépit de ces claires distinctions en matière de fonction et de champ, on constate l'existence de liens étroits entre les comptes d'actifs pour les ressources en bois et les comptes d'actifs pour les forêts et autres terres boisées. La raison en est que la majorité des ressources en bois se trouvent sur ces terres. En conséquence, il y a entre les deux séries de comptes des liens qu'il convient de prendre en considération au moment de leur compilation.

Champ du compte des forêts et autres terres boisées

5.284 Le champ du compte des forêts et autres terres boisées est classé conformément à la définition qui figure dans le document de la FAO intitulé *Évaluation des ressources forestières mondiales 2010 : Rapport principal*⁶⁷. Les forêts occupent par définition une superficie de plus de 0,5 hectare, avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à cinq mètres et un couvert arboré de plus de 10 %, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils *in situ*. Le champ de ce compte s'inscrit dans une perspective d'utilisation des terres. Il s'ensuit qu'il n'inclut pas les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante et ne se définit pas strictement sur la base des changements affectant les zones arborées.

5.285 Les terres forestières sont classées en fonction des types de forêt dont elles relèvent. La distinction principale est faite entre la forêt naturellement régénérée et la forêt plantée. **La forêt naturellement régénérée est une forêt à prédominance d'arbres établis par régénération naturelle. Dans ce contexte, le terme « à prédominance » indique que les arbres établis par régénération naturelle devraient constituer plus de 50 % du bois sur pied à maturité.**

5.286 On distingue deux grands types de forêts naturellement régénérées :

- a) **La forêt primaire** est une forêt naturellement régénérée d'espèces indigènes où aucune trace d'activité humaine n'est clairement visible et où les processus écologiques ne sont pas sensiblement perturbés. Les caractéristiques principales des forêts primaires sont les suivantes : a) elles présentent des dynamiques forestières naturelles telles qu'une composition naturelle d'espèces forestières, la présence de bois mort, une structure par âge naturelle et des processus de régénération naturels; b) l'aire est suffisamment grande pour conserver ses caractéristiques naturelles; et c) elles ne présentent pas de trace d'interventions humaines significatives, ou la dernière intervention humaine importante a eu lieu il y a assez longtemps pour permettre le rétablissement d'une composition spécifique et de processus naturels;
- b) **Les autres forêts naturellement régénérées** sont des forêts naturellement régénérées où les traces d'activité humaine sont clairement visibles. Ce sont : a) des zones ayant fait l'objet d'une coupe sélective, des zones se régénérant après une utilisation agricole des terres, des zones se rétablissant après des incendies d'origine humaine, etc.; b) des forêts où il est impossible de faire la distinction entre plantation et régénération naturelle; c) des forêts présentant un mélange d'arbres naturellement régénérés et d'arbres plantés/semés, et où les arbres naturellement régénérés devraient constituer plus de 50 % du bois sur pied à maturité du peuplement; d) des taillis formés d'arbres établis par régénération naturelle; et e) des arbres naturellement régénérés d'espèces introduites.

5.287 Les **forêts plantées** sont des forêts à prédominance d'arbres établis par plantation et/ou ensemencement délibéré. Les arbres plantés/semés constitueront plus de 50 % du bois sur pied à maturité, y compris les taillis d'arbres originellement plantés ou semés.

5.288 Les **autres terres boisées** sont les terres non classées comme forêts, occupant une superficie de plus de 0,5 hectare avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à cinq mètres et un couvert arboré compris entre 5 et 10 %, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils *in situ*; ou avec un couvert mixte d'arbustes, de buissons et d'arbres de plus de 10 %. Sont exclues les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante.

5.289 Chaque fois que cela est possible, la compilation des comptes doit refléter ces distinctions entre types de forêts et entre les forêts et les autres terres boisées. En outre, il

⁶⁷ Les définitions qui suivent sont tirées ou adaptées du document intitulé *Évaluation des ressources forestières mondiales 2010 : Spécifications des tableaux nationaux pour FRA 2010* (FAO 2007).

Tableau 5.15
Compte d'actifs physiques pour les forêts et autres terres boisées (hectares)

	Type de forêts et autres terres boisées				Total
	Forêt primaire	Autres forêts naturellement régénérées	Forêt plantée	Autres terres boisées	
Stock d'ouverture des forêts et autres terres boisées	20	100	150	130	400
Entrées en stock					
Boisement		2	5		7
Expansion naturelle		3			3
<i>Total, entrées en stock</i>		5	5		10
Sorties de stock					
Déboisement	2	10		5	17
Régression naturelle				3	3
<i>Total, sorties de stock</i>	2	10	0	8	20
Stock de clôture des forêts et autres terres boisées	18	95	155	122	390

peut être intéressant pour les pays de construire des comptes basés sur la superficie totale occupée par les différentes espèces d'arbres.

5.290 Le tableau 5.15 présente un compte d'actifs physiques pour les forêts. Il indique le stock d'ouverture et de clôture par zone et les changements intervenus sur les terres forestières et autres terres boisées. La mesure des terres forestières et autres terres boisées doit inclure les routes d'accès et les différents cours d'eau.

Entrées en stock et sorties de stock

5.291 **Le boisement** est l'accroissement du stock de forêts et autres terres boisées résultant soit de l'établissement de nouvelles forêts sur des terres qui n'étaient pas auparavant classées comme forêts, soit d'activités sylvicoles telles que la plantation et l'ensemencement. En particulier, des terres précédemment classées comme autres terres boisées peuvent être transformées en forêts à la suite de mesures sylvicoles.

5.292 **L'expansion naturelle** s'entend de l'accroissement de surface résultant de processus naturels d'ensemencement, de germination, de drageonnement ou de marcottage. Lorsqu'il s'agit d'une expansion aux dépens d'un autre type de forêt ou autre terre boisée (par exemple une expansion naturelle d'une forêt naturellement régénérée dans une autre terre boisée), il convient d'enregistrer une écriture correspondante pour la régression naturelle.

5.293 **Le déboisement** est une diminution du stock de forêts et autres terres boisées résultant de la perte totale de couvert forestier et de l'affectation de terres forestières à d'autres usages (par exemple terres cultivées ou terrains supportant des bâtiments ou des routes), à moins qu'elles ne soient affectées à aucun usage identifiable. Les extractions de bois sur pied n'entraînent pas une diminution des forêts et autres terres boisées si l'utilisation des terres ne change pas après la coupe.

5.294 Il convient d'enregistrer une **régression naturelle** lorsque le stock de forêts et autres terres boisées diminue pour des raisons naturelles. Une écriture correspondant à la régression naturelle doit être enregistrée en même temps qu'une écriture correspondant à l'expansion naturelle lorsque des changements naturels se produisent au sein des différents types de forêts et autres terres boisées (par exemple une expansion naturelle d'autres forêts

naturellement régénérées dans une autre terre boisée, c'est-à-dire une régression naturelle d'une autre terre boisée).

5.295 Dans la sous-section suivante, les comptes d'actifs monétaires pour les forêts et autres terres boisées ne sont pas décrits séparément, mais sont couverts dans le cadre des comptes d'actifs monétaires pour les terres.

5.6.5 Comptes d'actifs monétaires pour les terres

5.296 Le compte d'actifs monétaires pour les terres suit la structure décrite dans le tableau 5.16. Les changements apportés à la valeur globale des terres se rapportent principalement à leur réévaluation, car la superficie totale des terres demeure pour l'essentiel inchangée. Toutefois, étant donné qu'à un niveau plus détaillé des changements s'opèrent au niveau de l'utilisation des terres (changements souvent dus à des achats et ventes de terres entre unités économiques), on observe généralement des changements importants dans la valeur des différents types de terres à la suite de transactions et de reclassements.

5.297 Le tableau 5.16 montre la valeur des terres par type d'utilisation. Il peut également être intéressant d'estimer la valeur totale des terres par secteur de propriété institutionnel. Dans ce cas, les opérations et reclassements entre secteurs sont généralement des écritures comptables importantes.

Tableau 5.16
Comptes d'actifs monétaires pour les terres (*unités monétaires*)

	Type d'utilisation des terres							Total	
	Agriculture	Sylviculture	Terres utilisées pour l'aquaculture	Utilisation de zones bâties et connexes	Terres utilisées pour la préservation et la restauration des fonctions environnementales	Autres utilisations des terres	Terres non utilisées		Eaux intérieures
Valeur d'ouverture du stock de terres	420 000	187 500		386 000	2 000				995 500
Entrées en stock									
Acquisitions de terres	3 500								3 500
Reclassements		200		2 500					2 700
<i>Total, entrées en stock</i>	3 500	200		2 500					6 200
Sorties de stock									
Cessions de terres		3 500							3 500
Reclassements		1 250			200				1 450
<i>Total, sorties de stock</i>		4 750			200				4 950
Réévaluations	18 250	15 350		65 000					98 600
Valeur de clôture du stock de terres	441 750	198 300		453 500	1 800				1 095 350

Valorisation des terres

5.298 Contrairement au cas de la majorité des actifs environnementaux, il existe dans la plupart des pays un marché actif d'achat et de vente de terres de tous types, notamment à usage résidentiel, industriel et agricole. Toutefois, la détermination de la valeur des terres elles-mêmes est une tâche complexe.

5.299 D'une manière générale, les valeurs marchandes des terrains englobent la valeur de l'emplacement et la valeur des attributs physiques du terrain et des actifs produits

qui peuvent s'y trouver (des bâtiments, par exemple). Il peut être difficile de séparer ces différentes composantes. De plus, s'il existe un marché des terres, seule une proportion relativement réduite de terrains fait l'objet de transactions pendant un exercice donné, ce qui fait que les prix observés peuvent ne pas être représentatifs. En conséquence, on ne dispose que rarement, si tant est qu'on dispose jamais, d'un ensemble de prix détaillé permettant de couvrir tous les types de terres dans tous les emplacements. Enfin, certaines terres ne font jamais l'objet d'échanges sur le marché. Ce peut notamment être le cas d'espaces publics désignés comme tels, de terres relevant de modes traditionnels de propriété commune et de zones reculées et inhospitalières.

a) Actifs composites

5.300 Il convient de décrire plusieurs situations courantes dans lesquelles des actifs sont regroupés avec des terres et de définir les traitements comptables appropriés.

5.301 **Ressources en sols.** Les terres et les sols sont traités comme des actifs environnementaux distincts, mais, en termes de valorisation, ils sont toujours considérés conjointement. C'est ainsi que la valeur de toutes les terres, en particulier des terres agricoles, englobe implicitement la valeur de tous les sols associés.

5.302 **Bâtiments et ouvrages.** Les valeurs d'ouverture et de clôture du stock de terres doivent être enregistrées en excluant la valeur des bâtiments et ouvrages supportés par ces terres.

5.303 En ce qui concerne les terrains portant des constructions, le marché fournit, dans certains cas, directement des données sur leur valeur. Généralement, toutefois, ces données ne sont pas disponibles et une méthode plus traditionnelle consiste à déterminer, souvent sur la base de données administratives, un ratio général valeur du terrain/valeur de la construction. On peut également utiliser les estimations de la valeur comptable nette du stock de logements et d'autres bâtiments et ouvrages qui sont souvent compilées aux fins des grands comptes nationaux et déduire ce montant de la valeur de l'actif composite.

5.304 Lorsqu'il n'est pas possible d'isoler la valeur du terrain du bâtiment ou de l'ouvrage qu'il porte, la valeur totale de l'actif composite doit être classée dans la catégorie qui représente la plus grande partie de la valeur de cet actif.

5.305 **Améliorations foncières.** Outre l'effet créé par les bâtiments et ouvrages, des améliorations peuvent être apportées aux terrains par des opérations, telles le défrichement, l'établissement de clôtures ou la construction de puits et de points d'eau pour l'irrigation agricole, qui font partie intégrante du terrain considéré. Ces opérations, appelées collectivement « améliorations foncières », sont caractérisées par leur résultat : elles se traduisent par des améliorations importantes de la productivité d'une zone de terres donnée, éventuellement par la prévention d'une détérioration de la qualité du terrain en question. En principe, la valeur des améliorations foncières doit être enregistrée en actif produit distinct de la valeur du terrain antérieure à l'amélioration de cet actif.

5.306 Si la valeur des améliorations foncières ne peut être isolée de la valeur du terrain dans son état naturel, la valeur du terrain peut être affectée à l'une ou l'autre catégorie en fonction de ce qui représente apparemment la plus grande partie de la valeur (pour des informations concernant le traitement comptable des améliorations foncières, on se reportera au SCN 2008, par. 10.79 à 10.81).

5.307 **Ressources biologiques.** Comme en ce qui concerne le traitement des bâtiments et ouvrages, la valeur de ces actifs environnementaux doit en principe être distinguée des terres sur lesquelles ils croissent. Par exemple, pour les terres forestières, cette distinction doit être basée sur la valeur du stock de ressources en bois (pour plus de détails, voir la

section 5.8). Pour les ressources biologiques cultivées autres que les ressources en bois, les diverses techniques permettant de faire la distinction établie pour les bâtiments et ouvrages sont également pertinentes.

5.308 **Terres supportant des routes et terres relevant de l'espace public.** En principe, les terres supportant des routes, des voies ferrées et d'autres infrastructures de transport doivent être évaluées de la même façon que les autres terres. Toutefois, vu les caractéristiques que ces actifs ont en commun, il peut être difficile d'établir des évaluations appropriées.

5.309 Il est recommandé d'utiliser les valorisations réalisées dans les statistiques des finances publiques pour valoriser les terres supportant des routes et, d'une façon plus générale, les terres relevant de l'espace public. La valeur des routes, voies ferrées, etc., doit être déterminée séparément, éventuellement sur la base des coûts de construction tels qu'ils sont requis aux fins de l'estimation du stock de capital dans les comptes nationaux.

5.310 **Énergie provenant de sources renouvelables.** Comme on l'a vu dans la section 5.5, la valeur de certaines terres peut être influencée par les revenus tirés de la production d'énergie renouvelable (par exemple, les terres sur lesquelles les fermes éoliennes sont installées). La valeur naît du faible nombre de sites utilisés pour la production d'énergie. Chaque fois que cela est possible, la valeur du terrain doit être segmentée pour fournir une estimation de la valeur du terrain qui est attribuable aux revenus tirés de la production d'énergie provenant de sources renouvelables. La valorisation doit être basée sur le calcul des flux de revenus escomptés en utilisant les méthodes fondées sur la VAN, y compris les déductions correspondant aux coûts des immobilisations utilisées pour capter l'énergie.

b) Changements de valeur dus aux changements de la qualité des terres

5.311 Les changements de la valeur des terres peuvent tenir à un grand nombre de facteurs, parmi lesquels les changements de la qualité de ces terres. Des pertes catastrophiques de qualité peuvent survenir, comme, par exemple, à la suite d'une contamination par des déchets radioactifs ou d'une grave inondation. Les changements de la qualité des terres qui entraînent des changements de leur valeur ne doivent pas être enregistrés en réévaluations (*revaluations*) même si la superficie des terres considérées n'est pas modifiée. Au lieu de cela, les changements de valeur doivent être enregistrés en reclassements (lorsque l'utilisation des terres change), en révisions (*reappraisals*) [lorsque l'utilisation des terres ne change pas] ou en pertes catastrophiques, selon ce qui est le plus approprié.

Comptabilisation des transactions portant sur des terres

5.312 D'une façon générale, toutes les transactions de terres ont lieu entre unités économiques résidentes. Dans les situations où un non-résident achète des terres, une convention comptable amène à créer une unité résidente fictive qui achète le terrain en question et à faire apparaître le non-résident comme détenant la pleine propriété financière de l'unité fictive. Il y a parfois des exceptions à ce traitement, comme lorsque des administrations publiques achètent des terres à d'autres pays. Ces achats doivent être enregistrés en acquisitions et cessions entre pays.

Traitement des coûts du transfert de propriété

5.313 Chaque vente de terres entraîne des coûts de transaction. En règle générale, ils découlent de la participation des juristes qui enregistrent le transfert de propriété du terrain et des agents immobiliers qui servent d'intermédiaires entre l'acheteur et le vendeur. L'achat d'un terrain peut également donner lieu au paiement d'impôts. Dans le SCN, ces dépenses s'appellent « coûts du transfert de propriété ». Ces coûts ne sont pas récupérables

par le nouveau propriétaire : toute vente ultérieure couvrira la valeur sous-jacente du terrain lui-même et une nouvelle série de coûts du transfert de propriété. Dans le contexte de l'opération, les coûts supportés par l'acquéreur du terrain sont traités en achat d'une immobilisation et les coûts sont amortis en consommation de capital fixe.

5.314 D'une façon générale, étant donné qu'ils sont traités comme un actif distinct, les coûts du transfert de propriété concernant le terrain ne sont pas inclus dans la valorisation des terres dans le compte d'actifs. Toutefois, certaines améliorations adoptées en rapport avec cette position générale doivent être explicitées. Lorsque l'opération ne porte que sur des terres et des améliorations foncières (par exemple lorsqu'elle ne porte pas sur la vente de bâtiments ou de forêts), les coûts du transfert de propriété sont affectés aux améliorations foncières des actifs produits. Lorsque l'opération porte à la fois sur le terrain et les actifs produits (tels que les bâtiments ou les ressources biologiques cultivées), les coûts sont affectés aux actifs produits en question. Dans les deux types de situation, les coûts sont également enregistrés en regard des valeurs des stocks d'ouverture et de clôture pour l'actif produit correspondant.

5.315 On notera également que, lorsque les coûts du transfert de propriété se rapportent à un actif non produit autre que le terrain (par exemple à la vente de ressources minérales et énergétiques ou de ressources naturelles en bois), ces coûts sont comptabilisés en regard des « coûts du transfert de propriété des actifs non produits » correspondant aux actifs produits, mais sont enregistrés dans le compte de patrimoine en regard de l'actif non produit en question.

5.6.6 Liens avec la comptabilité des écosystèmes

5.316 Les comptes des écosystèmes sont fondés sur l'examen de la capacité de l'environnement à fournir les services écosystémiques décrits au chapitre II. Ces services sont générés par les interactions entre les différents actifs environnementaux dans les limites d'une zone donnée.

5.317 Dans la mesure où des regroupements significatifs de zones d'occupation des sols peuvent être définis, ces zones peuvent servir de base de mesure à la comptabilité des écosystèmes à l'instar de la base de mesure que les unités statistiques telles que les établissements fournissent aux statistiques économiques. La publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting* approfondit ces idées de manière à présenter un cadre d'évaluation de la capacité des écosystèmes à fournir des services écosystémiques.

5.7 Comptabilité des ressources en sols

5.7.1 Introduction

5.318 Les ressources en sols sont une composante fondamentale de l'environnement. Elles fournissent les bases physiques nécessaires à la production et aux cycles des ressources biologiques, supportent les bâtiments et les infrastructures, constituent la source des nutriments et de l'eau pour les systèmes agricoles et sylvicoles, fournissent un habitat à différents organismes, jouent un rôle essentiel en matière de séquestration du carbone et remplissent une fonction complexe de régulation de la variabilité environnementale, allant de la réduction des variations diurnes et saisonnières de la température et de l'approvisionnement en eau jusqu'au stockage et à la fixation de divers agents chimiques et biologiques.

5.319 On voit que la comptabilité des ressources en sols a des dimensions multiples. À un premier niveau, elle peut renseigner sur la superficie et le volume des ressources en sols perdues en raison de l'érosion du sol ou rendues indisponibles par les changements de l'occupation des sols (par exemple le sol recouvert par des bâtiments ou des routes) et d'autres causes (par exemple des changements affectant la structure du sol dus à la compaction, à l'acidité ou à la salinité). À un niveau plus général, la comptabilité des ressources en sols établie en fonction des types de sols, de leur teneur en nutriments et en carbone, et d'autres caractéristiques se prête bien à un examen plus détaillé de la santé des systèmes de sols et des liens entre les ressources en sols et la production agricole et sylvicole.

5.320 Dans le SCEE, la comptabilité des actifs pour les ressources en sols est axée sur les couches supérieures (horizons supérieurs) du sol qui constituent un système biologique. C'est ainsi que les quantités de sol qui sont extraites à des fins de construction, d'extension, de restauration ou de remblai des terres, d'ingénierie et autres ne sont pas prises en compte, sauf dans la mesure où cette extraction réduit la superficie et le volume des ressources en sols disponibles pour fonctionner comme un système biologique. Les quantités de sol extraites à des fins d'aménagement de sites et autres fins analogues, lorsque le sol continue de fonctionner comme système biologique, sont considérées comme couvertes par le cadre comptable.

5.321 La recherche concernant la quantité et la qualité du sol est menée depuis un certain temps dans un grand nombre de pays. À l'échelon international, de gros efforts ont été faits pour mettre en place des systèmes harmonisés d'enregistrement d'informations sur les différents sols; depuis quelque temps, on s'attache à faciliter un enregistrement plus complet des informations sur les sols dans tous les pays, en reconnaissance du rôle fondamental que les ressources en sols jouent dans les systèmes environnementaux et économiques⁶⁸.

5.322 Il n'en reste pas moins que la recherche n'a livré jusqu'à présent qu'un nombre limité de conclusions qui relient les changements affectant le volume et les caractéristiques physiques des sols aux mesures de l'activité économique en s'appuyant sur des cadres comptables comme le SCEE. Si la recherche progresse sur les changements affectant les ressources en sols dans l'optique du capital naturel⁶⁹, elle n'a pas encore trouvé une application concrète dans le cadre du SCEE.

5.323 Certains aspects de la comptabilité des ressources en sols s'intègrent parfaitement dans le cadre plus général de la comptabilité des actifs décrit dans le Cadre général. Par ailleurs, certains des flux physiques associés aux ressources en sols, comme les flux de nutriments, sont couverts par le cadre des flux physiques décrit au chapitre III. Sur un plan plus général, la comptabilité des ressources en sols en tant que système procurant des avantages multiples s'insère dans le cadre du sujet plus large de la comptabilité des écosystèmes et est décrite dans la publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting*.

5.324 Après une classification succincte des ressources en sols assortie d'informations connexes sur les sols, la présente section décrit la manière dont le volume et la superficie des ressources en sols peuvent être comptabilisés dans les comptes d'actifs du Cadre central. Elle s'achève en exposant les aspects de la mesure du sol qui peuvent être pris en considération dans d'autres parties du SCEE, et notamment les bilans de nutriments et la mesure des ressources en sols en tant que système.

⁶⁸ Voir, par exemple, la Base de données harmonisée des sols du monde (FAO *et al.*, 2009) et, à une échelle plus réduite, la GlobalSoilMap (www.globalsoilmap.net) [Union internationale des sciences du sol, 2009].

⁶⁹ Pour un examen de cette question dans l'optique de la science du sol, voir, par exemple, Dominati, Patterson et Mackay, « A framework for classifying and quantifying the natural capital and ecosystem services of soils », *Ecological Economics*, vol. 69, n° 9 (15 juillet 2010, p. 1858-1868).

5.7.2 Classification des ressources en sols

5.325 Les différents types de sols se définissent en référence à leurs composants et propriétés. Les composants du sol reflètent sa composition biogéochimique, à savoir les minéraux, les liquides, les gaz et la matière organique qui y sont présents. Les propriétés du sol comprennent ses caractéristiques physiques, chimiques et biologiques, comme la porosité, la texture, pH et la biomasse microbienne.

5.326 On peut définir divers types de sols à partir d'informations sur les différentes combinaisons de composants et propriétés du sol. Ce sont ces divers types (regroupements) de sols qui peuvent présider à l'élaboration d'une comptabilité généralisée des ressources en sols, non parce que les types de sols changent, mais parce que les sols présentent des conditions de base et des potentialités différentes. Les types de sols sont des catégories nécessaires à la compréhension de l'importance de la mesure du changement et des possibilités d'amélioration. La Base de données harmonisée des sols du monde décrit 28 grands groupes de sols pouvant servir à classer et cartographier les sols sur une échelle mondiale. Divers regroupements nationaux et régionaux de types de sols peuvent se prêter à des mesures nationales et infranationales.

5.327 Les ressources en sols sont mesurées à l'aide d'une série de processus d'inventaire appelés collectivement enquête pédologique. En règle générale, une enquête pédologique produit des cartes de types de sols, d'adaptation des sols à différentes fins et des risques et possibilités de dégradation ainsi que, dans certains cas, des cartes de propriétés spécifiques du sol. Parmi les autres activités importantes et complémentaires associées à la comptabilité des ressources en sols, on peut mentionner les mesures sur site ou sur zone des processus de perte de sol ou d'érosion du sol, ainsi que la modélisation simulant les corrélations entre les types de sols et les différentes conditions climatiques et modalités d'utilisation des terres.

5.328 Des mesures de la qualité ou de la valeur du sol peuvent également être effectuées à l'aide de diverses méthodes. Dans la plupart des cas, l'aptitude des sols à des usages spécifiques est évaluée à travers une procédure d'indexation normalisée. La plupart des pays et régions ont mis en place des procédures analogues optimisées pour mettre en œuvre leur approche de la cartographie et de la classification des sols. Les sols sont généralement classés en fonction de leurs propriétés (teneur en carbone, par exemple), de leur capacité productive (pour l'agriculture, par exemple) et/ou de leur tendance à la dégradation dans le temps. On peut ensuite utiliser des modèles de simulation tenant compte des conditions locales pour déduire du cas de sites abondamment étudiés des estimations quantitatives de rendement, de ruissellement et d'érosion du sol.

5.329 La disponibilité de cet ensemble de mesures varie d'un pays à l'autre et à l'intérieur d'un même pays. Globalement, si la plupart des informations sur les sols n'ont pas été inscrites dans un cadre comptable, il existe un fort potentiel en matière d'alimentation des cadres comptables globaux par les données disponibles.

5.7.3 Comptabilité de la superficie et du volume des ressources en sols

5.330 La comptabilité des ressources en sols doit commencer par mesurer la superficie occupée par les différents types de sols d'un pays. Ce type de comptabilité est une extension de la comptabilité des terres décrite dans la section 5.6. Le tableau 5.17 offre un exemple de structuration d'un compte d'actifs pour la superficie des ressources en sols. Le tableau présente le stock d'ouverture et de clôture des ressources en sols par type de sol et les accroissements et réductions de superficie de ces ressources. S'il s'agit de mettre l'accent sur les ressources en sols disponibles en tant que système biologique, le champ

de ce compte doit être limité aux terres utilisées pour l'agriculture et la sylviculture, ainsi qu'aux volumes de sol extraits en vue de leur utilisation en tant que système biologique. Dans certaines situations, l'accent peut être mis sur certains paysages ou certains systèmes d'utilisation des terres qui sont sous pression.

5.331 En ce qui concerne les écritures comptables, l'accent est mis sur la superficie des différents types de sols au début et à la fin d'un exercice comptable et sur les changements de disponibilité de différents types de sols utilisés pour l'agriculture et la sylviculture. Différents champs de ressources en sols peuvent être mesurés selon le but de l'analyse. Par exemple, pour l'analyse de la séquestration du carbone dans le sol, une large gamme d'occupation des sols d'un pays peut être appropriée.

5.332 Une distinction est établie entre les accroissements et les réductions dus aux changements d'occupation des sols (par exemple la perte de ressources en sols pour l'agriculture due à la croissance urbaine; on parle également dans ce cas d'aliénation ou d'imperméabilisation des sols); ceux dus aux changements de qualité du sol (par exemple après compaction ou acidification); et ceux dus aux changements de l'environnement du sol (par exemple du fait de la désertification ou du défrichement des terres). En pratique, il peut être difficile de faire la distinction entre ces différents types de changements et l'on veillera à structurer le compte de façon à mettre en évidence les principales raisons des accroissements et réductions, ainsi que les changements présentant le plus d'intérêt sur les plans environnemental, économique ou social.

Tableau 5.17

Compte d'actifs physiques pour la superficie des ressources en sols (hectares)

	Type de ressources en sols	Superficie totale
Stock d'ouverture des ressources en sols		
Entrées en stock		
	Dues aux changements de l'occupation des sols	
	Dues aux changements de la qualité du sol	
	Dues aux changements de l'environnement du sol	
	<i>Total, entrées en stock</i>	
Sorties de stock		
	Dues aux changements de l'utilisation des terres	
	Dues aux changements de la qualité du sol	
	Dues aux changements de l'environnement du sol	
	<i>Total, sorties de stock</i>	
Stock de clôture des ressources en sols		

5.333 Outre un compte d'actifs tel que présenté dans le tableau 5.17, il peut être intéressant d'établir des tableaux sur les types de ressources en sols par type d'utilisation des terres ou d'occupation des sols à un moment donné. Ces informations peuvent aider à déterminer si les divers types d'utilisation des terres sont sur des sols de qualité bonne ou plus faible, ce qui pourrait permettre d'envisager d'autres utilisations des terres. La cartographie des informations sur les types de sols, l'utilisation des terres et l'occupation des sols à l'aide de données localisées présenterait également un intérêt considérable sur le plan analytique.

5.334 Dans un second temps, la comptabilité des ressources en sols mesure le volume de ces ressources. La comptabilité des changements du volume des sols peut permettre

d'évaluer l'importance de l'érosion et l'impact de catastrophes majeures telles que les inondations ou la sécheresse, et fournir des informations pertinentes pour l'évaluation de l'épuisement du sol, c'est-à-dire la perte de ressources en sols due à l'activité économique.

5.335 Le tableau 5.18 présente un compte d'actifs pour le volume des ressources en sols. Il est structuré de manière à faire apparaître les volumes d'ouverture et de clôture pour les sols et les changements du volume des sols. Les accroissements de volume du sol dus à des processus naturels (pédogenèse) sont présumés être très lents et, en ce sens, le sol peut être considéré comme une ressource non renouvelable. Toutefois, le déplacement du sol par des moyens naturels (par exemple le vent et l'eau) peut impliquer que le sol perdu dans une zone d'un pays peut être déposé dans une autre zone ou dans un autre pays, ou encore dans la mer. Le dépôt est souvent délétère (par exemple en recouvrant des infrastructures ou en polluant les récifs coralliens), mais il existe des cas où un déplacement de sédiments est bénéfique pour une région. Lorsque le caractère bénéfique d'un dépôt de sol peut être établi, le flux doit être considéré comme une entrée en stock; en revanche, l'érosion du sol doit être considérée comme une sortie de stock.

Tableau 5.18

Compte d'actifs physiques pour le volume des ressources en sols (*mètres cubes*)

Type de ressources en sols
Stock d'ouverture des ressources en sols
Entrées en stock
Pédogenèse et dépôt de sol
Réévaluations à la hausse
Reclassements
<i>Total, entrées en stock</i>
Sorties de stock
Extractions
Érosion du sol
Pertes catastrophiques
Réévaluations à la baisse
Reclassements
<i>Total, sorties de stock</i>
Stock de clôture des ressources en sols

5.336 Les ressources en sols présentées dans le tableau 5.18 sont classées par type de sol, mais il peut également être pertinent de distinguer les changements de volume de ces ressources par région géographique ou par type d'utilisation des terres ou d'occupation des sols. Les différentes régions et types d'utilisations des terres ont généralement des incidences différentes sur l'érosion et le dépôt de sols, qui ont eux-mêmes des incidences différentes sur ces régions et types d'utilisations des terres.

5.337 Les changements du volume des ressources en sols doivent également être enregistrés lorsque le sol est creusé et déplacé pour diverses raisons. Par exemple, il peut être creusé pour construire des digues afin de gagner des terres ou pour la construction de routes et autres ouvrages. Étant donné que le compte des ressources en sols vise à enregistrer les changements du volume de ressources en sols pouvant fonctionner comme système biologique, la perte des couches supérieures du sol due à cette extraction doit être enregistrée en réductions permanentes de ressources en sols, à moins qu'il ne s'agisse de créer de nouveaux systèmes de sols biologiques sur d'autres sites. Les pertes d'accessibilité

des ressources en sols dues à un changement d'occupation des sols (par exemple du fait de la croissance urbaine ou d'une inondation permanente, comme dans le cas de la création de réservoirs artificiels) doivent être enregistrées en extractions.

5.338 Des pertes catastrophiques de ressources en sols peuvent survenir en cas de graves inondations et autres phénomènes climatiques extrêmes. Ces événements peuvent également entraîner des dépôts de sol en fonction de la qualité du sol transporté. Des révisions (réévaluations) du volume de sols doivent être enregistrées lorsque des informations supplémentaires deviennent disponibles, comme dans le cas des révisions concernant d'autres actifs environnementaux.

5.7.4 Autres aspects de la comptabilité des ressources en sols

5.339 Outre les comptes d'actifs physiques dont il est question dans la présente section, les ressources en sols sont comptabilisées dans les tableaux des ressources et des emplois physiques (TREP) décrits au chapitre III. Il y a deux aspects à prendre en considération en ce qui concerne les écritures du TREP correspondant aux ressources en sols. Premièrement, le mouvement des ressources en sols aux fins de la construction, du gain de surfaces de terres, de l'aménagement de paysages et d'autres utilisations analogues dans l'économie doit être enregistré en apports de ressources naturelles en sols de l'environnement à l'économie. Ces écritures doivent également enregistrer le mouvement des ressources en sols dans le cadre des activités de dragage des cours d'eau et des ports, ainsi que les mouvements de sol contaminé aux fins de traitement ou de mise en dépôt.

5.340 Deuxièmement, les flux des différents éléments du sol, tels que le carbone du sol et les nutriments du sol [azote (N), phosphore (P) et potassium (K)], peuvent être enregistrés dans le cadre de la comptabilité des flux de matières. La section 3.6 examine la question des bilans de nutriments nets dans le contexte du SCEE.

5.341 L'enregistrement des bilans de nutriments nets prend en considération les questions liées au fonctionnement général des ressources en sols en tant que système biologique, ainsi que les questions liées à la valorisation de ces ressources et des mesures associées de l'épuisement et de la dégradation des sols. Toutefois, le cadre comptable présenté dans le Cadre central ne décrit pas de façon exhaustive l'état général des ressources en sols, les changements de l'état de santé de ces ressources ou leur capacité à continuer de procurer les bénéfices qu'elles génèrent.

5.342 Dans le Cadre central, la valeur des ressources en sols est directement liée à celle des terres, comme indiqué dans la section 5.6. À cet égard, on peut établir des liens entre les changements de la valeur combinée des terres et des sols et les changements des revenus tirés de l'utilisation des ressources en sols.

5.8 Comptes d'actifs pour les ressources en bois

5.8.1 Introduction

5.343 Les ressources en bois sont des actifs environnementaux importants dans de nombreux pays. Elles fournissent des apports aux secteurs de la construction et de la fabrication de papier, de meubles et d'autres produits, et constituent à la fois une source de combustible et un important puits de carbone.

5.344 La compilation des comptes d'actifs pour les ressources en bois est un outil de mesure qui donne des informations utiles à l'évaluation et à la gestion des changements affectant ces ressources et les services qu'elles fournissent. Pour une évaluation complète

des ressources en bois, il importe également de construire des comptes d'actifs concernant le stock de terres associées aux ressources en bois, principalement les forêts et autres terres boisées. Les changements du stock de forêts et autres terres boisées qui sont dus au boisement et au déboisement peuvent revêtir un intérêt particulier. Ces comptes d'actifs sont décrits dans la section 5.6.

5.345 La présente section est structurée de manière à préciser les définitions des ressources en bois et les questions de classification et de limites connexes, y compris la relation entre les ressources en bois et les forêts et autres terres boisées. À cet égard, il est important de définir la distinction entre les ressources en bois cultivées et les ressources en bois naturelles. La section se poursuit par la présentation d'un compte d'actifs physiques et d'un compte d'actifs monétaires pour les ressources en bois, avant de donner un aperçu de la comptabilité du carbone dans les ressources en bois. Il s'agit d'une extension de la comptabilité des actifs physiques pour les ressources en bois.

5.8.2 Champ et définition des ressources en bois

5.346 On trouve les ressources en bois sur des sites très divers et elles peuvent ou ne peuvent pas être coupées et utilisées comme approvisionnement en bois, c'est-à-dire pour fabriquer des produits en bois ou en tant que bois de chauffage. Les ressources en bois peuvent ne pas être destinées à l'approvisionnement en bois dans les cas où les arbres : i) se trouvent dans des zones dans lesquelles les coupes sont limitées ou interdites; ii) se trouvent dans des zones qui sont inaccessibles ou reculées et où, de ce fait, l'exploitation n'est pas économiquement viable; ou iii) n'appartiennent pas, d'un point de vue biologique, à une espèce se prêtant à une exploitation commerciale.

5.347 Si les ressources en bois qui ne peuvent pas être utilisées au titre de l'approvisionnement en bois n'ont pas de valeur économique, elles entrent néanmoins dans le champ des ressources en bois dans le SCEE en termes physiques, car elles correspondent à la définition des actifs environnementaux et peuvent procurer des bénéfices. Toutefois, comme elles n'ont pas de valeur économique, ces ressources en bois ne sont pas enregistrées dans les comptes d'actifs pour les ressources en bois en termes monétaires. En conséquence, le volume de ces ressources en bois en termes physiques doit être clairement identifié de manière à garantir la cohérence des comptes d'actifs en termes physiques et monétaires.

5.348 Le plus souvent, les ressources en bois sont situées dans des zones de forêts et autres terres boisées, ce qui peut souvent fournir un bon point de départ pour la compilation de données sur les ressources en bois. Les zones classées en tant que forêts ou autres terres boisées pour la mesure des ressources en bois doivent être définies de façon cohérente avec les zones figurant dans les comptes d'actifs physiques pour les forêts et autres terres boisées décrits dans la section 5.6.4.

5.349 On trouve également des ressources en bois dans d'autres zones, telles que les vergers, les plantations de caoutchouc, au bord des routes et des voies ferrées, et dans les parcs urbains. Sur le plan conceptuel, les ressources en bois de toutes ces zones entrent également dans le champ de la mesure du SCEE. En pratique, les pays doivent déterminer le champ de leurs comptes de ressources en bois en fonction de l'importance relative des types de zones qui fournissent des ressources en bois. Il convient de différencier clairement les ressources en bois provenant des différents types de zones.

5.350 Dans les zones pertinentes, **les ressources en bois correspondent au volume des arbres, vivants ou morts, englobant tous les arbres quel que soit leur diamètre, ainsi que la partie supérieure des tiges, les grosses branches et les arbres morts, dès lors qu'ils peuvent être utilisés comme matériau bois ou bois de chauffage.** Le volume mesuré est le volume sur écorce des tiges d'un diamètre minimal à hauteur de poitrine au-dessus du sol

ou de la souche jusqu'à la cime. Sont exclus les petites branches, les brindilles, le feuillage, les fleurs, les graines et les racines⁷⁰.

5.351 Les seuils de diamètre minimal à hauteur de poitrine, à la cime et des branches peuvent varier d'un pays à l'autre. Cette variation reflète la variété des espèces, des conditions de croissance et des méthodes de gestion et d'exploitation forestières dans les différentes parties du monde. Par exemple, la définition précise du volume d'un conifère d'Europe du Nord diffère de celle d'un teck de forêt tropicale humide. Le principe général à respecter en matière de détermination du volume des ressources en bois est le volume qui est commercialement exploitable. Toutes les estimations des ressources en bois, y compris celles de leur valeur monétaire, doivent prendre en considération les conditions et pratiques propres à chaque pays.

5.352 Le volume des ressources en bois est souvent appelé volume de bois sur pied. Cette définition englobe les arbres qui se trouvent sur le sol après avoir été coupés sans avoir encore été enlevés du site, ou après être tombés pour des raisons naturelles (par exemple, une maladie ou un foudroiement), mais qui peuvent encore être utilisés comme matériau bois ou bois de chauffage, ainsi que les arbres morts restés debout. Le volume de bois sur pied doit être distingué du bois vivant sur pied, qui correspond aux arbres vivants et est à la base du calcul de la croissance naturelle des ressources en bois durant un exercice donné.

La limite entre les ressources en bois cultivées et naturelles

5.353 L'application du traitement comptable approprié impose de déterminer si les ressources en bois sont cultivées ou naturelles. La croissance des ressources en bois cultivées est considérée comme un processus placé sous le contrôle, la responsabilité et la gestion directs des unités institutionnelles. En conséquence, la croissance est enregistrée comme relevant du domaine de la production continue en tant qu'augmentation des stocks des entreprises pratiquant cette culture (l'extraction des ressources en bois cultivées est enregistrée en diminution des stocks de ressources en bois et en un montant équivalent de ventes). La croissance des ressources en bois naturelles, elle, n'est pas considérée comme relevant du domaine de la production et n'est enregistrée comme entrant dans ce domaine qu'au moment où l'arbre est enlevé de la forêt ou d'une autre zone de terres.

5.354 Le traitement des ressources en bois en tant que ressources cultivées ou naturelles est fonction des méthodes de gestion appliquées aux zones concernées. Pour que les ressources en bois soient classées comme des ressources cultivées, les méthodes en question doivent constituer un processus de production économique. Celui-ci inclut généralement des activités telles que les suivantes : a) contrôle de régénération, par exemple, ensemencement, plantation de jeunes arbres et éclaircie des peuplements jeunes; et b) surveillance périodique et fréquente des arbres pour éliminer mauvaises herbes ou parasites, ou pour soigner les arbres malades. Le niveau de ces types d'activités doit être significatif par rapport à la valeur des ressources en bois et doit être directement lié à la croissance des ressources en question.

5.355 En pratique, un moyen couramment employé pour déterminer si des ressources en bois sont cultivées ou naturelles est le type de terres sur lesquelles croissent ces ressources. Par exemple, s'agissant des terres forestières, les ressources en bois se trouvant dans les forêts primaires sont généralement considérées comme des ressources naturelles, tandis que les ressources en bois des plantations sont généralement considérées comme des ressources cultivées.

⁷⁰ Voir *Évaluation des ressources forestières mondiales 2010 : Spécifications des tableaux nationaux pour FRA 2010* (FAO, 2007).

5.356 Toutefois, les règles qui permettent de différencier les zones de terres forestières peuvent ne pas coïncider parfaitement avec le domaine de la production du SCEE. Par exemple, conformément aux définitions des différentes terres forestières présentées dans la section 5.6.4, dès que la forêt primaire fait l'objet d'une première coupe, elle devient une autre forêt naturellement régénérée, relevant de ce fait d'une catégorie de terres forestières où coexistent généralement des terres faisant l'objet d'une gestion et d'un contrôle actifs et des terres dans lesquelles l'intervention humaine est relativement rare. Par ailleurs, dans certains pays, il existe de vastes zones de forêts plantées ne faisant pas l'objet d'une gestion directe ni fréquente où on laisse les arbres pousser jusqu'à ce qu'ils soient prêts à être exploités. Au regard du domaine de la production du SCEE, ces arbres sont considérés comme des ressources en bois naturelles même si le terme « forêts plantées » peut faire immédiatement penser à un niveau élevé d'activité économique.

5.357 Dans la mesure où les méthodes de gestion des forêts peuvent varier considérablement d'un pays à l'autre et au sein d'un même pays, il est recommandé aux pays de déterminer si leurs ressources en bois sont cultivées ou naturelles en se fondant sur les considérations liées au domaine de la production dont il a été question plus haut. À cette fin, ils devront généralement procéder à une évaluation selon le type de zone dans lesquelles se trouvent les ressources en bois, à savoir les forêts, les autres terres boisées et les autres terres disponibles pour l'approvisionnement en bois.

5.8.3 Comptes d'actifs physiques pour les ressources en bois

5.358 Le compte d'actifs physiques pour les ressources en bois enregistre le volume de ressources en bois au début et à la fin d'un exercice comptable et les variations de ce stock durant l'exercice en question. L'analyse de la croissance naturelle de ces ressources par rapport au bois prélevé revêt un intérêt particulier.

5.359 Le tableau 5.19 présente une structure de base pour un compte d'actifs physiques pour les ressources en bois. Le compte d'actifs doit établir une distinction entre les types de ressources en bois, surtout entre les ressources cultivées et les ressources naturelles. Pour les ressources naturelles, il convient de distinguer les ressources disponibles pour l'approvisionnement en bois de celles qui ne le sont pas, de manière à pouvoir faire le rapprochement entre les champs des comptes d'actifs en termes physiques et monétaires. Il est possible de compiler des comptes par espèce d'arbre en fonction du but de l'analyse et des données disponibles.

5.360 Les comptes d'actifs présentés dans le SCEE sont axés sur les ressources en bois qui se trouvent dans les forêts et autres terres boisées. Toutefois, il peut être intéressant d'élaborer des estimations du volume de ressources en bois se trouvant dans d'autres zones, selon la situation du pays considéré.

Entrées en stock

5.361 Le stock de ressources en bois augmente par croissance naturelle. Celle-ci est mesurée en termes d'augmentation annuelle brute, c'est-à-dire de volume d'augmentation au cours de la période de référence de tous les arbres sans diamètre minimal.

5.362 Le calcul de la croissance naturelle doit être basé sur les ressources en bois disponibles en début d'exercice. Les accroissements de superficie des terres forestières, des autres terres boisées et d'autres zones de terres qui entraînent les augmentations du volume des ressources en bois disponibles ne doivent pas être considérés comme une croissance naturelle, mais être enregistrés en reclassements. Il peut également y avoir des reclassements

Tableau 5.19
Compte d'actifs physiques pour les ressources en bois (milliers de mètres cubes sur écorce)

	Type de ressources en bois		
	Ressources en bois cultivées	Ressources en bois naturelles	
		Disponibles pour approvisionnement en bois	Non disponibles pour approvisionnement en bois
Stock d'ouverture des ressources en bois	8 400	8 000	1 600
Entrées en stock			
Croissance naturelle	1 200	1 100	20
Reclassements	50	150	
<i>Total, entrées en stock</i>	1 250	1 250	20
Sorties de stock			
Prélèvements	1 300	1 000	
Déchets de coupe	170	120	
Pertes naturelles	30	30	20
Pertes catastrophiques			
Reclassements	150		150
<i>Total, sorties de stock</i>	1 650	1 150	170
Stock de clôture des ressources en bois	8 000	8 100	1 450
Informations supplémentaires			
<i>Coupes</i>	1 250	1 050	

à la suite des changements de méthodes de gestion qui privilégient les ressources en bois cultivées par rapport aux ressources en bois naturelles et inversement.

Sorties de stock

5.363 Le stock de ressources en bois diminue au cours d'un exercice comptable du fait du prélèvement de ressources et de pertes naturelles. Les **prélèvements** sont estimés comme étant le volume de ressources en bois prélevé des forêts, des autres terres boisées et d'autres zones durant l'exercice comptable. Ce volume englobe les prélèvements d'arbres coupés lors d'exercices antérieurs et des arbres tués ou endommagés par des causes naturelles. Les prélèvements peuvent être enregistrés par type de produit (par exemple le bois rond industriel ou le bois de chauffage) ou par essence (par exemple, les conifères ou les feuillus).

5.364 Le bois prélevé constitue la variable appropriée pour mesurer le prélèvement des ressources en bois, car la définition du stock de ressources en bois inclut les arbres qui ont été coupés et se trouvent sur le sol sans avoir encore été enlevés.

5.365 Pour rendre pleinement compte du changement du volume de ressources en bois au cours d'un exercice comptable, il est nécessaire de déduire les **déchets de coupe**. Ces déchets sont liés au fait que, au moment de la coupe, un certain volume de ressources en bois est pourri, endommagé ou dépasse les prescriptions relatives aux dimensions. Les déchets excluent les petites branches et les autres parties de l'arbre qui sont également exclues du champ des ressources en bois. Les estimations des déchets de coupe peuvent également fournir d'importantes informations sur la nature des pratiques forestières.

5.366 Les **pertes naturelles** sont les pertes subies par le matériel sur pied (c'est-à-dire les arbres vivants, sur pied) au cours d'un exercice comptable du fait de la mortalité due à des causes autres que la coupe. Il s'agit, par exemple, des pertes dues à la mortalité naturelle, à

des attaques d'insectes, à des incendies, au vent et à d'autres atteintes physiques. Les pertes naturelles ne doivent inclure que les pertes auxquelles on peut raisonnablement s'attendre en considérant l'ensemble des ressources en bois. Les pertes naturelles ne doivent être enregistrées que lorsqu'il n'existe aucune possibilité de prélever la ressource en question. Tout le bois prélevé doit être enregistré en prélèvement.

5.367 Des *pertes catastrophiques* doivent être enregistrées en cas de pertes exceptionnelles et significatives de ressources en bois dues à des causes naturelles. Les pertes catastrophiques ne doivent être enregistrées que lorsqu'il n'existe aucune possibilité de prélever la ressource en question. Tout le bois prélevé doit être enregistré en prélèvement.

Épuisement

5.368 Conformément à la définition générale de l'épuisement, l'épuisement des ressources en bois naturelles est lié au rendement durable des ressources en bois tirées des forêts, des autres terres boisées et des autres terres sur lesquelles se trouvent des ressources en bois naturelles. Plus précisément, le rendement durable des ressources en bois est la quantité de bois qui peut être exploitée durablement tout en maintenant le potentiel productif. Le rendement durable est fonction de la structure du matériel sur pied et doit tenir compte à la fois de la croissance naturelle attendue et des pertes naturelles d'arbres. L'estimation du rendement durable doit s'appuyer sur divers modèles biologiques et modèles de gestion des forêts.

5.369 En termes physiques, l'épuisement des ressources en bois naturelles est égal aux prélèvements diminués du rendement durable. Comme il est expliqué dans la section 5.4, il faut s'attendre à certaines variations d'une année à l'autre dans la corrélation entre les estimations du rendement durable et les quantités effectives de croissance naturelle, diminuées des pertes naturelles. Il s'ensuit que l'épuisement ne doit être enregistré que lorsque les quantités de bois prélevé sont supérieures aux variations normales d'une année à l'autre des quantités de croissance naturelle.

5.370 On notera que le concept de rendement durable utilisé pour définir l'épuisement ne prend pas en compte la soutenabilité écologique des écosystèmes environnants, qui peut être affectée par la coupe et le prélèvement des ressources en bois.

Coupes

5.371 Si ces écritures rendent pleinement compte du changement du volume des ressources en bois au cours d'un exercice comptable, il peut être intéressant d'estimer le volume d'arbres coupés pendant cette période par rapport au volume de ressources en bois prélevé. Les coupes annuelles sont égales au volume de ressources en bois qui sont coupées au cours d'un exercice. Les coupes englobent les coupes d'éclaircie et de dégagement sylvicoles et précommerciales. Lorsqu'elles sont disponibles, les estimations du volume d'arbres coupés peuvent être intégrées en tant qu'informations supplémentaires au compte d'actifs physiques.

Ressources en bois en tant que source d'énergie

5.372 Les ressources en bois sont souvent utilisées comme source d'énergie. Les intrants énergétiques apportés par les ressources en bois naturelles et cultivées sont enregistrés dans le tableau des ressources et des utilisations physiques pour l'énergie (section 3.4). La base de l'enregistrement est la mesure de la quantité d'énergie effectivement tirée des ressources en bois et non la mesure de l'énergie totale qui pourrait en être tirée. Sur le plan conceptuel, le stock de ressources en bois mesuré dans les comptes d'actifs incorpore le

volume et la valeur des ressources en bois qui pourraient être utilisées à des fins énergétiques, mais il n'est procédé à aucune estimation distincte. Si cela présente un intérêt pour l'analyse et si les données sont disponibles, il est possible de construire des comptes d'actifs pour les ressources en bois axés sur les ressources utilisées à des fins énergétiques. Dans cette optique, l'accent pourrait être mis sur les ressources en bois qui sont considérées comme des sources renouvelables d'énergie.

5.8.4 Comptes d'actifs monétaires pour les ressources en bois

5.373 Les comptes d'actifs monétaires pour les ressources en bois ont pour objet de mesurer la valeur du stock d'ouverture et de clôture de ressources en bois ainsi que les variations de la valeur de ce stock au cours d'un exercice comptable. Un compte de ce type est présenté dans le tableau 5.20.

Tableau 5.20

Compte d'actifs monétaires pour les ressources en bois (unités monétaires)

	Type de ressources en bois		Total
	Ressources en bois cultivées	Ressources en bois naturelles (disponibles pour approvisionnement en bois)	
Stock d'ouverture des ressources en bois	86 549	82 428	168 977
Entrées en stock			
Croissance naturelle	12 364	11 334	23 698
Reclassements	515	1 546	2 061
<i>Total, entrées en stock</i>	12 879	12 879	25 759
Sorties de stock			
Prélèvements	13 395	10 303	23 698
Déchets de coupe	1 752	1 236	2 988
Pertes naturelles	309	309	618
Pertes catastrophiques			
Reclassements	1 546		1 546
<i>Total, sorties de stock</i>	17 001	11 849	28 850
Réévaluations		16 692	16 692
Stock de clôture des ressources en bois	82 428	100 150	182 578

5.374 La plupart des variations des stocks sont directement liées aux changements enregistrés dans le compte d'actifs physiques, mais il y a également des écritures se rapportant à la réévaluation des ressources en bois, qui sont enregistrées lorsque les prix du bois évoluent au cours de l'exercice comptable.

5.375 Il peut arriver que toutes les ressources en bois ne soient pas disponibles du fait de la législation en matière d'exploitation forestière et/ou pour des raisons environnementales et économiques. Il est recommandé d'identifier séparément le volume de ressources en bois qui ne peut être exploité et de ne pas l'intégrer dans les calculs globaux de la valeur des ressources en bois.

5.376 On procède à des estimations de la valeur de la croissance naturelle et de la valeur du bois prélevé. Pour les ressources en bois cultivées, la croissance naturelle est considérée comme une augmentation de stock et le prélèvement d'arbres est traité en diminution de stock. Conformément au SCN, seule la variation de stock est normalement enregistrée, mais, dans le SCEE, les écritures sont enregistrées sur une base brute.

5.377 Pour les ressources en bois naturelles, la croissance naturelle n'est pas considérée comme une augmentation de stock, puisque la croissance des arbres n'est pas considérée comme faisant partie d'un processus de production. Le prélèvement des ressources en bois représente le moment auquel ces ressources entrent dans l'économie, et une production est enregistrée à ce moment-là.

Évaluation du stock de ressources en bois

5.378 Conformément à sa définition générale (voir section 5.4), la rente de ressource perçue sur les ressources en bois peut être calculée comme étant l'excédent brut d'exploitation tiré de l'exploitation des ressources en bois, compte tenu des impôts et subventions spécifiques, diminué de la valeur des coûts liés à l'utilisation des actifs produits utilisés dans le processus d'exploitation.

5.379 En vertu de cette définition, la rente de ressource inclut implicitement une partie devant être attribuée au terrain qui supporte le bois sur pied, ce qui reflète la nature composite de l'actif global dont il a été question dans la section 5.6. Dans bien des cas, du fait de la localisation du terrain ou de la qualité du sol, le revenu du terrain peut ne pas être important par rapport à celui de la ressource en bois; mais, le cas échéant (par exemple dans le cas où le terrain peut avoir une valeur potentielle à d'autres fins), une estimation de la rente de ressource attribuable au terrain doit être déduite pour calculer l'estimation de la rente de ressource perçue sur les ressources en bois.

5.380 La rente de ressource peut être estimée directement à partir d'estimations du prix sur coupe, qui est le montant que l'exploitant paie par mètre cube de bois au propriétaire des ressources en bois. Le prix sur coupe peut lui-même être calculé en déduisant divers coûts d'exploitation des prix de ramassage du bois empilé en bord de route, ou prix de bois brut. Les coûts d'exploitation incluent les coûts de coupe et les coûts d'éclaircie nets de toutes recettes, les autres coûts de gestion et le loyer du terrain. Pour les ressources en bois naturelles, ces coûts additionnels peuvent être très bas, voire nuls. Lorsque les ressources en bois sont vendues avant la coupe, les prix contractuels pertinents peuvent également être utilisés, en procédant aux ajustements de champ et de couverture pouvant être nécessaires pour les aligner sur le concept de rente de ressource.

5.381 Les prix sur coupe peuvent ensuite être multipliés par les estimations du volume attendu de bois sur pied à l'hectare à l'âge d'exploitation escompté pour obtenir des estimations des recettes futures. Celles-ci sont ensuite actualisées sur la période écoulée entre l'exercice en cours et celui durant lequel l'exploitation est prévue, pour estimer une valeur à l'hectare pour chaque classe d'âge. Ces valeurs sont ensuite multipliées par la superficie totale pour chaque classe d'âge et additionnées pour obtenir la valeur du stock total de bois sur pied. Cette méthode doit garantir une comptabilisation distincte des arbres exploités après avoir atteint leur âge de maturité. Une version simplifiée de cette méthode consiste à utiliser la répartition par âge actuelle, en présumant que chaque arbre de tel ou tel âge parvient à maturité et est exploité à maturité.

5.382 La principale difficulté soulevée par l'application de ces méthodes fondées sur la VAN tient au degré de disponibilité des informations sur la répartition par âge des arbres et la manière dont ces arbres parviendront à maturité à l'avenir. Lorsque les informations nécessaires sont disponibles, ces méthodes doivent être utilisées, en tenant compte de la modélisation des futures ressources en bois.

5.383 En l'absence d'informations détaillées sur la future répartition par âge, deux méthodes sont communément appliquées. La méthode fondée sur la valeur du bois sur pied multiplie le prix moyen sur pied pour tous les arbres parvenus à maturité au moment de leur coupe par une estimation du volume de ressources en bois du moment. La méthode fondée sur la valeur de consommation repose sur des informations relatives à la réparti-

tion par âge actuelle des ressources en bois et aux prix sur coupe du bois sur pied parvenu à maturité à des dates différentes.

5.384 Si ces deux méthodes sont des variantes de la méthode de base fondée sur la VAN, les hypothèses sur lesquelles elles sont fondées peuvent être restrictives, en particulier dans le cas d'une évolution de la répartition par âge des ressources en bois due à une surexploitation ou à un reboisement actif.

5.385 D'autres sources de données relatives au prix des ressources en bois peuvent également être disponibles. Pour les ressources en bois des jeunes forêts, il peut exister des évaluations à des fins d'assurance, car le jeune âge de ces forêts rend leur risque de destruction plus élevé. Par ailleurs, dans certains pays, il existe des marchés bien rodés pour l'acquisition et la cession de forêts. En pareil cas, des modèles de fixation des prix ont été élaborés pour fournir des valorisations appropriées, qui tiennent compte de la localisation, du type et de la répartition par âge des arbres, etc. On utilisera ces modèles avec prudence pour valoriser les ressources en bois, car la valeur de la forêt peut inclure des estimations de la valeur des solutions de remplacement pour l'utilisation des terres, et non pas uniquement des estimations du futur flux de revenus tirés des ressources en bois.

Valorisation des prélèvements, de la croissance naturelle, de l'épuisement et d'autres flux

5.386 En termes généraux, il convient de valoriser les flux de ressources en bois (prélèvements, croissance naturelle, épuisement et autres flux) en utilisant les mêmes prix des ressources *in situ* sur lesquels repose la valorisation du stock d'ouverture et de clôture des ressources en bois. Les méthodes pertinentes sont décrites dans l'annexe A5.1.

5.387 En ce qui concerne les pertes catastrophiques dues, par exemple, aux chablis ou aux incendies de forêts, il y a lieu, lorsque le bois n'est pas entièrement détruit, de prendre en compte la valeur du bois récupérable. Les prix peuvent monter à la suite de la destruction par le feu de ressources en bois ou baisser si des arbres sont tués sans être détruits par des tempêtes. Les variations de prix refléteront les fluctuations du bois disponible pour l'approvisionnement. De plus, la valeur du bois sur pied récupéré doit être prise en compte dans la valeur du stock jusqu'à ce qu'il soit extrait de la forêt, ce qui, dans certains cas, peut prendre plusieurs années.

5.388 Les autres changements influant sur la valeur des stocks de bois sur pied en tant que ressource pour l'exploitation forestière sont notamment les changements d'utilisation ou de statut, par exemple lorsque les forêts sont protégées et leur exploitation est interdite. Dans ce cas, la valeur du bois sur pied en termes de revenu tiré de la vente de ressources en bois devient nulle.

5.8.5 Comptes de carbone pour les ressources en bois

5.389 L'évaluation de la séquestration du carbone est un facteur de plus en plus important à prendre en considération. Dans le cadre d'une comptabilité plus générale de la séquestration et d'autres stocks et flux de carbone, des estimations de la quantité de carbone absorbée par les ressources en bois et des variations de cette quantité au cours d'un exercice comptable peuvent être établies à partir d'informations sur le volume d'ouverture et de clôture de bois sur pied et les variations de ce volume. Les estimations peuvent être obtenues en appliquant des coefficients moyens pertinents reliant à la fois le volume de bois sur pied à la biomasse totale, y compris la biomasse au-dessus et au-dessous du sol,

et la biomasse à la quantité de carbone. Ces coefficients varient en fonction des espèces d'arbre et d'autres facteurs⁷¹.

5.390 Un compte de carbone pour les ressources en bois peut être construit sur la base de la structure du compte d'actifs physiques pour les ressources en bois (voir tableau 5.19).

5.391 On notera que les références à des sorties de stock de carbone dans les ressources en bois, dues par exemple aux prélèvements, n'impliquent pas que le carbone a été rejeté dans l'atmosphère. En règle générale, le carbone reste absorbé par le bois jusqu'à ce que celui-ci soit brûlé ou se décompose naturellement et ces rejets de carbone ne sont pas enregistrés dans un compte de carbone pour les ressources en bois.

5.392 Une présentation complète de la comptabilité du carbone, y compris, par exemple, la séquestration du carbone dans les sols, sort du champ du Cadre central, mais cette comptabilité sera examinée dans la publication *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting*. En effet, les méthodes de calcul sont toujours en cours de développement et une approche comptable écologisante s'impose pour rendre pleinement compte des stocks et flux de carbone et informer les décideurs dans ce domaine. Cela étant, on notera que les modèles comptables à la base du Cadre central sont suffisamment élaborés pour pouvoir être utilisés aux fins de la comptabilité du carbone pour le bois et d'autres puits de carbone.

5.9 Comptes d'actifs pour les ressources aquatiques

5.9.1 Introduction

5.393 Les ressources aquatiques sont une importante ressource biologique. Elles comprennent les poissons, les crustacés, les mollusques, les coquillages et les autres organismes aquatiques tels que les éponges et les algues marines, ainsi que les mammifères aquatiques tels que les baleines. Les ressources aquatiques peuvent être exploitées dans un but commercial ainsi que dans le cadre d'activités de subsistance et de pêche de loisir. Par ailleurs, l'abondance et la santé des ressources aquatiques naturelles dans les eaux intérieures et marines sont de plus en plus menacées par la pollution de l'eau et la dégradation des habitats, qui prend des formes diverses : construction de barrages et détournement de rivières, limitation de la restitution de l'eau des réservoirs aux cours d'eau, défrichement des mangroves, sédimentation, extraction des coraux, déboisement dans l'arrière-pays, urbanisation et autres activités. Le double impact des niveaux élevés d'exploitation et de la dégradation des habitats entraîne la perte ou la réduction de la valeur économique des biens et services fournis par les écosystèmes aquatiques, ainsi qu'une perte de diversité biologique et de ressources génétiques.

5.394 Un peu partout dans le monde, la capacité de pêche a atteint un niveau tel que la poursuite sans restriction de la pêche entraînera une surexploitation ainsi qu'une diminution des captures et des bénéfices économiques, par rapport à ce qui serait possible si les captures étaient gérées de manière à prévenir la surexploitation. Dans les cas extrêmes, on court le risque d'une extinction commerciale de certaines ressources aquatiques, avec ses incidences sur l'écosystème aquatique.

5.395 Les comptes d'actifs pour les ressources aquatiques organisent l'information sur les stocks et les variations des stocks en quantité et en valeur des ressources aquatiques

⁷¹ Voir *Recommandations en matière de bonnes pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie* (GIEC, 2003); et les Directives FCCC actualisées pour la notification des inventaires annuels suite à l'incorporation des dispositions de la décision 14/CP.11 (Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, 2006).

sur le territoire économique d'un pays, y compris les stocks situés à l'intérieur de la ZEE ou sur la partie de la haute mer sur laquelle le pays exerce un droit de propriété. En principe, toutes les ressources aquatiques entrent dans le champ des comptes d'actifs du Cadre central, mais, en pratique, le champ est limité à celles qui font l'objet d'une activité commerciale. Les comptes d'actifs couvrent à la fois les ressources aquatiques cultivées et les ressources aquatiques naturelles, ce qui permet de comparer les tendances suivies par les deux types de ressources.

5.396 Les comptes d'actifs figurant dans la présente section ne couvrent pas l'évaluation des écosystèmes aquatiques généraux qui fournissent les différentes ressources et des services écosystémiques très divers. La mesure des écosystèmes est décrite dans le manuel du *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting*.

5.397 La présente section offre une définition et une classification des ressources aquatiques, en examinant la question de la limite entre ressources aquatiques cultivées et naturelles. Elle décrit ensuite un compte d'actifs physiques en mettant plus particulièrement l'accent sur la mesure des ressources aquatiques naturelles. Elle s'achève sur la présentation d'un compte d'actifs monétaires, en examinant notamment le rôle des quotas et des permis dans l'estimation de la valeur des ressources aquatiques.

5.9.2 Définition et classification des ressources aquatiques

5.398 Les ressources aquatiques d'un pays donné comprennent les ressources qui sont considérées comme vivant à l'intérieur de la zone économique exclusive (ZEE) du pays d'un bout à l'autre de leur cycle de vie, dans des pêcheries côtières et intérieures. Les stocks de poissons migrateurs et les stocks chevauchants sont considérés comme appartenant à un pays pendant la période où ils se trouvent dans sa ZEE.

5.399 Lorsqu'un contrôle de l'exploitation des stocks de poissons migrateurs, des stocks chevauchants et des stocks de poissons qui achèvent leur cycle de vie dans les eaux internationales (haute mer) a été mis en place et que les droits d'accès d'un pays à ces stocks sont définis dans des traités internationaux, la partie des ressources aquatiques à laquelle des droits d'accès ont ainsi été accordés peut être considérée comme appartenant à ce pays.

5.400 Dans certains cas, les accords internationaux indiquent expressément la part des captures totales qui doit être allouée à chaque pays. Lorsque c'est le cas, la part du stock de la ressource aquatique commune devant revenir à chaque pays peut être déterminée sur la même base. En l'absence d'informations spécifiques sur la répartition de la ressource aquatique commune, les captures réalisées par un pays donné peuvent servir d'indicateur de la part de ce pays.

5.401 Ces aspects du domaine de mesure sont définis par référence à la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer, et, en particulier, à l'Accord aux fins de l'application des dispositions de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982 relatives à la conservation et à la gestion des stocks de poissons dont les déplacements s'effectuent tant à l'intérieur qu'au-delà de zones économiques exclusives (stocks chevauchants) et des stocks de poissons grands migrateurs (Nations Unies, 2004) et au Code de conduite pour une pêche responsable (FAO, 1995). Ces instruments constituent le cadre juridique de la gestion internationale de la pêche.

Classification des ressources aquatiques

5.402 Le tableau 5.21 présente une classification au niveau global des ressources aquatiques.

Tableau 5.21
Classification des ressources aquatiques

Ressources aquatiques
Ressources aquatiques cultivées
Pour les prélèvements (stocks)
Pour la reproduction (immobilisations)
Ressources aquatiques naturelles

5.403 L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et d'autres institutions liées à la pêche et à l'aquaculture ont rassemblé des données sur les captures et la production aquacole de ressources aquatiques, en les détaillant au niveau des espèces dans la mesure du possible. Ces données englobent l'exploitation de poissons, crustacés, mollusques et autres animaux et plantes aquatiques d'eau douce, d'eau saumâtre et marins, que la finalité soit commerciale, industrielle, de loisir et de subsistance.

5.404 La liste des espèces du Système d'information sur les sciences aquatiques et la pêche (ASFIS) contient plus de 11 500 espèces et est communément employée comme référence type pour la production halieutique. Elle est liée à la Classification statistique internationale type des animaux et des plantes aquatiques (CSITAPA) de la FAO, qui classe les espèces commerciales en 50 groupes sur la base de leurs caractéristiques taxinomiques, écologiques et économiques⁷².

5.405 Les ressources aquatiques peuvent être regroupées en neuf divisions :

1. Poissons d'eau douce;
2. Poissons amphihalins;
3. Poissons de mer;
4. Crustacés;
5. Mollusques;
6. Baleines, phoques et autres mammifères aquatiques;
7. Animaux aquatiques divers;
8. Produits divers tirés d'animaux aquatiques;
9. Plantes aquatiques.

5.406 Les poissons amphihalins sont des poissons qui, comme le saumon, vivent normalement en eau salée et frayent en eau douce ou qui, comme l'anguille, vivent normalement en eau douce et frayent dans la mer. Les produits divers tirés d'animaux aquatiques comprennent les perles, la nacre, les coquillages, les coraux et les éponges.

Exploitation des ressources aquatiques et domaine de la production

5.407 Les ressources aquatiques peuvent être des ressources biologiques cultivées ou naturelles. Le traitement dépend de la mesure dans laquelle la croissance et la régénération de la ressource biologique relèvent du contrôle, de la responsabilité et de la gestion directs d'une unité institutionnelle.

5.408 Le domaine de la production englobe l'ensemble des activités réalisées sous la responsabilité et le contrôle d'une unité institutionnelle résidente et gérées par elle, dans lesquelles du travail et des actifs sont utilisés pour transformer des biens et des services

⁷² La CSITAPA est gérée par le Groupe de travail de coordination pour les statistiques de pêche. On trouvera des informations sur le Groupe de travail et sur l'ASFIS sur le site www.fao.org/fishery.

afin de produire d'autres biens et services. Dans le cas des ressources aquatiques, la croissance des poissons dans des fermes piscicoles et d'autres installations d'aquaculture est traitée comme un processus de production.

5.409 La FAO définit l'aquaculture comme suit :

L'aquaculture consiste dans la culture d'organismes aquatiques, y compris poissons, mollusques, crustacés et plantes aquatiques. Le terme « culture » implique une quelconque forme d'intervention dans le processus d'élevage en vue d'améliorer la production, telle que l'empeusement à intervalle régulier, l'alimentation, la protection contre les prédateurs, etc. La culture implique également que le stock en élevage soit la propriété d'un individu ou d'une personne morale. Du point de vue des statistiques, les organismes aquatiques récoltés par un individu ou une entité juridique les ayant eu en propriété tout au long de leur période d'élevage sont donc des produits de l'aquaculture. En revanche, les organismes aquatiques exploitables publiquement en tant que ressource de propriété commune, avec ou sans licences appropriées, sont à considérer comme des produits de la pêche.

5.410 Conformément à la définition de l'aquaculture donnée par la FAO, toutes les ressources aquatiques produites dans les installations d'aquaculture sont considérées comme des ressources biologiques cultivées. Toutes les autres ressources aquatiques exploitées dans le cadre de processus de production de pêche de capture sont considérées comme des ressources biologiques naturelles. Dans certains cas, le cycle de vie des ressources aquatiques peut commencer dans une installation d'aquaculture avant qu'elles ne soient remises dans la nature. Dans d'autres cas, les poissons sont capturés dans la nature pour poursuivre leur croissance dans des installations d'aquaculture. Conformément aux méthodes standard, la proportion de la croissance qui a lieu dans la nature et celle qui a lieu dans une installation d'aquaculture doivent être distinguées et classées de manière appropriée.

5.411 Si toutes les ressources aquatiques se trouvant dans des installations d'aquaculture sont des ressources biologiques cultivées, toutes les activités d'aquaculture se sont pas menées de la même manière. L'aquaculture peut donner lieu à l'installation de filets dans des cours d'eau ou au large des côtes, ce qui induit une interaction entre les poissons et le milieu aquatique. D'autres formes d'aquaculture consistent à élever les poissons dans des bassins, dans lesquels ils n'ont aucun contact avec le milieu naturel. On pourrait donc dire que certaines ressources aquatiques cultivées ne devraient pas être considérées comme des actifs environnementaux. Il serait utile de disposer d'informations sur cette distinction entre types de ressources aquatiques cultivées, vu que les interactions entre l'environnement et l'économie peuvent être très différentes. Dans la pratique, toutefois, il peut ne pas être possible de faire la distinction entre les ressources aquatiques cultivées sur la base de la méthode de culture.

5.9.3 Comptes d'actifs physiques pour les ressources aquatiques

5.412 Un compte d'actifs physiques pour les ressources aquatiques fait apparaître la biomasse totale de toutes les espèces qui font l'objet d'une activité d'exploitation ou sont cultivées à l'intérieur des frontières nationales, y compris à l'intérieur de la ZEE du pays considéré, et la partie de la biomasse des ressources partagées à laquelle ce pays détient un droit d'accès qu'il exerce traditionnellement ou qui lui est reconnu par un traité international, ou encore en vertu duquel lui est attribuée une partie des aires de répartition. Entrent dans le champ de l'exploitation les activités liées à la pêche commerciale en mer et en eau douce, l'aquaculture et l'exploitation des ressources aquatiques à des fins de subsistance et de loisir. Les ressources aquatiques qui existent à l'intérieur de la ZEE d'autres pays mais sont exploitées par des entités résidant dans le pays de référence ne doivent pas

être intégrées aux comptes d'actifs. Le compte d'actifs physiques fait également apparaître les changements dus notamment à la récolte, aux pertes normales et à la croissance (en taille et en nombre).

5.413 Le tableau 5.22 présente un compte d'actifs de base en termes physiques pour les ressources aquatiques.

5.414 Dans tous les cas, les unités qui sont utilisées pour enregistrer le stock et les variations des stocks doivent être identiques, même si l'unité de mesure peut varier en fonction du type de ressource aquatique. Il peut être nécessaire de convertir certaines estimations de masse en estimations chiffrées et inversement. À cette fin, il convient de disposer de coefficients de conversion par espèce et par taille.

Tableau 5.22
Compte d'actifs physiques pour les ressources aquatiques (tonnes)

	Type de ressources aquatiques		
	Ressources aquatiques cultivées : immobilisations	Ressources aquatiques cultivées : stocks	Ressources aquatiques naturelles
Stock d'ouverture des ressources aquatiques	406	150	1 393
Entrées en stock			
Croissance du stock	19	192	457
Réévaluations à la hausse			33
Reclassements	40		11
<i>Total, entrées en stock</i>	59	192	501
Sorties de stock			
Captures brutes/récolte brute		183	321
Pertes normales	37	5	183
Pertes catastrophiques	4	2	9
Saisies sans compensation			7
Réévaluations à la baisse	5		
Reclassements	9		35
<i>Total, sorties de stock</i>	55	190	555
Stock de clôture des ressources aquatiques	410	152	1 339

Ressources aquatiques cultivées

5.415 Dans le cas des ressources aquatiques cultivées, on peut raisonnablement présumer que le stock et les variations des stocks peuvent être estimés par l'exploitant ou le propriétaire de la ressource. Les comptes doivent être organisés par espèce, comme il convient. Les augmentations sont dues à la **croissance du stock** (en taille et en nombre) et les diminutions à la récolte et aux **pertes normales**.

5.416 L'introduction de ressources aquatiques naturelles en tant que semences ou stocks reproducteurs doit être enregistrée comme **reclassement** de ressources naturelles en ressources cultivées. Dans le cas de la culture et de l'amélioration des ressources aquatiques, les semences cultivées réintroduites dans la nature doivent être enregistrées comme reclassement de ressources cultivées en ressources naturelles. Pour l'aquaculture pratiquée dans les cours d'eau et le milieu marin, il y a un risque que les poissons s'échappent dans

l'environnement extérieur. L'échappement constaté doit également être considéré comme un reclassement de ressources aquatiques cultivées en ressources naturelles dans le cas où les poissons sont capables d'intégrer les stocks de poissons naturels. Dans le cas contraire, l'échappement doit être enregistré comme pertes normales ou catastrophiques.

5.417 Les pertes dont rien ne laissait prévoir l'importance qui sont dues à la maladie ou à des phénomènes naturels catastrophiques doivent être considérées comme des *pertes catastrophiques*.

5.418 La majorité des variations du stock de ressources aquatiques cultivées doivent être comptabilisées comme des variations des stocks. Toutefois, une partie de ces ressources sont considérées comme des reproducteurs. En principe, ces ressources doivent être considérées comme des immobilisations, non comme des stocks, et leur croissance doit être enregistrée comme formation brute de capital fixe avec écritures associées pour la consommation de capital fixe.

Ressources aquatiques naturelles

a) Mesure des stocks et des variations des stocks de ressources aquatiques naturelles

5.419 Les comptes d'actifs pour les ressources aquatiques naturelles doivent être compilés séparément pour les ressources aquatiques d'eau douce et les ressources aquatiques marines à l'intérieur de la ZEE d'un pays ou de la zone sur laquelle le pays exerce un droit de propriété. Une distinction peut également être établie entre les ressources aquatiques d'eau douce et les ressources aquatiques marines.

5.420 Pour les ichtyologues, un « stock » est un groupe d'individus appartenant à la même espèce qui constitue une unité de reproduction. Si l'accouplement entre membres de groupes différents se produit au niveau nécessaire à la modification de leurs pools génétiques à long terme, ces groupes doivent être considérés comme appartenant à un même stock. La gestion de la ressource doit être basée sur ce concept de stock. En ce sens, la limite d'un stock ne correspond pas aux frontières nationales : lorsque des ressources aquatiques appartenant à un stock se déplacent de part et d'autre des frontières de pays multiples, une collaboration internationale en matière de gestion s'impose et le compte d'actifs nationaux d'un tel stock peut être défini sur la base de la part d'accès au stock.

5.421 Il y a plusieurs aspects à considérer pour ce qui est de mesurer la taille des ressources. Il est notamment important de mesurer la partie du stock ayant atteint la maturité sexuelle (c'est-à-dire le stock reproducteur ou biomasse parentale). C'est important parce que l'un des principaux objectifs de la gestion des ressources halieutiques consiste généralement à maintenir le stock reproducteur à un niveau adéquat pour générer une croissance naturelle et limiter autant que possible la probabilité d'un effondrement du stock. Les mesures du stock d'individus ayant atteint leur maturité sexuelle doivent être complétées par des mesures du stock immature afin d'obtenir une évaluation complète du stock.

5.422 Un autre aspect qu'il est pertinent de mesurer est la taille du stock exploitable. Celle-ci correspond à la part du stock qui fait l'objet d'une activité d'exploitation; on ne prend pas en compte les cohortes qui sont plus jeunes que les cohortes exploitées et sur lesquelles on ne dispose guère d'informations. À cet égard, il importe d'enregistrer séparément la capture des ressources parvenues à maturité et celle des ressources immatures au sein d'une même espèce. De même, dans les cas d'ensemencement périodique à l'aide de semences cultivées, ce qui est fréquemment observé pour les ressources d'eau douce, il importe de comptabiliser la quantité de semences réintroduites comme reclassement de ressources aquatiques cultivées, afin d'évaluer l'impact que ces semences pourraient avoir sur les écosystèmes naturels et les pools génétiques.

5.423 Les ichtyologues peuvent utiliser différentes méthodes pour estimer l'effectif absolu des stocks aquatiques naturels, parmi lesquelles l'analyse des populations virtuelles, l'analyse par marquage-recapture et la mesure directe et indirecte par relevés linéaires ou zones d'échantillonnage aléatoire (par exemple par échosondage, relevés au chalut et campagnes d'observation), en fonction du comportement et de la répartition des espèces ciblées, des modes d'exploitation et des données disponibles.

5.424 Toutefois, les estimations de l'effectif absolu des stocks peuvent être imprécises. Dans la pratique, il est difficile d'estimer la variabilité des naissances et de la survie avant le recrutement des individus au sein de la population concernée, des facteurs environnementaux affectant la croissance des individus, ou le taux de mortalité naturelle due à des accidents, à la maladie, à l'âge, aux prédateurs, etc. De plus, des modifications même faibles de ces paramètres dans les modèles et équations d'évaluation peuvent entraîner des écarts importants au niveau de l'estimation de l'effectif d'un stock. Il importe donc d'enregistrer, dans les comptes d'actifs, l'impact des changements apportés aux paramètres des modèles comme des réévaluations afin de distinguer ces changements d'autres changements physiques de l'effectif considéré.

5.425 Lorsqu'on ne dispose pas d'une évaluation scientifique de l'effectif absolu d'un stock, on peut mesurer les captures brutes pour une activité d'exploitation donnée par rapport à la quantité d'effort requise pour réaliser ces captures pour une espèce donnée (par exemple le nombre de journées en mer, le nombre et le type d'engins de pêche, la taille et la puissance du navire, et les dépenses consacrées à l'effort de pêche, y compris les salaires et le carburant). Le taux de capture par unité d'effort de pêche peut fournir un bon indicateur du changement relatif de l'effectif du stock, en supposant que la densité de population et l'effectif de cette population soient étroitement corrélés et que le taux de capture par unité d'effort de pêche soit supérieur pour des densités de population supérieures. Fait important, toutes les espèces ne présentent pas le même ratio structure de la population/taux de capture par unité d'effort de pêche associé et cela doit être pris en considération lors de l'utilisation de cette technique. Par ailleurs, les mesures du taux de capture par unité d'effort de pêche peuvent être affectées par les changements de quotas et autres arrangements administratifs, ainsi que l'évolution des technologies. Ces types de facteurs doivent également être pris en compte. Étant donné qu'il est calculé à partir d'informations sur l'activité au cours d'un exercice comptable, le taux de capture par unité d'effort de pêche constitue un indicateur du stock au milieu de l'exercice comptable.

5.426 On peut disposer d'estimations pour les stocks des différentes espèces, puisque c'est souvent sur cette base que les quotas sont établis. Toutefois, il peut être plus judicieux de se concentrer sur l'effectif du stock dans une zone, ou pêcherie, donnée, indépendamment du nombre d'espèces qui y sont exploitées. Souvent, en particulier dans les zones tropicales, un grand nombre d'espèces peuvent être exploitées simultanément, et l'accès aux indicateurs et modèles pertinents de l'effectif global du stock composé des multiples espèces ainsi exploitées peut être la méthode de mesure la plus appropriée.

b) Comptabilité de l'exploitation des ressources aquatiques naturelles

5.427 En termes physiques, toutes les ressources aquatiques exploitées et tous les efforts mis en œuvre pour mener à bien l'exploitation (par exemple en termes de nombre de jours de pêche multiplié par la puissance du navire) doivent être enregistrés. L'enregistrement doit établir une distinction entre les espèces et le type de flotte de pêche ou de récolte (c'est-à-dire des navires fonctionnant d'une manière analogue avec un matériel similaire). De plus, les ressources aquatiques récoltées en haute mer, dans les eaux côtières ou dans les eaux intérieures dans le cadre d'activités de pêche commerciale, de subsistance ou de

loisir doivent être incluses dans la production au moment où elles sont récoltées, qu'elles soient vendues sur le marché ou utilisées à des fins de consommation.

5.428 La FAO a défini les différentes étapes de la capture, qui vont du moment où le poisson rencontre l'engin de pêche à celui où il est débarqué. Elles sont résumées ci-après; on trouvera dans l'annexe A5.4 une description complète des liens entre ces étapes présentée sous forme de diagramme :

- a) **Extraction brute** : poids vif total des poissons capturés ou tués pendant les opérations de pêche;
- b) **Captures brutes** : poids vif total des poissons capturés (extraction brute moins pertes avant capture);
- c) **Poissons retenus** : poids vif total des poissons retenus (captures brutes moins prises rejetées);
- d) **Débarquements** : poids net des quantités débarquées enregistré au moment du débarquement;
- e) **Capture nominale** : équivalent poids vif des débarquements.

5.429 Le concept le plus courant en matière de capture utilisé dans la pratique est celui de « débarquements ». Les débarquements sont directement liés à la valeur économique du produit. Toutefois, cette mesure exclut les rejets d'organismes accidentellement pris pendant l'activité d'exploitation (prises rejetées) ainsi que les prises utilisées pour sa propre consommation. Pour le SCEE, la mesure des prises rejetées est un élément important pour bien comprendre les liens entre l'activité économique et l'impact sur les ressources aquatiques. C'est la raison pour laquelle il est recommandé d'utiliser le concept de « captures brutes » pour mesurer l'extraction des ressources halieutiques.

5.430 Sur le plan conceptuel, l'« extraction brute » est le concept le plus approprié pour mesurer l'impact sur les ressources aquatiques et les atteintes aux écosystèmes aquatiques, par exemple aux récifs coralliens, dues à l'activité de pêche. Toutefois, la mesure de l'extraction brute n'est pas possible en pratique.

c) Épuisement

5.431 En principe, l'épuisement des ressources aquatiques naturelles est calculé selon la méthode décrite dans la section 5.4 et l'annexe A5.1, où il est montré que l'épuisement des ressources renouvelables est égal aux captures brutes diminuées du rendement durable. Étant donné que les facteurs de changement des populations de ressources aquatiques ne peuvent qu'être modélisés, il peut être difficile d'obtenir des mesures précises et homogènes du rendement durable dans le temps. Dans ces cas, il est recommandé de comparer les estimations tirées des modèles biologiques avec les indicateurs de l'effectif des stocks, tels que le taux de capture par unité d'effort de pêche, et de procéder à une estimation permanente afin de mieux comprendre la dynamique des différentes populations (croissance naturelle, pertes naturelles, etc.).

5.432 Ces informations permettent d'établir un rendement durable auquel il est possible de comparer les captures brutes pour une période donnée. Comme indiqué dans la section 5.4, la comptabilité doit s'accommoder d'une certaine variation d'une année sur l'autre en ce qui concerne les changements effectifs au niveau de la population, l'épuisement ne devant par conséquent être enregistré que lorsque les prélèvements dépassent un niveau normal de croissance naturelle (moins les pertes naturelles).

d) Pêche de capture par des non-résidents

5.433 Étant donné la nature des ressources aquatiques et de l'activité d'exploitation, la pêche de capture est pratiquée par des non-résidents à l'intérieur de la ZEE d'un autre pays. Conformément aux principes du SCN, la localisation de la ressource aquatique n'est pas le facteur essentiel pour l'affectation de la production économique. Cette production est en fait affectée au pays de résidence de l'opération de pêche.

5.434 En conséquence, dans l'évaluation du changement des ressources aquatiques appartenant à un pays au cours d'un exercice comptable, il n'est pas suffisant ni exact de ne se concentrer que sur les prises réalisées lors d'opérations menées par des résidents de ce pays. Cette estimation exclura les changements de la ressource aquatique nationale dus aux prises réalisées par des non-résidents et inclura les prises réalisées par les résidents dans les autres pays. Aux fins de la comptabilité de la ressource aquatique nationale, l'accent doit être mis sur la totalité des captures prélevées sur les ressources aquatique du pays, y compris les ressources de la haute mer sur lesquelles existent des droits de propriété, indépendamment de la résidence de l'opération de pêche.

e) Pêche illégale

5.435 Si l'exploitation des ressources aquatiques par des résidents sort des limites fixées par leur permis, cette exploitation est illégale. Néanmoins, conformément aux principes du SCN, elle doit être enregistrée en production avec un revenu au bénéfice du pêcheur.

5.436 Dans les cas où des non-résidents exploitent des ressources aquatiques de façon illégale, en l'absence de permis ou en réalisant un nombre de captures dépassant le quota qui leur a été alloué, les prélèvements physiques doivent être enregistrés. Ces flux doivent être enregistrés en saisies sans compensation. Lors de l'enregistrement de ces flux, on veillera à les exclure des estimations des captures brutes du pays dans la ZEE duquel les poissons ont été pris.

f) Autres flux physiques

5.437 Il est peu vraisemblable que l'on puisse obtenir séparément des informations directes concernant la croissance et les pertes normales des ressources aquatiques naturelles. En conséquence, les estimations de la croissance et des pertes normales doivent être établies à partir des estimations des stocks d'ouverture et de clôture des ressources aquatiques, et de l'importance de la pêche, lorsqu'on dispose d'estimations de l'effectif absolu du stock. À défaut, le changement du taux de capture par unité d'effort de pêche d'un exercice comptable à un autre doit permettre de préciser si le changement global, c'est-à-dire la croissance moins les captures brutes moins les pertes normales, est positif ou négatif.

5.438 Par ailleurs, il faut s'attendre à ce que des réévaluations de la quantité de ressources aquatiques, tant à la hausse qu'à la baisse, se produisent, le plus souvent à cause de révisions des paramètres utilisés dans les modèles de mesure du stock.

5.9.4 Comptes d'actifs monétaires pour les ressources aquatiques

5.439 Un compte d'actifs monétaires pour les ressources aquatiques enregistre les valeurs d'ouverture et de clôture de ces ressources au cours d'un exercice comptable et les variations constatées pendant cette période sous la forme d'entrées en stock, de sorties de stock et de réévaluations. À l'exception des réévaluations, tous les flux monétaires du

Tableau 5.23
Compte d'actifs monétaires pour ressources aquatiques (unités monétaires)

	Type de ressources aquatiques			Total
	Ressources aquatiques cultivées : immobilisations	Ressources aquatiques cultivées : stocks	Ressources aquatiques naturelles	
Stock d'ouverture des ressources aquatiques	3 250	1 125	9 750	14 125
Entrées en stock				
Croissance du stock	150	1 440	3 200	4 790
Réévaluations à la hausse	0	0	250	250
Reclassements	280	0	75	355
<i>Total, entrées en stock</i>	430	1 440	3 525	5 395
Sorties de stock				
Captures brutes/récolte brute	0	1 375	2 250	3 625
Pertes normales	275	35	1 460	1 770
Pertes catastrophiques	30	15	70	115
Saisies sans compensation	0	0	50	50
Réévaluations à la baisse	35	0	0	35
Reclassements	75	0	280	355
<i>Total, sorties de stock</i>	415	1 425	4 110	5 950
Réévaluations	160	50	480	690
Stock de clôture des ressources aquatiques	3 425	1 190	9 645	14 260

compte d'actifs correspondent directement aux flux physiques enregistrés dans le compte d'actifs physiques.

5.440 Le tableau 5.23 présente un compte d'actifs monétaires de base pour les ressources aquatiques.

Évaluation des ressources aquatiques cultivées

5.441 Les ressources aquatiques cultivées dans une installation d'aquaculture sont des actifs produits qui sont soit des stocks soit des immobilisations (dans le cas des reproducteurs). Dans la plupart des cas, les prix du marché peuvent être obtenus et utilisés pour estimer la valeur des ressources et celle des flux de ressources au cours d'un exercice comptable.

Évaluation des ressources aquatiques naturelles

5.442 La valorisation des ressources aquatiques naturelles est complexe. Il existe deux options principales. L'une consiste à valoriser la ressource aquatique en utilisant la valeur des permis de pêche et quotas de longue durée lorsqu'on dispose de valeurs marchandes réalistes. L'autre option consiste à baser la valeur sur la VAN de la rente de ressource des ressources aquatiques. Selon la méthode fondée sur la VAN, il existe deux moyens principaux d'estimer la rente de ressource : utiliser les informations concernant les permis annuels et utiliser les informations fournies par les comptes nationaux en appliquant la méthode de la valeur résiduelle (pour plus de détails, voir la section 5.4).

5.443 Si le marché des permis fonctionne parfaitement, si ces permis couvrent l'ensemble du stock et si la rente de ressource peut être estimée avec précision, ces différentes

méthodes de valorisation doivent aboutir au même résultat. Toutefois, à cause des imperfections du marché (obstacles à l'entrée sous la forme d'immobilisations spécialisées, connaissance des lieux de pêche, etc.), du manque de liquidité des marchés et des incertitudes liées aux hypothèses statistiques nécessaires au calcul de la VAN, il est peu vraisemblable que les choses se passent exactement ainsi dans la pratique.

Évaluation des ressources aquatiques naturelles utilisant les informations sur les permis et les quotas

5.444 Dans nombre de pays, un permis délivré par l'administration publique est nécessaire pour pratiquer la pêche en eau douce ou la pêche en mer. Un permis peut être délivré pour la pêche en général, un droit de pêcher avec un matériel spécifique ou un droit de capturer des espèces spécifiques. S'ils sont valides pour une période ne dépassant pas un an, ces permis sont enregistrés en impôts dans le SCN. Pour les entreprises, ils sont traités comme impôts sur la production; dans le cas des particuliers pratiquant la pêche de loisir, ils sont enregistrés comme impôts sur le revenu.

5.445 La délivrance de quotas est une méthode de plus en plus courante de contrôle des ressources aquatiques marines destinée à en prévenir la surexploitation. Les quotas sont des portions du total admissible de capture fixées en pourcentage ou en valeur absolue. Ils sont généralement délivrés par l'administration publique, qui est également chargée de les faire appliquer, et peuvent s'appliquer tant à l'exploitation à l'intérieur des eaux de la ZEE du pays qu'à la pêche en haute mer. En règle générale, les quotas s'appliquent à une espèce donnée.

5.446 Les quotas peuvent être vendus ou attribués à certaines entreprises, personnes ou communautés désignées (par exemple des personnes vivant dans des endroits où la pêche est la principale source de revenus), ou à d'autres groupes. Un quota peut avoir une validité d'un an ou davantage; il peut parfois avoir une validité à vie pour son détenteur. Il peut ou ne peut pas être échangé avec des tiers. Même s'il ne peut être commercialisé, il peut, dans certaines situations, être transférable, par exemple d'une génération à la suivante.

5.447 Un quota qui peut être vendu par son détenteur à un tiers est enregistré comme actif de façon distincte des ressources aquatiques auxquelles il se rapporte.

5.448 Lorsque les droits de pêche ou d'exploitation, attestés par l'existence de permis et de quotas, sont négociés librement, il est possible d'estimer la valeur des ressources aquatiques d'après les prix du marché de ces droits. Dans bien des cas, lorsque l'administration publique confère des droits d'accès aux pêcheurs, la vente de ces droits d'accès est interdite et il n'y a donc pas de valeur marchande directement observable. Dans certains cas, les droits de pêche peuvent être liés à un certain actif (souvent un navire de pêche et, dans certains cas, un terrain) qui peut être échangé librement. Dans ces cas, il peut être possible de déduire la valeur marchande des droits d'accès en comparant les prix des actifs associés lorsque des droits de pêche leur sont liés avec les prix d'actifs similaires qui n'englobent pas de tels droits.

5.449 Deux types de systèmes de quotas individuels transférables sont couramment utilisés. Le type le plus courant donne droit à une portion fixe d'un total qui peut lui-même varier d'une année à l'autre en vertu, par exemple, d'instruments internationaux. L'autre type donne droit à un niveau de capture absolu.

5.450 En principe, la valeur du quota représente la VAN du revenu escompté du propriétaire qui utilise le quota pendant sa période de validité. Si la ressource aquatique est gérée à l'aide de quotas de ce type et si ces quotas ont une validité perpétuelle, la valeur de tous les quotas, au prix du marché, doit être égale à la valeur de la ressource aquatique.

5.451 Si la période de validité des quotas ne dépasse pas une année, le total doit donner une approximation de la rente de ressource pour l'année considérée. En faisant par projection une estimation de la valeur d'un quota d'une validité d'un an, en estimant la durée de vie de la ressource et en appliquant un taux d'actualisation approprié, on peut calculer une valeur globale de la ressource aquatique grâce à la méthode fondée sur la VAN.

5.452 Toutefois, dans la plupart des cas où des quotas individuels transférables et autres arrangements similaires sont utilisés pour gérer les ressources aquatiques, les marchés de quotas sont imparfaits et les quotas peuvent faire l'objet de diverses restrictions (par exemple, ils peuvent être délivrés pour une durée limitée). En conséquence, les droits d'accès peuvent ne pas refléter la valeur totale de la ressource. Les permis et les quotas sont souvent délivrés lorsqu'il existe une surcapacité considérable dans le secteur des activités de pêche et d'exploitation. À moins que les responsables de la fixation du niveau total des quotas n'agissent en fonction de la connaissance qu'ils ont du niveau de capture maximal compatible avec l'exigence de préservation des stocks, les bénéfices tirés des captures ne correspondront pas à un niveau de revenu qui maintient intacte la ressource aquatique. Un total admissible de capture donnant lieu à des bénéfices supérieurs à ce niveau impliquera qu'une partie de ces bénéfices doit être considérée non comme un revenu, mais comme un épuisement des ressources aquatiques.

Évaluation des ressources aquatiques naturelles utilisant la VAN des rentes de ressource attendues

a) Estimation de la rente de ressource

5.453 Conformément aux méthodes décrites dans la section 5.4 et l'annexe A5.1, l'excédent d'exploitation tiré de l'exploitation des ressources aquatiques naturelles peut être utilisé pour calculer la rente de ressource des ressources en question. Le montant total de l'excédent brut d'exploitation doit être segmenté entre la partie représentant les coûts liés à l'utilisation des actifs produits, tels que le navire, les filets et les autres matériels utilisés, et la partie représentant la rente de ressource de la ressource aquatique.

5.454 L'industrie de la pêche présente un certain nombre de difficultés qui doivent être prises en considération. L'une d'elles découle du fait que la pêche artisanale est très répandue, surtout dans les pays en développement. En pareil cas, le compte d'exploitation contient un poste appelé « revenu mixte », qui est le solde comptable et non un excédent d'exploitation. Ce poste est ainsi désigné parce qu'il représente non seulement un revenu tiré des actifs produits utilisés et des ressources aquatiques naturelles, mais aussi un élément de rémunération du pêcheur indépendant. Dans cette situation, un ajustement doit être apporté pour éliminer cet élément de rémunération du travail.

5.455 Par ailleurs, il peut être difficile de séparer les activités de pêche et les activités de transformation, en ce qui concerne aussi bien les navires-usines que les sociétés dont l'activité principale est la transformation (c'est-à-dire la production) sur terre, mais qui réalisent également certaines opérations de pêche. Il est souhaitable d'affecter les données relatives à la production et aux coûts à l'activité correspondante, mais cela peut être difficile dans la pratique.

5.456 De surcroît, en plus d'autoriser une exploitation supérieure à un niveau durable de capture, les administrations publiques subventionnent parfois l'activité de pêche, si bien que celle-ci se poursuit même lorsque la rente de ressource attendue est négative. Dans ces cas, conformément au traitement décrit dans la section 5.4, la valeur de la ressource aquatique doit être présumée nulle, dans la mesure où le revenu au bénéfice de l'exploitant est principalement le fruit d'une redistribution au sein de l'économie, et non un revenu tiré de la ressource naturelle sous-jacente.

b) Estimation de la durée de vie de l'actif

5.457 L'estimation de la durée de vie des actifs que constituent les ressources aquatiques pose un difficile problème de mesure. Si la ressource aquatique doit être préservée à perpétuité, l'exploitation ne doit pas être supérieure au taux de renouvellement d'une population stable, c'est-à-dire au rendement durable. En règle générale, il est répondu aux questions relatives au rendement durable d'une ressource aquatique en utilisant des modèles biologiques (décrits dans la section 5.4) ou en analysant l'évolution des indicateurs pertinents, tels que les captures brutes, le taux de capture par unité d'effort de pêche et l'espèce et la taille des poissons capturés. En particulier, une tendance à la baisse du taux de capture par unité d'effort de pêche peut vouloir dire que le taux d'exploitation dépasse le taux de renouvellement du stock de poissons⁷³; la durée de vie de l'actif peut alors être estimée en extrapolant la tendance à la baisse du taux de capture par unité d'effort de pêche jusqu'au point où l'effectif de la population est nul. D'une façon plus générale, il convient de mettre l'accent sur la nécessité de comprendre les évolutions attendues de l'effectif de la population par rapport aux taux antérieurs et escomptés d'exploitation.

Évaluation de l'épuisement et des autres changements affectant les ressources aquatiques

5.458 La valeur des ressources aquatiques peut évoluer en fonction de toute une série de facteurs. Lorsqu'il n'est pas possible d'identifier les différentes raisons des changements d'effectif ou de valeur des stocks ni d'attribuer ces changements à des causes naturelles ou à l'activité de pêche, il n'est possible que de construire un compte d'actifs minimal. Par exemple, les comptes d'actifs physiques peuvent comprendre les extractions basées sur les données relatives aux captures pour un certain nombre d'espèces, mais pas les estimations de stock correspondantes pour l'ensemble des espèces⁷⁴. Il peut donc ne pas être possible d'évaluer les stocks des différentes espèces; il s'ensuit que l'on ne produira qu'une valeur globale régionale ou nationale de la ressource.

5.459 La valeur des ressources aquatiques récoltées doit être basée sur les prix moyens du stock d'ouverture et de clôture des ressources en question. Le mieux serait de pouvoir mesurer directement les changements dus à la croissance, aux pertes normales, à l'épuisement et aux autres changements en utilisant ces mêmes prix. Toutefois, du fait des limites des données, ces flux peuvent souvent n'être disponibles qu'en tant qu'écriture composite mesurée comme étant la différence entre la valeur des ressources exploitées et la variation entre les stocks d'ouverture et de clôture, ou basée sur l'évolution du taux de capture par unité d'effort de pêche.

5.10 Comptabilité des autres ressources biologiques

5.10.1 Introduction

5.460 Les autres ressources biologiques correspondent principalement aux animaux d'élevage et aux plantes cultivées, parmi lesquels le bétail, les cultures annuelles telles que le blé et le riz, et les cultures pérennes, telles que les plantations de caoutchouc, les vergers

⁷³ Cela peut ne pas être le cas pendant l'exploitation initiale d'un stock depuis la capacité de charge jusqu'à un effectif de population considéré comme permettant de pérenniser les prélèvements à long terme.

⁷⁴ De plus, nombre d'opérations de pêche exploitent un grand nombre d'espèces simultanément et il peut ne pas être possible d'attribuer le taux de capture par unité d'effort de pêche aux différentes espèces.

et les vignobles. Ces ressources biologiques constituent collectivement la base de la production alimentaire de tous les pays.

5.461 Si l'immense majorité des autres ressources biologiques sont cultivées, diverses ressources biologiques naturelles fournissent des intrants à l'économie et constituent également une partie importante de la diversité biologique locale. Ces ressources peuvent comprendre des baies sauvages, des champignons, des bactéries, des fruits et d'autres ressources végétales qui sont récoltés pour être vendus ou à des fins de consommation. Elles peuvent également englober des animaux sauvages tels que les cerfs, les sangliers ou les élans qui sont tués pour être vendus ou consommés.

5.462 Étant donné que la majorité des autres ressources biologiques sont cultivées, les estimations concernant la production et l'accumulation de ces ressources font partie intégrante des estimations du produit intérieur brut. La comptabilité des actifs pour ces ressources est couverte en détail dans le SCN.

5.463 La présente section donne un aperçu de la comptabilité des actifs pour les ressources biologiques naturelles. Aucun tableau n'est proposé, car la compilation des comptes pour ces ressources dépend entièrement des ressources en question dans un pays donné.

5.10.2 Comptabilité des ressources biologiques naturelles

5.464 Les ressources biologiques naturelles se distinguent des ressources biologiques cultivées en ce que leur croissance naturelle et leur régénération ne relèvent pas du contrôle, de la responsabilité ou de la gestion directs d'une unité institutionnelle.

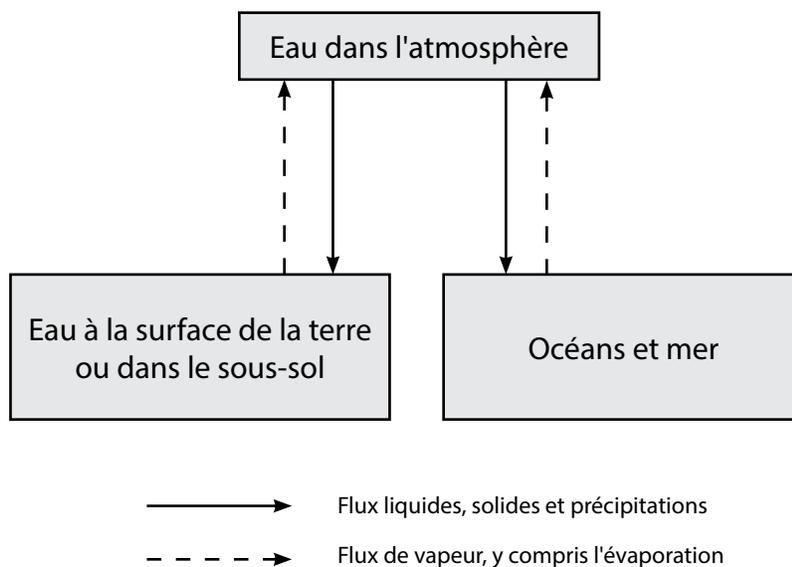
5.465 Ne relevant pas du contrôle direct d'unités institutionnelles, les ressources biologiques naturelles sont difficiles à comptabiliser. Mis à part les ressources aquatiques naturelles et les ressources en bois naturelles, la plupart des animaux et des plantes qui fournissent des avantages économiques importants sont à présent cultivés. C'est ainsi que, s'il existe diverses ressources animales et végétales exploitées sans être cultivées, les activités de mesure ne concernent en général que les animaux, plantes et autres êtres vivants dont les droits d'accès sont contrôlés (par exemple par le biais de permis de chasse) ou pour lesquels d'autres modalités de gestion ou de protection ont été mises en place. De plus, dans de nombreux cas il s'agit d'une exploitation à des fins de consommation ou dans le cadre d'une agriculture de subsistance.

5.466 D'un autre côté, dans certains pays, certaines espèces donnent lieu à des opérations commerciales assez importantes, éventuellement illégales, et à un prélèvement important d'animaux et de plantes sauvages. On peut citer comme exemples la chasse aux éléphants pour leur ivoire (illégal) et la chasse aux kangourous pour leur viande (légal). Il peut donc être intéressant d'organiser les données et autres informations sur la quantité et la valeur des ressources disponibles, les taux de prélèvement et l'importance des pertes au niveau des populations animales ou végétales qui peuvent résulter d'une surexploitation.

5.467 La structure et la logique de la comptabilisation de ces ressources sont cohérentes avec la comptabilisation des ressources en bois et des ressources halieutiques présentée dans les sections 5.8 et 5.9.

5.468 Étant donné que les ressources biologiques naturelles constituent une partie importante de la diversité biologique et des écosystèmes dans certaines régions, il peut être intéressant de compiler des données sur la disponibilité et les prélèvements de ces ressources à des niveaux infranationaux. De plus, l'information relative à ces ressources peut contribuer aux mesures plus générales des écosystèmes qui sont examinées dans la publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Experimental Ecosystem Accounting*.

Figure 5.3
Éléments du système hydrologique mondial



5.11 Comptes d'actifs pour les ressources en eau

5.11.1 Introduction

5.469 À la différence des autres actifs environnementaux qui, telles les ressources en bois ou les ressources minérales, sont soumis à de lents processus de changements naturels, l'eau est en perpétuel mouvement à travers les processus de précipitations, d'évaporation, de ruissellement, d'infiltration et d'écoulement vers la mer. Le cycle naturel de l'eau, ou cycle hydrologique, implique des liens entre l'atmosphère, les océans, la surface terrestre et le sous-sol, comme le montre la figure 5.3.

5.470 Les comptes d'actifs pour les ressources en eau sont axés sur les flux entrants et sortants d'eau à destination et en provenance de la surface terrestre et du sous-sol, ainsi que sur la destination de ces flux. En combinaison avec des informations sur les utilisations de l'eau non consommatrices d'eau (par exemple, la pisciculture et la production hydroélectrique au fil de l'eau), les variations saisonnières des débits d'eau et d'autres facteurs, cette orientation permet d'évaluer la disponibilité de l'eau au regard des besoins de l'économie et de déterminer si ces besoins sont compatibles avec un approvisionnement en eau durable à long terme.

5.471 Les comptes d'actifs eux-mêmes présentent des informations sur le stock d'eau au début et à la fin d'un exercice comptable, qu'il s'agisse de l'eau de réservoirs artificiels, de lacs ou de cours d'eau, ou d'eaux souterraines ou de l'eau du sol. Ces comptes enregistrent ensuite les flux d'eau à mesure que cette eau est prélevée, consommée, ajoutée sous forme de précipitations ou l'objet de flux à destination ou en provenance d'autres pays, ou vers la mer.

5.472 Les ressources en eau en tant qu'actifs sont mentionnées dans deux endroits de la classification des actifs environnementaux du Cadre central : dans le cadre des « Terres et autres zones » et des « Ressources en eau ». En tant qu'occupation des sols, l'eau est envi-

sagée dans son utilisation *in situ* ou passive, par exemple dans la fourniture d'un espace servant au transport et aux loisirs. C'est donc la surface en eau qui est ici intéressante. Dans la perspective des ressources en eau, l'accent est mis sur la quantité d'eau se trouvant dans l'environnement, son prélèvement et son utilisation dans l'économie; ce qui compte alors, c'est le volume d'eau et ses variations dans le temps.

5.473 La présente section définit les ressources en eau et les classes couvertes par les comptes d'actifs; elle présente le compte d'actifs physiques pour les ressources en eau et décrit les écritures correspondantes; elle s'achève sur un examen des questions de mesure connexes, telles que la mesure de la valeur des ressources en eau.

5.11.2 Définition et classification des ressources en eau

5.474 *Les ressources en eau comprennent l'eau douce et l'eau saumâtre des étendues d'eau intérieures, y compris les eaux souterraines et l'eau du sol.* Les étendues d'eau intérieures sont classées comme l'indique le tableau 5.24.

5.475 L'eau douce est l'eau d'origine naturelle à faible concentration de sels. L'eau saumâtre contient des concentrations en sel se situant entre celles de l'eau douce et celles de l'eau de mer. La limite entre eau saumâtre et eau douce n'est pas nette, car les niveaux de salinité utilisés dans les définitions varient d'un pays à l'autre⁷⁵. L'eau saumâtre fait partie de ce compte d'actif au motif qu'elle est souvent utilisée, avec ou sans traitement, à des fins industrielles, par exemple en tant qu'eau de refroidissement, pour le dessalement ou l'irrigation de certaines cultures. Les pays peuvent choisir de présenter leurs comptes par niveaux de salinité ou uniquement pour l'eau douce.

5.476 La définition des ressources en eau ne prend pas en compte l'eau des mers, des océans et de l'atmosphère. Cela étant, les flux d'eau dans les mers, les océans et l'atmosphère sont enregistrés dans un certain nombre de postes des comptes. Par exemple, les prélèvements d'eau des océans et les flux sortants à destination des océans sont enregistrés dans le compte d'actifs, de même que l'évaporation depuis les eaux intérieures vers l'atmosphère. Les flux à destination et en provenance des ressources en eau intérieures sont également enregistrés dans les comptes des flux physiques pour l'eau (voir chapitre III).

5.477 Les **eaux de surface** comprennent toutes les eaux qui s'écoulent ou sont stockées sur le sol quels que soient leurs niveaux de salinité. Elles englobent l'eau des **réservoirs artificiels**, qui sont des réservoirs spécialement conçus pour le stockage, la régularisation et le contrôle des ressources en eau; les lacs, qui sont, d'une façon générale, de grands plans d'eau dormante remplissant une dépression dans la surface terrestre; les **cours d'eau et ruisseaux**, qui sont des masses d'eau s'écoulant en permanence ou de façon périodique dans un lit; la **neige et la glace**, constituées de couches permanentes ou saisonnières de neige et de glace sur le sol; et les **glaciers**, définis comme des accumulations de neige d'origine atmosphérique, se déplaçant généralement lentement sur la surface des terres au cours d'une longue période. Le ruissellement en surface, c'est-à-dire l'eau qui s'écoule à la surface du sol avant de gagner le lit d'un cours d'eau, fait également partie des eaux de surface, mais le stock de ce ruissellement est à un moment donné faible et n'est donc pas enregistré séparément.

5.478 Les réservoirs artificiels ne sont pas des composantes naturelles de la surface terrestre, mais, une fois qu'ils sont construits, les stocks et les flux d'eau sont traités de la même manière que les stocks et les flux associés aux réserves d'eau naturelles, en particulier les lacs naturels. C'est ainsi que les flux de précipitations, de prélèvement et d'évapora-

⁷⁵ Pour d'autres informations, voir le *Glossaire international d'hydrologie*, 2^e éd. (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture et Organisation météorologique mondiale, 1993).

Tableau 5.24
Classification des étendues d'eau intérieures

Étendues d'eau intérieures	
1.	Eaux de surface
1.1	Réservoirs artificiels
1.2	Lacs
1.3	Cours d'eau et ruisseaux
1.4	Glaciers, neige et glace
2.	Eaux souterraines
3.	Eau du sol

tion affectent les réservoirs artificiels de la même manière qu'ils affectent les lacs naturels, les réservoirs artificiels faisant donc partie intégrante du système hydrologique. Ils sont identifiés séparément dans la classification des ressources en eaux intérieures car, dans bien des cas, les flux associés à ces réservoirs, en particulier l'évaporation, présentent un intérêt particulier sur le plan analytique.

5.479 Les *eaux souterraines* désignent l'eau qui s'accumule dans les couches poreuses des formations souterraines appelées aquifères. Un aquifère est une formation géologique, un groupe de formations géologiques ou une partie d'une telle formation qui contient une quantité de matériau perméable saturé suffisante pour fournir des quantités d'eau significatives à des puits et à des sources. L'aquifère peut être libre, en disposant d'une nappe et d'une zone non saturée, ou captif, lorsqu'il se situe entre deux formations imperméables ou semi-perméables.

5.480 L'*eau du sol* est l'eau présente dans la zone supérieure du sol ou zone aérée, proche de la surface du sol. L'eau du sol peut être rejetée dans l'atmosphère par évapotranspiration (processus par lequel une certaine quantité d'eau est transférée du sol dans l'atmosphère par évaporation et transpiration des plantes), être absorbée par les plantes, gagner les eaux souterraines ou s'écouler vers les cours d'eau (par ruissellement). Une partie de la transpiration et de l'absorption de l'eau par les plantes est utilisée dans la production (par exemple, la production végétale).

5.11.3 Comptes d'actifs physiques pour les ressources en eau

5.481 Les comptes d'actifs physiques pour les ressources en eau doivent être compilés par type de ressource en eau et comptabiliser tant le stock d'eau au début et à la fin de l'exercice que les variations de ce stock. Ces comptes sont généralement construits en termes de millions de mètres cubes d'eau.

2.482 Les variations du stock d'eau comprennent les entrées en stock, les sorties de stock et les autres changements constatés dans le stock. Le tableau 5.25 montre la structure du compte d'actifs physiques pour les ressources en eau.

Définition du stock d'eau

5.483 Le concept de stock d'eaux superficielles est lié à la quantité d'eau sur un territoire de référence mesurée à un certain moment, en général le début ou la fin de l'exercice comptable. Le niveau de stock d'un cours d'eau se mesure par le volume du lit actif déterminé sur la base du profil géographique du lit et du niveau d'eau. Cette quantité est généralement

Tableau 5.25
Compte d'actifs physiques pour les ressources en eau (mètres cubes)

	Type de ressources en eau						Total
	Eaux de surface						
	Réservoirs artificiels	Lacs	Cours d'eau et ruisseaux	Glaciers, neige et glace	Eaux souterraines	Eau du sol	
Stock d'ouverture des ressources en eau	1 500	2 700	5 000		100 000	500	109 700
Entrées en stock							
Écoulements restitués	300		53		315		669
Précipitations	124	246	50			23 015	23 435
Flux en provenance d'autres territoires			17 650				17 650
Flux en provenance d'autres ressources en eau intérieures	1 054	339	2 487		437	0	4 317
Découvertes d'eau dans les aquifères							
<i>Total, entrées en stock</i>	1 478	585	20 240		752	23 015	46 071
Sorties de stock							
Prélèvements	280	20	141		476	50	967
aux fins de la production d'hydroélectricité							
à des fins de refroidissement							
Évaporation et évapotranspiration effective	80	215	54			21 125	21 474
Flux vers d'autres territoires			9 430				9 430
Flux vers la mer			10 000				10 000
Flux vers d'autres ressources en eau intérieures	1 000	100	1 343		87	1 787	4 317
<i>Total, sorties de stock</i>	1 360	335	20 968		563	22 962	46 188
Stock de clôture des ressources en eau	1 618	2 950	4 272		100 189	553	109 583

très faible par rapport à l'ensemble du stock de ressources en eau et des débits annuels des cours d'eau.

5.484 Les stocks d'eaux souterraines et d'eau du sol sont mesurés d'une manière conforme aux définitions données plus haut. La mesure de l'eau du sol peut être étendue à la totalité du sol, mais peut aussi être limitée (par exemple, à l'eau du sol dans les zones agricoles et sylvicoles), en fonction des buts analytiques du compte de l'eau. Le champ de mesure de l'eau du sol doit être explicité dans tout compte d'actifs pour les ressources en eau.

5.485 Dans les pays où l'année hydrologique est régulière et marquée par une saison sèche distincte, le stock d'eau du sol à la fin de l'année hydrologique peut être négligeable par rapport aux eaux souterraines ou aux eaux de surface. Si l'eau du sol peut en principe être distinguée des eaux souterraines et des eaux de surface, il peut être difficile de la mesurer directement, encore qu'elle puisse être estimée indirectement à l'aide de diverses données⁷⁶.

Augmentations et réductions du stock de ressources en eau

5.486 Les augmentations du stock de ressources en eau comprennent les flux ci-après :

- a) Les *écoulements restitués*, qui représentent le volume total d'eau qui est restitué à l'environnement par les unités économiques sous la forme d'eaux de

⁷⁶ Voir les *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau* (Nations Unies, 2012a), par. 4.29.

surface, d'eau du sol et d'eaux souterraines au cours de l'exercice comptable. Ces écoulements restitués peuvent être ventilés par type d'eau restituée, par exemple l'eau d'irrigation, ou les eaux usées traitées et non traitées. Dans ce cas, la ventilation doit correspondre à celle utilisée au chapitre III pour désagréger les écoulements restitués dans les tableaux des ressources et des emplois physiques;

- b) Les *précipitations*, qui représentent le volume de précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle, etc.) tombées sur le territoire de référence au cours de l'exercice avant que l'évapotranspiration n'intervienne. La plus grande partie des précipitations tombe sur le sol. Une partie de ces précipitations ruisselle vers les cours d'eau ou les lacs et est enregistrée comme augmentation des eaux de surface. Les quantités retenues dans le sol doivent être enregistrées comme des augmentations de l'eau du sol. D'autres précipitations tombent directement sur les étendues d'eaux de surface. Comme on présume que l'eau atteint les aquifères après avoir traversé le sol ou les eaux de surface (cours d'eau, lacs, etc.), aucune précipitation n'apparaît dans les comptes d'actifs pour les eaux souterraines. L'infiltration des précipitations dans les eaux souterraines est comptabilisée comme un flux d'autres ressources en eau entrant dans les eaux souterraines;
- c) Les *flux entrants*, qui représentent la quantité d'eau qui s'écoule dans les ressources en eau au cours de l'exercice comptable. Ces flux entrants sont ventilés par origine : i) flux provenant d'autres territoires ou pays; et ii) flux provenant d'autres ressources en eau à l'intérieur du territoire. Les flux provenant d'autres territoires se produisent dans le cas des ressources en eau partagées. Par exemple, dans le cas d'un cours d'eau qui entre sur le territoire de référence, le flux entrant est le volume total d'eau qui entre sur le territoire à son point d'entrée au cours de l'exercice comptable. Si un cours d'eau longe deux pays sans entrer dans l'un ou l'autre, chaque pays pourrait demander qu'un pourcentage du flux soit affecté à son territoire. En l'absence d'une convention officielle, une solution pratique consiste à affecter 50 % du flux à chaque pays. Les flux entrants d'autres ressources comprennent les transferts, naturels et artificiels, entre ressources du territoire. Il s'agit, par exemple, des flux des installations de dessalement et les flux d'infiltration et de suintement;
- d) *Découvertes d'eau de nouveaux aquifères*. Ces flux doivent être enregistrés en termes de quantité d'eau dans les aquifères nouvellement découverts par opposition à la capacité totale des aquifères. Les augmentations du volume d'eau dans un aquifère connu doivent être enregistrées comme un flux entrant de ressources en eau dans les eaux souterraines.

5.487 Les sorties de stock de ressources en eau comprennent les flux ci-après :

- a) Le *prélèvement*, qui est la quantité d'eau prélevée d'une source quelconque, de façon permanente ou temporaire, durant une période de temps donnée. Il comprend les prélèvements d'eau par les ménages pour leur propre consommation, l'eau servant à la production d'hydroélectricité et l'eau utilisée à des fins de refroidissement. Étant donné l'importance des volumes d'eau prélevés pour la production d'hydroélectricité et le refroidissement, ces flux sont identifiés séparément dans le cadre des prélèvements d'eau. Les prélèvements englobent également le prélèvement de l'eau du sol par les plantes dans les zones où l'agriculture dépend des pluies et par les ressources en bois cultivées, conformément à la définition du prélèvement pour le TREP pour l'eau (voir

section 3.5). L'eau prélevée dans le sol est absorbée par les plantes ou rendue à l'environnement par transpiration;

- b) *L'évaporation et l'évapotranspiration effective*, qui représentent la quantité d'évaporation et d'évapotranspiration effective qui se produit sur le territoire de référence au cours de l'exercice comptable, à l'exclusion des quantités déjà enregistrées comme prélevées dans l'eau du sol. L'évaporation désigne la quantité d'eau évaporée de étendues d'eau telles que les cours d'eau, les lacs et les réservoirs artificiels. L'évapotranspiration effective est la quantité d'eau qui s'évapore de la surface des terres et est transpirée par la végétation et les plantes existantes lorsque le sol présente un taux d'humidité naturel tel que déterminé par les précipitations et les propriétés du sol. L'évapotranspiration effective est le plus souvent estimée à l'aide de modèles⁷⁷;
- c) Les *flux sortants*, qui représentent la quantité d'eau qui sort des ressources en eau au cours de l'exercice comptable. Les flux sortants sont ventilés selon leur destination, c'est-à-dire : i) autres ressources en eau sur le territoire; ii) autres territoires/pays; ou iii) océans.

5.11.4 Autres questions liées à la mesure des ressources en eau

Comptes d'actifs monétaires pour les ressources en eau

5.488 La mesure du stock d'eau en termes monétaires est particulièrement complexe. Le principal problème tient au fait que l'eau est souvent, et ce depuis longtemps, mise à disposition gratuitement en tant que bien public fourni à un coût inférieur au coût de production afin de soutenir la production agricole; ou fournie à un prix forfaitaire parce que l'on jugeait improbable le risque de pénurie d'eau. Il s'ensuit que les prix monétaires ont tendance à se rapporter aux coûts fixes d'infrastructure de collecte et de transport d'eau vers les points de vente désignés, plutôt qu'au volume effectif d'eau utilisée, qui peut varier considérablement.

5.489 Face à cette situation, les méthodes standard de valorisation des actifs environnementaux, et en particulier la méthode fondée sur la valeur actuelle nette (décrite dans la section 5.4) sont inopérantes car la rente de ressource calculée selon les définitions standard est négative. Des estimations de rente de ressource négative sont obtenues lorsque le revenu tiré de la vente de l'eau prélevée ne couvre pas les coûts d'entretien des actifs produits nécessaires à la distribution de l'eau. Il s'ensuit que la valeur des ressources en eau elles-mêmes est considérée comme nulle.

5.490 On observe une tendance à une fixation du prix de l'eau qui tienne compte de la totalité des coûts de gestion, de prélèvement et de distribution des ressources en eau. En conséquence, il peut y avoir des cas où les méthodes telles que celles fondées sur la VAN sont applicables. Dans ces cas, ces valeurs doivent être incorporées dans la valeur monétaire globale des actifs environnementaux et dans la valeur des actifs économiques.

5.491 Un cas spécifique dans lequel les méthodes fondées sur la VAN pourraient être utilisées pour valoriser les ressources en eau est celui de l'utilisation de l'eau pour la production d'hydroélectricité. Pour ces ressources en eau, les flux futurs de revenus tirés de la vente de l'énergie peuvent être estimés sur la base des méthodes standard fondées sur la VAN décrites dans la section 5.4. Lorsque des évaluations de ce type peuvent être formulées, les valeurs d'actifs obtenues doivent être affectées aux ressources en eau.

⁷⁷ L'évapotranspiration effective diffère de l'évapotranspiration potentielle, qui est la quantité maximale d'eau susceptible d'être évaporée sous un climat donné par un couvert végétal continu bien alimenté en eau.

5.492 Une autre approche de la valorisation des ressources en eau consiste à prendre en compte la valeur des droits d'accès à l'eau qui, dans certains pays, sont négociables sur des marchés distincts. Souvent, la valeur de ces droits est étroitement liée à celle du terrain associé, ce qui fait que la détermination de la proportion de la valeur totale du terrain qui peut être attribuée aux droits d'accès peut servir à établir la valeur de l'eau associée. Ces méthodes de valorisation sont généralement les plus pertinentes dans les contextes agricoles où l'accès des agriculteurs à l'eau est un élément important à prendre en considération.

Données détaillées dans l'espace et dans le temps

5.493 Les statistiques de l'eau peuvent fournir des données concernant la gestion de l'eau à des niveaux géographiques très divers, allant de niveaux locaux ou de bassins hydrographiques jusqu'à des niveaux nationaux ou multinationaux. Le choix de la référence spatiale pour la compilation des comptes de l'eau dépend en dernière analyse des données nécessaires aux utilisateurs et des ressources disponibles pour les producteurs de données. Le choix de l'échelle spatiale est important, car les pays peuvent présenter des variations géographiques significatives en matière d'accès à l'eau (par exemple, avec des zones de pluviométrie très forte ou très faible) et les agrégats nationaux peuvent ne pas rendre précisément compte des problèmes auxquels certains pays sont confrontés.

5.494 Il est admis au niveau international qu'un bassin hydrographique est la référence spatiale la plus appropriée pour la gestion intégrée des ressources en eau [voir, par exemple, Action 21 (Nations Unies, 1993) et la Directive-cadre dans le domaine de l'eau (Parlement européen et Conseil européen, 2000)]. La raison en est que la population et les activités économiques d'un bassin hydrographique ont un impact sur la quantité et la qualité de l'eau de ce bassin et, réciproquement, l'eau disponible dans le bassin a des incidences sur la population et les activités économiques qui dépendent de cette eau. Dans les zones où les eaux souterraines sont une importante source d'approvisionnement en eau, les aquifères peuvent également servir de références spatiales appropriées pour la compilation des statistiques de l'eau.

5.495 Si les données concernant des échelles spatiales spécifiques au sein d'un pays sont souvent plus appropriées pour l'analyse des ressources en eau, l'intégration des données physiques sur l'eau aux niveaux spatiaux pertinents, par exemple les bassins hydrographiques, peut ne pas correspondre au degré de détail géographique disponible pour les données économiques, qui sont le plus souvent compilées sur la base des limites administratives. Dans ces situations, il convient de définir des périmètres communs⁷⁸ pour l'observation et les mesures comptables.

5.496 Au moment d'intégrer ou de rassembler des données sur l'eau, il importe de faire concorder les périodes de référence correspondant aux différents types de données. Pour les statistiques de l'eau et les statistiques économiques, l'année civile est la référence temporelle recommandée. Toutefois, en pratique, les données sur l'eau et les données économiques ne sont pas toujours disponibles par année civile. Par exemple, pour la comptabilité nationale, certains pays utilisent un exercice financier, tandis que pour les statistiques de l'eau, il arrive qu'ils utilisent une année hydrologique. Les exercices financiers et années hydrologiques ne coïncident pas nécessairement avec les années civiles. On notera également que, dans certains cas, la forte variabilité saisonnière de la relation entre la demande et l'offre d'eau peut impliquer que les données annuelles (correspondant à un exercice financier ou à une année hydrologique) sont insuffisantes et que des données infra-annuelles sont nécessaires.

⁷⁸ Pour plus de détails, voir *SCEE-Eau : Système de comptabilité économique et environnementale de l'eau* (Nations Unies, 2013), par. 2.90 et 2.91.

Annexe A5.1

La méthode de la valeur actuelle nette pour la valorisation des stocks et la mesure de l'épuisement et de la réévaluation des ressources naturelles

Introduction

A5.1 La présente annexe explique d'une façon assez détaillée les hypothèses et les calculs nécessaires à l'application de la méthode de la valeur actuelle nette (VAN), en vue d'obtenir des évaluations du stock de ressources naturelles et des mesures cohérentes des flux d'épuisement, de revenus et de réévaluation. En particulier, ce dernier élément est souvent négligé dans les présentations de la méthode de la VAN. Par ailleurs, il faut accepter que cette méthode n'est pas appliquée dans des conditions de prévision parfaite. Il faut donc tenir compte des révisions de la série d'informations à la disposition du comptable au cours d'un exercice comptable.

Définition de la rente de ressource unitaire

A5.2 Soit une entreprise qui exploite et vend des ressources en bois provenant d'une forêt naturelle non cultivée. Dans le processus d'extraction, cette entreprise utilise des actifs produits (camions, scies, etc.) ainsi que des entrées de main-d'œuvre et des entrées intermédiaires (le carburant, par exemple). Elle tire un revenu de la vente du bois et paie les coûts des entrées représentées par la main-d'œuvre, les actifs produits et les entrées intermédiaires.

A5.3 L'entreprise doit également prendre en considération les ressources en bois à extraire. Cette variable doit être considérée comme le prix par unité de ressources en bois prélevé que l'entreprise devrait payer si ces ressources étaient la propriété d'une autre unité (l'administration publique, par exemple). Ce montant est en principe observable, mais il est fréquent dans la pratique qu'il ne soit pas disponible, en particulier lorsque l'entreprise exploitante est elle-même propriétaire de la ressource.

A5.4 Ce montant est communément appelé rente de ressource (RR_t) et équivaut à la valeur totale de l'apport de ressources naturelles au processus de production au cours d'un exercice comptable. Il comprend deux parties : *a*) la quantité de bois prélevé (S_t); et *b*) le prix à l'unité de bois prélevé (P_{St}). La variable P_{St} équivaut à la rente de ressource unitaire, c'est-à-dire à la rente de ressource par unité de bois prélevé.

A5.5 Sur un plan empirique, la rente de ressource peut être mesurée *ex post* (c'est-à-dire en fin d'exercice) comme résidu, sous réserve qu'il n'y ait qu'un seul type de ressource naturelle par entreprise ou par branche. Dans ce cas, le RR_t est égal à l'excédent brut d'exploitation plus la composante du revenu mixte autre que la main-d'œuvre moins les coûts liés à l'utilisation des actifs produits. Selon un autre scénario, le RR_t peut être observable à partir des paiements de loyer que les entreprises d'extraction paient aux propriétaires d'une ressource naturelle (les différentes méthodes d'estimation du RR_t sont examinées dans la section 5.4). Avec le RR_t et la S_t , il est facile de calculer la rente de ressource unitaire (P_{St}).

A5.6 Une fois que la rente de ressource unitaire a été estimée, deux tâches importantes restent à accomplir : premièrement, il faut établir la valeur du stock de la ressource naturelle; et, deuxièmement, le revenu brut d'un exercice à l'autre affecté à la ressource, RR_t , doit être décomposé en une partie représentant la valeur de l'épuisement et une partie

représentant le revenu net. Ces tâches sont directement liées entre elles et doivent être accomplies de façon concordante.

Évaluation du stock d'une ressource naturelle

A5.7 Pour valoriser le stock d'une ressource naturelle, il faut partir de la condition d'équilibre sur le marché des actifs fondamentaux ou VAN, selon laquelle la valeur d'un actif (les ressources en bois, en l'occurrence) à la fin de la période t , V_t , est égale au flux actualisé des rentes de ressource futures $RR_{t+\tau}$ ($\tau = 1, 2, \dots, N_t$) au cours de N_t périodes. L'estimation du nombre de périodes d'extraction restantes peut varier dans le temps; il s'ensuit que N_t dépend de t . Dans le cas le plus simple, et pour une période d'exploitation finie et fixe, N_t diminue d'une période à mesure que t progresse. Si l'exploitation d'une ressource naturelle est jugée durable, N_t prend une valeur indéfinie. On part ici de l'hypothèse selon laquelle la rente de ressource est acquise à la fin de l'exercice comptable^a. La condition standard de la VAN apparaît dans l'équation 1 :

$$V_t = \sum_{\tau=1}^{N_t} \frac{RR_{t+\tau}}{(1+r_t)^\tau} \quad (1)$$

où r_t est un taux d'actualisation nominal valable au moment t , sans être nécessairement constant dans le temps.

A5.8 $RR_{t+\tau}$ ($\tau = 1, 2, \dots, N_t$) est une valeur nominale des rentes de ressource attendues à l'avenir et le profil temporel projeté de la rente de ressource $\{RR_{t+1}, RR_{t+2}, \dots\}$ peut ne pas être constant. On notera que la séquence des rentes de ressource $\{RR_{t+1}, RR_{t+2}, \dots\}$ est une séquence attendue et que cette attente prend forme à la fin de la période t .

A5.9 Le temps passant, l'information peut changer et une séquence de rentes de ressource différente peut être attendue. De même, la valeur du stock au début de la période t peut avoir été construite à partir d'un ensemble d'attentes différent concernant les rentes de ressource ou les taux d'actualisation futurs. Il doit être tenu compte d'un tel changement apporté à la série d'informations, sur lequel on reviendra ultérieurement.

A5.10 V_t est la valeur du stock à la fin de la période t . Sur le plan conceptuel, cette valeur comprend un élément prix et un élément quantité, que nous appellerons P_t et X_t . De fait, sans cette distinction entre prix et quantité, le sens « V » n'apparaîtrait pas clairement. Dans l'exemple du bois, si V_t est la valeur de la ressource en bois, P_t est égal au prix par mètre cube des ressources en bois à la fin de la période t , et X_t est le nombre de mètres cubes de ressources en bois à la fin de la période t (dans le cas d'un champ pétrolifère, X_t serait la quantité estimée de pétrole dans le sol). On a donc :

$$V_t = P_t X_t \quad (2)$$

^a Il est préférable de présumer que la rente de ressource est acquise en milieu d'exercice. L'hypothèse formulée ici vise à simplifier l'explication et la notation associée et n'a aucune incidence sur la relation sous-jacente décrite.

A5.11 Pour obtenir une estimation du prix P_t et, par conséquent, de V_t , il convient d'utiliser la condition VAN tirée de l'équation 1 en même temps que la définition de la rente de ressource $RR_t = P_{S_t} S_t$:

$$V_t = P_t X_t = \sum_{\tau=1}^{N_t} \frac{P_{S,t+\tau} S_{t+\tau}}{(1+r_t)^\tau} \quad (3)$$

A5.12 Ensuite, il faut formuler une hypothèse concernant le profil futur des extractions et le changement de prix attendu de P_{S_t} . On pourrait simplement supposer que la *quantité extraite* la plus récente est la meilleure estimation des extractions futures, de sorte que $S_{t+\tau} = S_t$ ($\tau = 1, 2, 3, \dots, N_t$). Ce n'est là qu'une des possibilités et des hypothèses différentes pourraient être formulées si, par exemple, l'extraction de l'année t était anormalement importante ou réduite et n'avait que fort peu de chances de se reproduire à l'avenir. Une autre possibilité consiste à partir de l'hypothèse d'un *taux d'extraction* constant, de sorte que $S_{t+\tau}/X_{t+\tau}$ soit constant pour $\tau = 1, 2, 3, \dots, N_t$. Aux fins du présent exposé, on formule l'hypothèse d'une quantité extraite constante.

A5.13 De même, une hypothèse doit être formulée concernant l'évolution du prix P_{S_t} : il est ici proposé de prendre en compte la tendance à long terme de la rente de ressource unitaire ou, plus simplement encore, de partir de l'hypothèse selon laquelle P_{S_t} évolue conformément à un taux général d'inflation attendu, ρ_t .

A5.14 Compte tenu de ces deux hypothèses, la condition VAN peut être reformulée comme suit :

$$\begin{aligned} V_t = P_t X_t &= \sum_{\tau=1}^{N_t} \frac{P_{S,t+\tau} S_{t+\tau} (1+\rho_t)^{\tau-1}}{(1+r_t)^\tau} \\ &= P_{S,t} S_t \sum_{\tau=1}^{N_t} \frac{(1+\rho)^\tau}{(1+r_t)^\tau} = P_{S,t} S_t \Omega_t = RR_t \Omega_t \end{aligned} \quad (4)$$

$$\Omega_t = \sum_{\tau=1}^{N_t} \frac{(1+\rho)^\tau}{(1+r_t)^\tau} \quad (5)$$

A5.15 Ω_t est un facteur d'actualisation qui lie les rentes de ressource futures à la valeur actuelle de l'actif. L'équation 4 fournit l'estimation souhaitée de la valeur du stock, V_t , ainsi que le niveau de prix de la valeur unitaire de la ressource dans ou sur le sol, $P_t = RR_t \Omega_t / X_t$. L'expression ci-dessus fait apparaître le lien entre la rente de ressource unitaire P_{S_t} et le prix de l'actif dans ou sur le sol P_t : ce dernier est la valeur actualisée de la première, multipliée par le taux d'extraction du moment S_t/X_t :

$$P_t = \frac{P_{S,t} \Omega_t S_t}{X_t} \quad (6)$$

A5.16 Ce lien permet notamment de conclure qu'il est incorrect d'utiliser la rente de ressource unitaire, P_{sp} , comme prix de l'actif, c'est-à-dire aux fins de valorisation du stock de la ressource. Il est bon également de noter que, selon les hypothèses simplificatrices formulées plus haut, le principal élément de $\Omega_p (1 + \rho)/(1 + r_t)$ est l'inverse d'un taux d'intérêt réel. Dans nombre de pays, les taux d'intérêt réels sont généralement assez stables et ne devraient pas être difficiles à estimer.

A5.17 La formulation de l'intérêt réel se rapporte également à la règle d'Hotelling concernant les ressources non renouvelables. Selon la règle d'Hotelling, dans certaines conditions de marché, les rentes des ressources non renouvelables augmentent en fonction du taux d'actualisation nominal à mesure que la ressource se raréfie. Dans cette situation, la valeur du stock de la ressource peut être calculée simplement en multipliant la rente de ressource unitaire par la taille du stock. Comme la rente de ressource nominale augmente dans le temps à un rythme exactement suffisant pour neutraliser le taux d'actualisation nominal, point n'est besoin d'actualiser le revenu qui sera tiré de la ressource à l'avenir. Pour ce qui est de la présente notation, cela correspond à une situation où $\rho_t = r_t$, de sorte que $\Omega_t = 1$ et $P_t = N_t P_{st} S_t / X_t$, la rente de ressource unitaire multipliée par le nombre de périodes d'extraction. Il n'est pas recommandé d'appliquer la règle d'Hotelling pour valoriser les actifs environnementaux dans le SCEE.

Estimation de la valeur de l'épuisement, des découvertes et des pertes concernant les ressources naturelles non renouvelables

A5.18 La tâche suivante consiste à valoriser les changements de la ressource naturelle au cours de l'exercice comptable. La présente section examine les flux associés aux ressources naturelles non renouvelables. La section suivante examinera la comptabilité des ressources naturelles renouvelables.

A5.19 Comme auparavant, on part de l'hypothèse que la quantité de ressources naturelles à la fin de la période t , X_t , est connue et qu'il existe une séquence prévue d'extractions, sur la base de l'information disponible à la fin de la période t . À la fin de cette période, la quantité à la fin de la période précédente, X_{t-1} , est également connue. *Ex post*, la différence entre X_t et X_{t-1} peut être décomposée entre trois éléments : l'épuisement, les découvertes et les autres entrées en stock (appelées plus loin « découvertes »), et les pertes catastrophiques et autres sorties de stock (appelées plus loin « pertes catastrophiques »). *Ex ante*, c'est-à-dire sur la base de l'information disponible à la fin de la période précédente $t - 1$, les découvertes et les pertes catastrophiques ne seront pas connues.

A5.20 Pour pouvoir mesurer ces trois éléments, il importe de distinguer entre l'information disponible à la fin de la période $t - 1$ et à la fin de la période t . La notation utilisée à cette fin est telle que X' se rapporte à la quantité de la ressource naturelle à la fin de la période t , au vu de l'information disponible à la fin de période $t - 1$. C'est ainsi, par exemple, qu'à l'aide de cette notation, $X'_{t-1} = X_{t-1}$, car aucune nouvelle information n'est présentée au cours de la période t au sujet du stock à la fin de la période $t - 1$; mais, en général, il est faux de dire que $X'_t = X_t$ ou que $P'_t = P_t$.

A5.21 Cette notation permet à présent de définir l'épuisement, les découvertes et les pertes catastrophiques. L'épuisement, c'est-à-dire la diminution régulière et attendue du stock de l'actif, est défini comme étant $X'_{t-1} - X'_t = S_t$, où S_t est l'extraction au cours de la période t ; comme nous avons affaire à une ressource non renouvelable, l'extraction est égale à l'épuisement. L'épuisement est donc la différence entre la quantité de ressource à la fin de la période $t - 1$ et la quantité de ressource qui devrait rester dans le sol à la fin de la période t , en laissant de côté les découvertes ou les pertes catastrophiques.

A5.22 Les découvertes constituent un ajout imprévu à la ressource naturelle au cours de l'exercice comptable. La partie principale du chapitre V a indiqué, pour chaque type de ressource naturelle, les types de découvertes qui doivent être considérées comme telles. Les pertes catastrophiques se rapportent à des diminutions imprévues et significatives de la ressource naturelle au cours de l'exercice. Elles représentent des pertes exceptionnelles et significatives. L'effet conjugué des découvertes et des pertes catastrophiques peut à présent être mesuré comme étant $X_t - X'_t$, c'est-à-dire la différence entre les quantités attendues et effectives à la fin de l'exercice.

A5.23 Pour comptabiliser séparément les découvertes et les pertes catastrophiques, soit I_t la quantité physique des découvertes et L_t la quantité physique des pertes catastrophiques, de sorte que $X_t - X'_t = I_t - L_t$. Rappelons-nous que $X'_{t-1} = X_{t-1}$, puisqu'aucune information nouvelle n'apparaît au cours de la période t au sujet de la ressource naturelle à la fin de la période $t-1$. Il en va de même pour le prix et les valeurs de l'actif : $P'_{t-1} = P_{t-1}$ et $V'_{t-1} = V_{t-1}$. Compte tenu de ces observations, les changements physiques totaux de la ressource non renouvelable entre le début et la fin de l'exercice comptable sont :

$$(X_t - X_{t-1}) = (X_t - X'_{t-1}) \equiv \Delta X_t = (X_t - X'_t + X'_t - X'_{t-1}) = I_t - L_t - S_t \quad (7)$$

A5.24 À l'aide des équations 2 et 7, la valeur de la ressource naturelle entre le début de la période t , compte tenu de l'information disponible à ce moment-là, et la valeur de la ressource naturelle à la fin de la période, compte tenu de l'information disponible à ce moment-là, peuvent être décomposées comme suit :

$$(V_t - V_{t-1}) = (V_t - V'_{t-1}) = (P_t X_t - P_{t-1} X_{t-1}) = P_{t-1} \Delta X_t + X_t \Delta P_t \quad (8)$$

A5.25 Dans l'équation 8, le changement de valeur de la ressource naturelle ($V_t - V_{t-1}$) a été décomposé en un effet volume et un effet réévaluation. L'effet volume $P_{t-1} \Delta X_t$ mesure le changement de volume de la ressource évaluée au prix du début de la période; l'effet réévaluation $X_t \Delta P_t = X_t (P_t - P_{t-1})$ exprime le changement de prix de la ressource, multiplié par le volume à la fin de la période.

A5.26 Il y a une autre façon de décomposer le terme $(P_t X_t - P_{t-1} X_{t-1})$, en l'occurrence avec un effet volume $P_t \Delta X_t$ et un effet réévaluation $X_{t-1} \Delta P_t$. Comme aucun des deux n'est *a priori* supérieur à l'autre, on peut utiliser une moyenne arithmétique des deux effets :

$$\begin{aligned} (V_t - V_{t-1}) &= 0,5[(P_{t-1} + P_t) \Delta X_t + (X_{t-1} + X_t) \Delta P_t] \\ &= 0,5(P_{t-1} + P_t)(X_t - X'_t) + 0,5(P_{t-1} + P_t)(X'_t - X'_{t-1}) + (X_{t-1} + X_t) \Delta P_t \\ &= 0,5(P_{t-1} + P_t)(I_t - L_t) - 0,5(P_{t-1} + P_t)S_t + 0,5(X_{t-1} + X_t)\Delta P_t \end{aligned} \quad (9)$$

A5.27 L'expression finale est alors $0,5(P_{t-1} + P_t)I_t$ pour la valeur des découvertes; $0,5(P_{t-1} + P_t)L_t$ pour la valeur des pertes catastrophiques; $0,5(P_{t-1} + P_t)S_t$ pour la valeur de l'épuisement; et $0,5(X_{t-1} + X_t)\Delta P_t$ pour la réévaluation. On notera que la valorisation de l'épuisement sur la base du prix moyen de la période est compatible avec les règles concernant la valorisation de la consommation de capital fixe énoncées dans le SCN. Par ailleurs, les découvertes et les pertes catastrophiques sont valorisées sur la base des prix du milieu de la période, ce qui implique une hypothèse selon laquelle ces événements se produisent en milieu d'année en moyenne. Enfin, il convient de signaler que P_t , lorsqu'il est estimé en appliquant la méthode VAN (4) à la fin de la période t , prend en compte toutes les modifications du profil d'extraction attendu $\{S_{t+\tau}\}$ ($\tau = 1, 2, \dots, N_{t+1}$) qui ont pu survenir à la suite de découvertes ou de pertes catastrophiques au cours de l'exercice comptable. P_t constitue donc l'évaluation correcte de l'écriture du compte de patrimoine pour l'actif considéré. P_t rendra également compte de tous autres changements d'informations, par exemple des changements du taux d'actualisation.

Estimation de la valeur de l'épuisement pour un actif renouvelable

A5.28 À la différence des ressources non renouvelables, les ressources naturelles végétales et animales ont la possibilité de se reproduire et de croître avec le temps; et cette croissance naturelle représente un flux supplémentaire qui détermine l'évolution de la ressource naturelle au cours de l'exercice comptable. Exprimé en termes physiques, l'épuisement est la diminution du volume d'une ressource naturelle due au fait que cette ressource est extraite à un rythme qui ne permettra pas d'extraire le même volume de la ressource dans toutes les périodes à venir. L'épuisement est donc établi en tant que lien entre l'extraction ou la récolte et le rendement durable, c'est-à-dire le volume le plus important pouvant être exploité pour un effectif de population donné sans réduire la viabilité à long terme de la ressource. Sous sa forme la plus simple, le rendement durable équivaut à la croissance naturelle de l'actif. Ces questions sont examinées plus en détail dans la section 5.4.

A5.29 Aux fins de la présente annexe, une estimation du rendement durable est présumée pouvoir être formulée et, partant, une estimation de l'épuisement en termes physiques est disponible. Dans la suite du présent exposé, le rendement durable pendant la période t sera appelé G_t . L'épuisement physique D_t est alors estimé en tant que $D_t = S_t - G_t$ et, par conséquent, $X'_t - X'_{t-1} = -S_t + G_t$, la variation attendue du stock qui n'est pas due à des découvertes ou des pertes catastrophiques. On notera que l'épuisement des ressources non renouvelables peut être considéré comme un cas particulier, où $G_t = 0$.

A5.30 Il est à présent possible de développer l'expression (7) pour le cas des ressources naturelles renouvelables :

$$(X_t - X_{t-1}) = (X_t - X'_{t-1}) \equiv \Delta X_t = (X_t - X'_t + X'_t - X'_{t-1}) = I_t - L_t - S_t + G_t \quad (10)$$

A5.31 Conformément aux calculs effectués pour les ressources naturelles non renouvelables, l'épuisement monétaire est l'épuisement physique évalué sur la base des prix moyens de la période, $0,5(P_{t-1} + P_t)D_t$.

A5.32 En résumé, les écritures entre le début et la fin de l'exercice comptable, t , sont les suivantes :

Poste du compte de patrimoine de clôture de la période $t-1$ sur la base des informations disponibles à la fin de la période $t-1$:	$V'_{t-1} = P'_{t-1}X'_{t-1}$
+ Découvertes (et autres ajouts) :	$0,5(P_{t-1} + P_t)I_t$
- Épuisement :	$-0,5(P_{t-1} + P_t)(S_t - G_t)$
Dont celui dû à la croissance naturelle	$0,5(P_{t-1} + P_t)G_t$
Dont celui dû à l'extraction	$-0,5(P_{t-1} + P_t)S_t$
- Pertes catastrophiques (et autres réductions)	$-0,5(P_{t-1} + P_t)L_t$
+ Réévaluation due à l'évolution des prix :	$0,5(X_{t-1} + X_t)\Delta P_t$
= Poste du compte de patrimoine de clôture de la période t sur la base des informations disponibles à la fin de la période t :	$= V_t = P_t X_t$

Revenu net et épuisement

A5.33 La dernière étape consiste à soustraire la valeur de l'épuisement de la rente de ressource pour obtenir une expression de la rente de ressource ajustée de l'épuisement :

$$\text{Rente de ressource ajustée de l'épuisement} = RR_t - 0,5(P_{t-1} + P_t)(S_t - G_t) \quad (11)$$

A5.34 La rente de ressource ajustée de l'épuisement représente le revenu net créé par la ressource naturelle. Si l'on fait abstraction de tous changements d'attentes ou toutes différences entre les variables attendues et réalisées, ce revenu correspond au rendement du capital ou rendement des ressources naturelles. On peut le démontrer de la façon suivante.

En multipliant V'_{t-1} par $(1 + r_t)$, en soustrayant V'_t (la valeur attendue de l'actif à la fin de la période) et en appliquant la condition VAN (1), on obtient :

$$V'_{t-1}(1 + r_t) - V'_t = RR'_t \quad (12)$$

A5.35 On notera que toutes les expressions tiennent compte de l'information établie à la fin de la période $t - 1$ et que, par conséquent, les découvertes et les pertes catastrophiques ne sont pas prises en compte. En combinant (12) avec (9), on obtient :

$$RR'_t = r_t V'_{t-1} - (V'_t - V'_{t-1}) = r_t V'_{t-1} - 0,5(X'_{t-1} + X'_t)\Delta P'_t + 0,5(P'_{t-1} + P'_t)(S_t - G_t) \quad (13)$$

A5.36 La rente de ressource ajustée de l'épuisement est donc :

$$RR'_t - 0,5(P'_{t-1} + P'_t)(S_t - G_t) = r_t V'_{t-1} - 0,5(X'_{t-1} + X'_t)\Delta P'_t \quad (14)$$

A5.37 On voit que le revenu net est constitué par le rendement nominal du capital, $r_t V'_{t-1}$ diminué de la réévaluation attendue de l'actif, ce qui ne veut pas dire que la réévaluation entre dans la mesure du revenu. Il ne faut pas perdre de vue que r se rapporte aux rendements qu'un investisseur ou un actionnaire attend de l'utilisation d'un actif dans la production, c'est-à-dire qu'il s'agit d'un taux prospectif. L'investisseur financier ne se pose pas la question de savoir si, en dernière analyse, ces rendements découlent d'opérations commerciales normales ou de gains ou pertes de détention. Il s'ensuit que, sur le plan conceptuel, le taux de rendement attendu r inclut les gains ou pertes de détention attendus. Pour obtenir une mesure du revenu conforme à la définition du revenu donnée dans les comptes nationaux^b, les réévaluations doivent donc être défalquées. Après soustraction, l'expression (14) fait apparaître le rendement comme découlant d'« opérations commerciales normales », à l'exclusion des gains ou pertes de détention.

A5.38 Les calculs susvisés sont valables pour les ressources renouvelables et le cas limite des ressources non renouvelables. Lorsqu'il y a épuisement, le terme $S_t - G_t$ augmente en valeur absolue avec un taux d'épuisement en progression. En règle générale, plus la ressource s'épuise rapidement, plus la variation de son prix *in situ* sera forte. Lorsque la croissance naturelle est supérieure à l'extraction, l'épuisement doit être enregistré comme nul et le volume excédentaire ajouté aux entrées en stock.

A5.39 Il convient de noter que les indications susvisées ne laissent subsister aucune ambiguïté en ce qui concerne la valorisation des stocks et des flux, c'est-à-dire que :

- L'apport de ressources naturelles à la production, représenté par les extractions, doit être évalué sur la base de la rente de ressource unitaire P_{S_i} ;
- La valeur du stock de ressources naturelles et les flux concernant l'épuisement doivent être évalués sur la base du prix de l'actif *in situ* (P_t).

Mesures en volume

A5.40 Lorsqu'on dispose du prix, de la quantité et de la valeur de la ressource naturelle, il est assez simple de calculer une mesure en volume du stock de ressources naturelles. Dans le cas d'un actif homogène unique, la mesure en volume équivaut simplement à l'évolution de la quantité physique *in situ*, $\{X_t\}$. Lorsqu'on a affaire à différents types de ressources naturelles, une procédure d'agrégation doit être définie pour construire un indice de volume à appliquer aux différents types d'actifs naturels.

A5.41 L'écriture du compte de patrimoine correspondant à la valeur des ressources naturelles à la fin de l'année $t - 1$ aux prix de fin d'année $t - 1$ est simplement $\sum_{i=1}^z P^i_{t-1} X^i_{t-1}$ s'il y a z types différents d'actifs. Avec l'hypothèse d'un indice-chaîne de Laspeyres,

^b Voir *Measuring Capital: OECD Manual*, 2^e éd. (OCDE, 2009), section 8.3.2, pour un examen plus détaillé dans le contexte des actifs produits.

habituel dans les comptes nationaux, le changement de volume entre $t - 1$ et t est alors obtenu comme suit :

$$\text{Changement de volume} = \frac{\sum_{i=1}^z P_{t-1}^i X_t^i}{\sum_{i=1}^z P_{t-1}^i X_{t-1}^i} \quad (15)$$

Annexe A5.2

Taux d'actualisation

Introduction

A5.42 Dans le SCEE, un taux d'actualisation est un taux d'intérêt utilisé pour ajuster la valeur d'une série de futurs flux de recettes, de coûts ou de revenus de manière à pouvoir comparer la valeur des flux futurs à celle des flux de l'exercice en cours.

A5.43 À la base de l'utilisation des taux d'actualisation, on trouve l'idée selon laquelle la valeur de l'argent à l'avenir n'est pas la même que sa valeur actuelle. Pour expliquer cette idée, il est courant de se demander combien il faudrait d'argent aujourd'hui pour acheter une quantité donnée de biens et de services dans un an.

A5.44 On peut répondre à cette question en considérant le taux d'intérêt auquel un consommateur devrait investir son argent aujourd'hui afin de gagner suffisamment d'intérêts en un an pour pouvoir acheter les biens et services dans un an. Le consommateur peut ensuite décider de consommer les biens et services dans la période actuelle ou attendre, gagner les intérêts produits par son investissement et acheter les biens et services dans un an. En faisant un tel choix, il indique une préférence temporelle et le degré de cette préférence ressort du taux d'intérêt ou taux d'actualisation. Un taux d'actualisation inférieur s'applique si le consommateur est relativement indifférent à l'idée de bénéficier des avantages de la consommation aujourd'hui ou dans un an. Un taux d'actualisation supérieur s'applique s'il manifeste une préférence plus marquée pour la consommation dans la période actuelle.

A5.45 Lorsque les préférences temporelles sont envisagées dans l'optique non d'un consommateur individuel, mais de l'ensemble de la société, elles appellent des comparaisons intergénérationnelles en matière de bien-être. Il n'y a pas de raison immédiate pour laquelle les préférences temporelles des individus et de la société devraient coïncider.

A5.46 Les taux d'actualisation sont également influencés par les préférences face au risque, ce qui soulève la question de savoir si la consommation à laquelle il est renoncé dans la période en cours majorera ou minorera l'utilité dans les périodes futures. Là encore, ces deux facteurs peuvent être évalués différemment par l'individu et l'ensemble de la société.

A5.47 L'application du concept général de taux d'actualisation aux problèmes économiques a été largement débattue par un grand nombre d'économistes (Arrow, Nordhaus et Stiglitz, entre autres), qui ne se sont pas encore accordés sur la question. Le choix du taux d'actualisation est devenu un thème de discussion en économie de l'environnement en raison de l'impact de ce choix sur les modèles de résultats économiques sur de longues périodes et parce que l'on peut considérer que le choix des taux d'actualisation et la nature des préférences assumées ont des fondements éthiques.

A5.48 La présente annexe explique, en termes généraux, les points principaux de la discussion sur les taux d'actualisation et la logique du choix d'un taux d'actualisation qui cadre avec l'approche suivie par le SCEE en matière de valorisation en termes monétaires.

Types de taux d'actualisation

A5.49 Il existe deux grands types de taux d'actualisation : les taux d'actualisation individuels et les taux d'actualisation sociaux, qui se distinguent nettement sur le plan conceptuel. Un taux d'actualisation individuel amène à prendre en compte les préférences dans l'optique d'un consommateur individuel ou d'une entreprise et est directement lié aux prix

des biens, services et actifs rencontrés par l'individu. En outre, les préférences sont généralement considérées dans le cadre des délais décisionnels normaux d'un consommateur individuel ou d'une entreprise. Enfin, le taux d'actualisation correspondant à un consommateur individuel ou à une entreprise doit tenir compte de la probabilité de toucher des intérêts (ou, plus généralement, un revenu) de sorte que la consommation puisse intervenir à l'avenir. Autrement dit, si un individu est confronté à une plus faible probabilité de réaliser un gain, il doit viser un taux d'actualisation supérieur pour contrebalancer ce risque.

A5.50 Un taux d'actualisation social reflète les préférences temporelles et les préférences face au risque de l'ensemble d'une société. À la différence des individus, les sociétés doivent prendre davantage en compte les générations futures et doivent également équilibrer les avantages revenant aux différents segments de la société dans la période en cours et dans les périodes futures, c'est-à-dire la distribution du revenu et la consommation. De surcroît, les risques associés à la réalisation de gains sont nettement plus diffus et équilibrés au niveau de la société qu'à celui de l'individu et, de ce fait, la compensation du risque sera le plus souvent inférieure pour la société dans son ensemble. Les taux d'actualisation sociaux sont souvent appliqués dans le contexte d'une administration publique eu égard aux décisions qu'elle prend au nom d'une société.

A5.51 La différence entre les taux d'actualisation individuels et sociaux peut être caractérisée en termes de préférences en ce qui concerne l'efficacité et l'équité. D'une façon générale, les taux d'actualisation individuels ne prennent en considération que les aspects liés à l'efficacité dans la répartition des ressources dans le temps du point de vue d'un consommateur ou producteur individuel. Quant aux taux d'actualisation sociaux, ils peuvent prendre en compte les aspects liés à l'efficacité uniquement ou les aspects liés à la fois à l'efficacité et à l'équité entre sociétés ou entre générations. La plupart des échanges de vues sur les taux d'actualisation tournent autour des aspects liés à l'équité, soit parce que ces derniers peuvent ne pas du tout être pris en considération (par exemple, dans les taux d'actualisation individuels), soit parce que la base philosophique des hypothèses en matière d'équité sur lesquelles repose un taux d'actualisation social peut être contestée.

A5.52 La différence entre les taux d'actualisation individuels et sociaux peut également être caractérisée en termes de taux d'actualisation descriptifs et prescriptifs. Un taux d'actualisation déterminé sur une base descriptive est basé uniquement sur les prix rencontrés par les individus et les administrations publiques ou d'autres facteurs mesurables, tandis qu'un taux d'actualisation prescriptif incorpore des hypothèses concernant les préférences des individus et les sociétés, s'agissant en particulier de l'équité entre les générations actuelles et les générations futures et au sein des générations actuelles et des générations futures.

Taux d'actualisation individuels

A5.53 La détermination des taux d'actualisation pour les individus impose de mettre l'accent sur l'information concernant le rendement dont le consommateur individuel ou l'entreprise a besoin pour justifier un investissement dans la période en cours, afin de bénéficier d'un revenu ou d'autres avantages à l'avenir. Les aspects à prendre en considération sont les gains qu'un individu peut escompter réaliser en investissant dans différents actifs et le degré de risque associé aux différents investissements. Dans le cadre d'un marché pur et parfait, on s'attendrait à ce que le prix d'un actif (un bâtiment, par exemple) reflète les gains que son acquéreur escompte réaliser au cours de la vie de l'actif et tienne compte de la probabilité de percevoir le revenu, c'est-à-dire le degré de risque. Il existe donc un lien entre le choix des taux d'actualisation et le concept de prix du marché pour les actifs.

A5.54 Dans le SCEE, comme dans le SCN, les taux d'actualisation sont appliqués à la valorisation des actifs non échangés sur les marchés. Pour ces actifs, on ne dispose pas de prix du marché et ces derniers peuvent être estimés à l'aide de la technique de la valeur actuelle nette (voir annexe A5.1). Cette technique repose sur le choix d'un taux d'actualisation. Le choix d'un taux d'actualisation descriptif, qui ne prend en considération que les prix rencontrés par un consommateur individuel ou une entreprise, se rapporte aux rendements attendus et rend compte du degré de risque associé à l'investissement, est le taux d'actualisation le plus approprié s'agissant de respecter le principe de la valorisation au prix du marché utilisé dans le SCEE.

A5.55 Pour les consommateurs et entreprises individuels, l'utilité d'un taux d'actualisation peut être illustrée par le coût du financement pour l'individu. Il s'ensuit que le taux d'intérêt nécessaire pour financer un investissement par le biais de prêts ou de l'émission d'actions ou d'obligations peut être un taux d'actualisation reflétant de façon appropriée le taux de rendement dont l'individu a besoin ainsi que le degré de risque au niveau de l'investissement tel qu'il est évalué sur le marché. Toutefois, au niveau plus agrégé auquel fonctionne le SCEE, le fait de tenir compte de la diversité des modalités de financement de l'investissement et de cibler la méthode de financement eu égard à la valorisation de certains actifs non échangés rend difficile d'appliquer la méthode fondée sur le coût de financement à toutes les entreprises individuelles de telle ou telle branche, surtout si les marchés financiers sont rudimentaires dans le pays considéré. On notera également que les rendements des instruments financiers, en particulier les actions, peuvent être influencés par un grand nombre de facteurs extérieurs, ce qui réduit leur intérêt pour la valorisation des actifs non échangés.

A5.56 L'autre méthode d'estimation d'un taux d'actualisation consiste à considérer l'information sur les rendements effectifs de certaines activités, comme les activités d'extraction minière, dans lesquelles les flux de revenus connexes présentent tous des profils de risque similaires. On peut ainsi partir de l'information fournie par les comptes nationaux sur l'excédent d'exploitation des entreprises concernées et le stock associé d'actifs produits. Cette méthode repose sur l'idée selon laquelle l'excédent d'exploitation total est le rendement procuré à l'entreprise par son utilisation d'une combinaison d'actifs produits, comme le matériel d'extraction, et de ressources naturelles non échangées.

A5.57 En principe, si la valeur des ressources naturelles concernées était connue, le taux de rendement implicite (excédent d'exploitation total divisé par la valeur totale des actifs) s'appliquerait à la fois aux actifs produits et aux ressources naturelles. Toutefois, étant donné que la valeur des ressources naturelles n'est pas connue, deux solutions possibles doivent être envisagées. On peut, en premier lieu, calculer, pour une activité donnée (l'extraction de charbon, par exemple), un taux de rendement égal à l'excédent d'exploitation total divisé par la valeur du stock d'actifs produits et définir le taux de rendement des ressources naturelles et le taux d'actualisation comme correspondant à ce taux. De par sa construction même, ce taux surévaluera le taux de rendement, car le dénominateur (la valeur du stock d'actifs produits) exclut la valeur des ressources naturelles. D'un autre côté, ce taux de rendement prend bel et bien en compte les rendements de l'activité concernée et, partant, les risques associés.

A5.58 L'autre solution possible consiste à partir de l'hypothèse selon laquelle le taux de rendement des actifs produits doit être égal à un taux de rendement extérieur que l'entreprise aurait reçu si elle avait investi dans d'autres actifs. Ce taux est alors présumé s'appliquer également aux ressources naturelles. Étant donné que ce taux de rendement tient compte de l'investissement dans une plus grande diversité d'actifs choisis dans l'ensemble de l'économie, les risques de l'investissement qui sont liés à telle ou telle branche d'activité sont généralement moins pris en considération.

A5.59 Aucune de ces méthodes relativement directes ne permet d'obtenir un taux d'actualisation qui mesure complètement le concept souhaité, mais une comparaison des deux taux peut fournir des informations utiles. En particulier, il peut être utile de retenir un taux de rendement extérieur général comme taux de base et de l'ajuster en fonction de l'information disponible par branche, afin de prendre en compte le risque d'investissement spécifique. Les ajustements peuvent être effectués sur la base des coûts de financement relatifs ou de l'écart relatif de rendement des actifs produits entre la branche cible et l'ensemble de l'économie.

A5.60 On notera que, dans la valorisation des actifs détenus par des entreprises individuelles, le choix du taux extérieur en vertu de la seconde méthode doit prendre en compte un certain degré de risque, ne fût-ce que les risques d'investissement dans l'ensemble de l'économie. Il est souvent proposé d'utiliser des taux de rendement ne présentant que peu de risques, comme le taux de rendement des bons du trésor à long terme, mais ces taux ne prennent pas en considération les risques individuels qui se présentent lorsqu'il s'agit de déterminer les préférences en matière de consommation et d'investissement.

Taux d'actualisation sociaux

A5.61 Les taux d'actualisation sociaux sont utilisés dans le contexte de l'évaluation des actions et des actifs qui ont une valeur dans l'optique de l'ensemble de la société. C'est souvent le cas de l'évaluation des décisions des administrations publiques, et ces taux servent à évaluer les coûts et avantages de l'investissement dans les infrastructures publiques, car les avantages comme les coûts sont généralement répartis entre un grand nombre d'individus et sur de longues périodes de temps. Toutefois, les taux d'actualisation sociaux peuvent également servir à fournir des valorisations sociales d'actifs détenus et exploités par des particuliers et des entreprises.

A5.62 Comme indiqué plus haut, les méthodes descriptive et prescriptive peuvent être retenues pour déterminer un taux d'actualisation social approprié. La méthode descriptive suit la même logique que celle qui permet de déterminer les taux d'actualisation individuels, en ce que le taux est déterminé en mettant l'accent sur les prix et les rendements intéressant la société plutôt qu'en prenant explicitement en considération les questions d'équité.

A5.63 Les taux d'actualisation sociaux prescriptifs qui tiennent compte de considérations d'équité ne peuvent pas être déterminés en suivant la logique appliquée aux taux d'actualisation individuels. Au lieu de cela, il importe de prendre en considération les préférences relatives des générations actuelles et des générations futures et, en principe, les préférences relatives des différents segments de la société. Pour déterminer les taux d'actualisation sociaux prescriptifs, les économistes mettent en œuvre une approche commune consistant à appliquer le modèle de croissance de Ramsey (Ramsey, 1928), qui tient spécifiquement compte des choix en matière de consommation et d'épargne pour l'ensemble d'une économie. Ce modèle a inspiré un grand nombre d'ouvrages récents sur l'évaluation des incidences des questions d'environnement, en particulier le rapport Stern de 2006 établi au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord sur les incidences économiques des changements climatiques.

A5.64 La formule concernant un taux d'actualisation prescriptif qui découle du modèle de Ramsey requiert des informations ou des hypothèses concernant : a) le taux « pur » de préférence temporelle; b) le taux de croissance de la consommation par habitant; et c) le degré auquel les avantages supplémentaires que la population retire de la consommation décroissent à mesure que son revenu augmente (l'utilité marginale du revenu). Les deuxième et troisième termes sont multipliés l'un par l'autre avant d'être additionnés au premier pour obtenir le taux d'actualisation.

A5.65 Le débat sur les taux d'actualisation sociaux prescriptifs s'est pour l'essentiel focalisé sur le premier terme, qui pose la question de savoir si les préférences des générations actuelles sont plus importantes que celles des générations futures. Si la valeur du premier terme est fixée à zéro, l'hypothèse est que les préférences de toutes les générations ont un poids égal. Cette hypothèse ne concorde manifestement pas avec le principe de base des taux d'actualisation individuels, en vertu duquel il existe une hypothèse sous-jacente selon laquelle c'est l'année en cours, et à plus forte raison la génération actuelle, qui est toujours préférable, sauf rendement satisfaisant. Les conséquences des choix du taux pur de préférence temporelle sont examinées dans la section suivante.

A5.66 On croit souvent, à tort, que le fait de fixer à zéro un taux de préférence temporelle « pur » implique un taux d'actualisation de zéro. En fait, d'après le modèle de Ramsey, il y a deux autres hypothèses à prendre en compte. On considère généralement que, à mesure que le revenu augmente, les avantages supplémentaires ou marginaux qu'une personne retire du fait de dépenser un revenu supplémentaire diminuent. Autrement dit, une personne ayant un revenu faible retire un plus grand avantage du fait de dépenser un dollar qu'une personne dont le revenu est plus élevé. Considérons le même concept dans le temps : si l'on présume qu'une personne à l'avenir jouit d'un niveau de revenu plus élevé qu'une personne vivant aujourd'hui, elle retirera indubitablement un avantage relativement plus faible du fait de dépenser ce revenu supplémentaire que quelqu'un qui dépense le même montant aujourd'hui. Il s'ensuit que, même en supposant que les personnes aient toutes des préférences identiques, il pourrait toujours y avoir une préférence générale pour que la consommation ait lieu aujourd'hui, car les avantages marginaux retirés de la même consommation à l'avenir sont inférieurs, en partant de l'hypothèse d'une croissance des revenus. Des choix différents de taux de croissance des revenus et de la consommation, ainsi que de l'utilité marginale du revenu entraîneront des estimations différentes (non nulles) du taux d'actualisation social, conformément au modèle de Ramsey.

A5.67 Pour prendre en compte les préférences des générations futures, on peut également utiliser des taux d'actualisation dégressifs. Différents modèles sont disponibles et la littérature mentionne l'actualisation hyperbolique, l'actualisation gamma et les taux à déclin géométrique. On a également proposé des fonctions intermédiaires simples par lesquelles le taux d'actualisation est fixé à des niveaux progressivement inférieurs à mesure que l'on s'éloigne de la période actuelle. Les taux d'actualisation dégressifs ont pour objectif général de neutraliser l'impact d'une actualisation à taux constant qui fixe implicitement le rapport entre les préférences d'une génération à l'autre. Les taux dégressifs donnent en fait des préférences plus importantes aux générations futures que ce qu'impliqueraient des taux différents, encore que les préférences des générations futures aient généralement moins de poids que celles des générations actuelles. Le rapport exact dépend de la fonction retenue pour le schéma de dégression.

Estimations des taux d'actualisation

A5.68 Dans la pratique, il existe une grande variété d'approches de la sélection des taux d'actualisation. Les approches prescriptives et descriptives sont souvent utilisées et, à l'intérieur de ces deux types, les solutions adoptées peuvent être très diverses. Il semble, d'une façon générale, que les taux déterminés sur une base plus prescriptive soient inférieurs aux taux déterminés sur une base descriptive, mais ce n'est pas toujours le cas.

A5.69 La question de savoir si le taux d'actualisation doit être exprimé en valeur réelle ou nominale est un aspect important à prendre en considération. Un taux d'actualisation réel est un taux qui a été ajusté de façon à éliminer l'impact de l'inflation, tandis qu'un taux d'actualisation nominal n'a pas été corrigé de l'inflation. Le choix dépend des hypothèses formulées en ce qui concerne les flux futurs. Si, par exemple, les flux futurs de revenu sont mesurés en fonction des prix de la période à laquelle ils se rapportent (par exemple,

un flux de revenu pour 2050 est mesuré en fonction des prix de 2050), le flux en question est exprimé en valeur nominale et il convient d'utiliser un taux d'actualisation nominal.

A5.70 Toutefois, si les flux sont exprimés en termes de prix de la période en cours, il faut utiliser un taux d'actualisation réel. Étant donné qu'il est très difficile de prévoir les prix futurs, on part souvent de l'hypothèse selon laquelle les flux futurs sont identiques aux flux de la période en cours; et si cette hypothèse est retenue, il faut utiliser un taux d'actualisation réel.

A5.71 Le choix du taux d'actualisation, quelle que soit la manière dont il est déterminé, peut avoir un impact significatif sur la valeur d'un actif. Le tableau A5.1 montre les différences de valeur d'un actif pour des taux d'actualisation différents et des durées de vie différentes. Si le flux de revenu est de 100 dollars par an, au bout de 10 ans, la valeur actuelle nette (voir annexe A5.1) peut osciller entre 614 dollars pour un taux d'actualisation de 10 % à 853 dollars pour un taux de 3 %. Au bout de 100 ans, les différences sont encore plus marquées, avec une VAN de 1 000 dollars pour un taux d'actualisation de 10 %, mais une VAN de 3 160 dollars pour un taux de 3 %.

A5.72 On notera en particulier que, pour les taux d'actualisation élevés, le fait d'accroître la durée de vie de l'actif n'a guère d'incidences sur la valeur actuelle nette totale de l'actif, c'est-à-dire qu'il y a relativement peu de différence au niveau de la VAN entre un actif d'une durée de vie de 30 ans et un autre d'une durée de vie de 100 ans pour des taux d'actualisation élevés.

Tableau A5.1

Valeur actuelle nette (*en dollars*) pour un flux de revenu constant de 100 dollars pour différentes durées de vie des actifs et différents taux d'actualisation

Taux d'actualisation (pourcentage)	Durée de vie de l'actif (en années)			
	10	30	50	100
3	853	1 960	2 573	3 160
5	772	1 537	1 826	1 985
8	671	1 126	1 223	1 249
10	614	943	991	1 000

Incidences analytiques du choix d'un taux d'actualisation

A5.73 Les incidences du choix d'un taux d'actualisation peuvent se faire sentir de différentes manières. Premièrement, le choix de l'approche concernant la sélection d'un taux d'actualisation peut être un sujet de préoccupation pour les utilisateurs. Le choix d'une approche descriptive compatible avec les évaluations marchandes peut faire craindre que les questions d'équité, en particulier intergénérationnelle, ne soient pas suffisamment prises en considération. D'un autre côté, le choix d'une approche peut amener à s'interroger sur le rôle des statisticiens en matière de choix de préférences sociétales implicites.

A5.74 Deuxièmement, les estimations établies à partir de tel ou tel taux d'actualisation peuvent donner lieu à des interprétations diverses. Par exemple, on peut s'inquiéter de voir utiliser des taux d'actualisation relativement élevés, généralement attribués à l'utilisation d'approches fondées sur le marché, car ceux-ci confèrent des valeurs relativement faibles à des actifs à longue durée de vie, tels qu'un grand nombre de ressources naturelles, ce qui peut impliquer une préférence soit pour une utilisation immédiate des ressources, soit pour leur remplacement par des actifs produits.

A5.75 Cela étant, l'utilisation d'approches fondées sur le marché pour la détermination du taux d'actualisation permet d'établir un parallèle plus solide avec la valorisation des actifs produits, ce qui rend possible une prise en compte plus systématique des compromis entre actifs. À cet égard, des concepts tels que la valeur nette nationale peuvent être estimés d'une manière cohérente pour tous les types d'actifs. Par ailleurs, l'utilisation des approches descriptives fondées sur le marché ne méconnaît pas nécessairement les questions intergénérationnelles et d'équité. Ces approches impliquent que les attitudes de la génération actuelle à l'égard des préférences temporelles et de l'inégalité de revenu, telles qu'elles sont reflétées dans les taux d'investissement et d'épargne observés, ne changeront pas à l'avenir.

A5.76 L'utilisation de taux d'actualisation fondés sur le marché suscite une préoccupation générale qui a trait au fait qu'il s'agit le plus souvent de taux relativement élevés, ce qui tend à fournir des valeurs relativement faibles en termes absolus au-delà des calendriers de planification normaux, disons, 30 ans. C'est ainsi que, pour les ressources durables et éventuellement éternelles, l'utilisation de taux relativement faibles reflétera généralement dans une plus large mesure la reconnaissance pour ces ressources de valeurs dans l'avenir. Indépendamment de toutes préférences sociétales implicites, les taux d'actualisation plus faibles peuvent donc mieux rendre compte des valeurs probables de ces ressources. Par ailleurs, en particulier pour les ressources environnementales, la reconnaissance des valeurs sur une plus longue période peut aider à comprendre le problème selon lequel, si les avantages de l'environnement sont généralement reçus de façon immédiate, les coûts pour l'environnement peuvent n'être constatés que beaucoup plus tard. L'utilisation de taux d'actualisation dégressifs peut être l'un des moyens de remédier à ces problèmes.

Conclusions

A5.77 Aux fins du SCEE, il est recommandé de déterminer un taux d'actualisation qui soit compatible avec l'approche générale de la valorisation du SCEE et du SCN, c'est-à-dire avec la valorisation aux prix du marché. Il est donc proposé de choisir un taux d'actualisation individuel qui reflète le rendement dont ont besoin les personnes qui se lancent dans une activité pour justifier l'investissement dans cette activité. En conséquence, le taux pertinent doit être descriptif et, de préférence, inclure tous les risques liés à l'activité choisie.

A5.78 Le calcul d'un taux de rendement d'une activité donnée est difficile dans le cas des ressources naturelles car la valeur de ces ressources n'est pas connue. Néanmoins, il doit être possible de déterminer les taux d'actualisation correspondants sur la base des données des comptes nationaux et de l'information du secteur financier.

A5.79 Les préférences sociétales étant affaire de jugement, il n'est pas recommandé, aux fins des statistiques officielles, de mettre en œuvre des approches prescriptives de la détermination des taux d'actualisation.

A5.80 Pour valoriser les actifs environnementaux, on peut choisir entre différents taux d'actualisation quelle que soit l'approche de la détermination des taux d'actualisation retenue. Étant donné l'importance du choix du taux d'actualisation, il est recommandé de procéder à une analyse de sensibilité utilisant différents taux d'actualisation lors de la compilation des évaluations des actifs environnementaux en appliquant la méthode de la valeur actuelle nette. Les diverses estimations pourront être publiées de façon que les utilisateurs disposent d'informations sur l'impact du choix du taux d'actualisation.

Annexe A5.3

Description de la Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales, 2009 (CCNU-2009)

A5.81 La Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales 2009 (CCNU-2009) classe les ressources minérales et énergétiques en déterminant si et dans quelle mesure les projets d'extraction et de prospection des ressources ont été confirmés, développés ou planifiés. Les ressources naturelles concernées sont classées en fonction du degré de maturité des projets. La CCNU-2009 s'appuie sur une ventilation des ressources qui répond à trois critères applicables à leur extraction :

- Viabilité économique et sociale (E);
- État d'avancement et faisabilité du projet sur le terrain (F);
- Connaissances géologiques (G).

A5.82 Le premier critère (E) se rapporte à la mesure dans laquelle les conditions économiques et sociales sont favorables pour asseoir la viabilité commerciale du projet. Le deuxième critère (F) indique le degré de réalisation des études et engagements nécessaires pour mettre en œuvre des plans d'exploitation minière ou des projets de développement. Les éléments à considérer vont des premiers efforts de prospection avant que l'existence d'un gisement n'ait été confirmée jusqu'à un projet d'extraction et de vente d'un produit. Le troisième critère (G) se rapporte au niveau de certitude concernant les connaissances géologiques et les possibilités de récupération des quantités.

A5.83 Chacun des trois critères se subdivise en catégories qui caractérisent les projets de prospection et d'extraction de la ressource. Les catégories correspondant au critère économique et social sont numérotées de E1 à E3 :

- La catégorie E1 regroupe les projets dans lesquels l'extraction et la vente sont économiquement viables, c'est-à-dire que l'extraction est présumée être économique si l'on se réfère à la situation du marché et à des hypothèses réalistes quant à sa situation future. Elle prend en compte les prix, les coûts, le cadre juridique et fiscal, le contexte environnemental et social ainsi que les autres facteurs non techniques qui pourraient avoir une incidence directe sur la viabilité d'un projet de développement. Le manque de dynamisme du marché sur le court terme n'a pas d'incidence sur la viabilité économique à condition que les prévisions à plus long terme demeurent positives.
- Pour les projets relevant de la catégorie E2, il n'a pas encore été confirmé que l'extraction et la vente sont économiquement viables, mais si l'on s'appuie sur des hypothèses réalistes quant à la situation future du marché, on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'elles le soient dans un avenir prévisible.
- Pour E3, on ne peut raisonnablement s'attendre à ce que l'extraction et la vente soient économiquement viables dans un avenir prévisible ou l'évaluation en est à un stade trop précoce pour que l'on puisse déterminer la viabilité économique.

A5.84 Les catégories correspondant à l'état d'avancement et à la faisabilité du projet sur le terrain sont numérotées de F1 à F4 et comportent des sous-catégories dans certains cas :

- La catégorie F1 regroupe les projets dans lesquels l'extraction a commencé (F1.1); dans lesquels des fonds d'investissement ont été engagés et le projet de

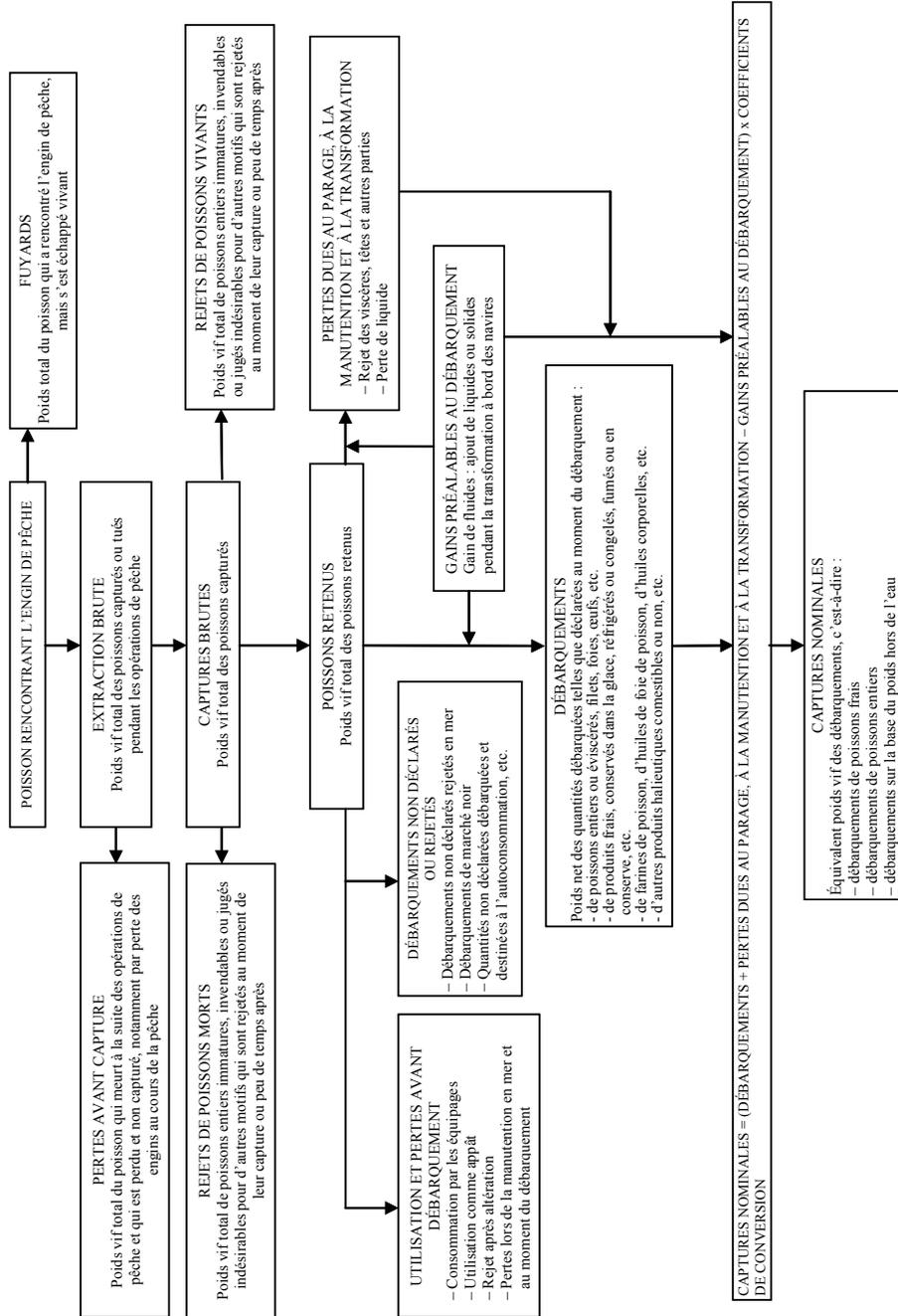
développement ou l'opération minière sont actuellement mis en place (F1.2); ou dans lesquels les études suffisamment détaillées qui ont été menées à terme mettent en évidence la faisabilité de l'extraction moyennant la mise en place d'un projet de développement ou d'une opération minière spécifié (F1.3).

- Les sous-catégories F2.1 et F2.2 englobent des projets pour lesquels la faisabilité de l'extraction doit faire l'objet d'une évaluation plus poussée. Pour F2.1, des activités sont en cours dans le cadre des projets pour justifier une mise en exploitation dans un avenir prévisible; et pour F2.2, les activités prévues dans le cadre des projets sont en suspens, ou encore il est possible que la justification d'une exploitation commerciale soit largement retardée. F2.3 indique qu'au moment considéré il n'existe aucun plan de mise en valeur ou d'acquisition de nouvelles données, faute de véritable potentiel.
- F3 indique l'impossibilité d'évaluer la faisabilité de l'extraction moyennant un projet de développement ou une opération minière spécifié en raison du nombre limité de données techniques.
- F4 indique qu'aucun projet de développement ou opération minière n'a été déterminé.

A5.85 Les catégories correspondant aux connaissances géologiques sont numérotées de G1 à G4. Les quantités associées à un niveau élevé de confiance ou faible niveau d'incertitude sont classées sous G1, les quantités associées à un niveau moyen de confiance sous G2 et les quantités associées à un faible niveau de confiance sous G3. Les quantités associées à un gisement potentiel, calculées en première analyse sur la base d'éléments de preuve indirectes, sont classées sous G4.

Annexe A5.4

Concepts relatifs aux captures : présentation sous forme de diagramme^a



^a Établi à partir du *Handbook of national accounting: integrated environmental and economic accounting for fisheries* (Nations Unies et FAO, 2004).

Chapitre VI

Intégration et présentation des comptes

6.1 Introduction

6.1 L'information environnementale et économique est importante pour évaluer diverses questions de politique et de recherche environnementale et économique contemporaines. Outre la fourniture des informations pertinentes, le SCEE propose principalement une intégration efficace d'une énorme quantité de données environnementales et économiques, ainsi qu'une aide à l'intégration de données sociales, telles que les statistiques démographiques et les statistiques de l'emploi.

6.2 Le présent chapitre montre les possibilités d'organisation et d'intégration de l'information à l'intérieur du Cadre central. L'intégration peut prendre diverses formes. À un premier niveau, elle peut impliquer la présentation de l'information à l'aide de formats et classifications communs; à un deuxième niveau, le Cadre central peut être utilisé pour fournir des statistiques et indicateurs descriptifs des pressions sur l'environnement et les états et réactions de l'environnement; et, à un troisième niveau, les données intégrées en application du Cadre central peuvent être utilisées pour construire des modèles analytiques devant servir à l'analyse des schémas de consommation et de production, y compris, par exemple, des indicateurs du type empreinte de la consommation.

6.3 Le chapitre met l'accent sur les deux premiers niveaux d'intégration : l'organisation de l'information, en particulier la compilation de comptes physiques et monétaires combinés; et la présentation de statistiques et d'indicateurs descriptifs. Les comptes du Cadre central sont construits de manière à prendre totalement en charge les utilisations analytiques. La publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Applications and Extensions* examine plus en détail l'utilisation de l'information tirée du Cadre central aux fins de la construction de modèles analytiques et à d'autres fins analogues.

6.4 Il n'est pas nécessaire de remplir un tableau des ressources et des emplois physiques exhaustif pour chaque matière ni de compiler des comptes d'actifs pour chaque actif environnemental. Le Cadre central se propose de faciliter l'utilisation des tableaux des ressources et des emplois, des comptes d'actifs et d'autres éléments en tant que cadre d'organisation, en fonction de l'analyse à effectuer et de la disponibilité des données. Pour nombre d'applications, il est donc légitime d'intégrer une série limitée d'informations.

6.5 D'un autre côté, plusieurs problèmes d'environnement impliquant un grand nombre de pays, la compilation de données comparables et de comptes relatifs à des domaines de préoccupation communs est une autre motivation importante de l'élaboration de cette norme internationale.

6.6 Le chapitre s'ouvre sur une description, faisant l'objet de la section 6.2, des quatre principaux domaines d'intégration du Cadre central : les tableaux des ressources et des

emplois physiques et monétaires, les comptes d'actifs, la séquence des comptes économiques et les comptes fonctionnels. Sont également examinés les liens potentiels entre les données basées sur le SCEE et les données relatives à l'emploi et les données démographiques et sociales.

6.7 La section 6.3 présente le concept général de combinaison des données physiques et monétaires dans le Cadre central pour créer des présentations ou comptes physiques ou monétaires combinés. Elle fournit ensuite des indications sur l'organisation de base et la présentation de l'information environnementale et économique. À cet égard, on notera que l'une des motivations de l'organisation de l'information, conformément au Cadre central, est d'améliorer la qualité des données en facilitant leur confrontation dans un cadre comptable. En particulier, la compilation des données peut profiter de la confrontation d'estimations mesurées en termes physiques et monétaires.

6.8 La section 6.4 fournit des indications sur l'établissement de diverses statistiques descriptives et divers indicateurs environnementaux et économiques à partir des informations organisées dans le Cadre central. Le périmètre des statistiques et des indicateurs couverts dans cette section est limité à ceux qui ou bien sont des agrégats ou des totaux au sein des comptes et tableaux de base, ou bien sont facilement calculés à partir des différentes parties du Cadre central sans avoir à utiliser des hypothèses de pondération ou autres hypothèses complexes. Les statistiques et indicateurs présentés ne visent pas à constituer une série exhaustive, car, en dernière analyse, le choix des statistiques et indicateurs est déterminé par des questions de politique générale ou de recherche.

6.9 La section 6.5 expose une structure générale concernant les présentations combinées des données physiques et monétaires, y compris quatre exemples de présentations combinées relatives à l'énergie, à l'eau, aux produits forestiers et aux émissions dans l'atmosphère, respectivement. Ces exemples donnent une idée du potentiel du Cadre central pour ce qui est de fournir des informations à des fins analytiques.

6.10 Ce potentiel est confirmé par la publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Applications and Extensions*, qui introduit différentes manières d'utiliser les données fournies par le SCEE pour appuyer des techniques d'analyse plus détaillées et des recherches thématiques spécifiques. Les domaines traités dans la publication susvisée incluent la modélisation entrées-sorties, les décompositions structurelles de l'information environnementale et économique, et l'analyse des schémas de production et de consommation durables.

6.2 Intégration dans le Cadre central du SCEE

6.2.1 Introduction

6.11 L'atout du Cadre central réside dans l'application cohérente de règles, principes et délimitations comptables à l'organisation de l'information environnementale et économique en termes tant physiques que monétaires. En conséquence, les comptes et tableaux peuvent ajouter une valeur considérable à l'information statistique sous-jacente. La nature de l'intégration des diverses composantes est exposée de façon succincte au chapitre II. La présente section fournit des informations supplémentaires sur l'intégration entre les quatre principaux domaines du Cadre central.

6.12 Le premier grand domaine d'intégration est le lien entre les mesures des flux de biens et services en termes physiques et monétaires tels qu'ils sont reflétés dans les tableaux des ressources et des emplois monétaires et physiques. Une partie importante de cette intégration consiste à enregistrer les flux physiques de matières naturelles provenant de

l'environnement et les flux de résidus générés par l'activité économique. Pour optimiser le potentiel d'analyse, il importe d'utiliser des classifications par produit et par branche communes, ainsi que des définitions et des domaines de mesure cohérents.

6.13 Le deuxième grand domaine d'intégration est le lien entre les variations dans le stock des actifs environnementaux au cours d'un exercice comptable et l'utilisation des ressources naturelles extraites en tant qu'entrées de la production économique, de la consommation et de l'accumulation. La relation entre les comptes d'actifs et les tableaux des ressources et des emplois est intéressante dans ce domaine.

6.14 Le troisième grand domaine d'intégration est le lien entre les mesures de la production, de la consommation et de l'accumulation en termes monétaires et les mesures des flux de revenus entre les différents secteurs. Ces flux sectoriels de revenus sont reflétés dans une séquence de comptes économiques et soldes comptables, tels que la valeur ajoutée et l'épargne. Fait important, ces soldes comptables peuvent être ajustés de l'épuisement, de sorte que des estimations du coût monétaire de l'utilisation intégrale des ressources naturelles peuvent être établies à partir d'agrégats économiques classiques tels que le PIB et l'épargne pour obtenir des agrégats ajustés de l'épuisement.

6.15 Le quatrième grand domaine d'intégration concerne l'identification des activités économiques entreprises à des fins de protection de l'environnement ou de gestion des ressources dans les comptes fonctionnels. En règle générale, ces activités ne sont pas clairement identifiées dans les classifications classiques par branche et par produit. En les identifiant dans le cadre de la comptabilité nationale classique, il est possible d'évaluer l'importance des activités environnementales par comparaison avec les principaux agrégats économiques tels que le PIB, la valeur ajoutée, la formation de capital et l'emploi.

6.2.2 Intégration des tableaux des ressources et des emplois en termes physiques et monétaires

6.16 L'intégration des tableaux des ressources et des emplois en termes physiques et monétaires est centrée sur l'utilisation de classifications et d'une terminologie communes pour la mesure des flux de produits et sur l'utilisation de limites communes entre l'économie et l'environnement. En conséquence, les flux enregistrés en termes monétaires qui sont axés sur les échanges de produits entre unités économiques sont, en termes généraux, la même série de flux de produits mesurés en termes physiques. Les flux physiques de matières naturelles et de résidus ne sont pas disponibles en termes monétaires, mais, étant donné que les limites de mesure concernant ces flux concordent avec les limites de mesure concernant les flux de produits, l'ajout des flux de matières naturelles et des flux résiduels dans le cadre des tableaux des ressources et des emplois ne remet pas en cause l'enregistrement des flux liés aux produits.

6.17 L'intégration des tableaux des ressources et des emplois en termes physiques et monétaires est à la base de la compilation de tableaux des ressources et des emplois et de tableaux entrées-sorties élargis, qui sont souvent utilisés aux fins de l'analyse des entrées-sorties à dimension environnementale.

6.18 Comme le décrit le chapitre III, il existe des exceptions en matière de cohérence générale de l'enregistrement des flux de produits en termes physiques et monétaires :

- a) Dans les cas où les biens sont envoyés à l'étranger pour transformation, les tableaux des ressources et des emplois monétaires enregistrent les opérations se rapportant au service fourni par le pays où est effectuée la transformation. En termes physiques, les flux physiques effectifs des biens doivent être enregistrés.

Les mêmes considérations s'appliquent aux biens envoyés pour réparation à l'étranger et au négoce international;

- b) Dans certains cas, il peut être intéressant d'enregistrer les flux physiques de matières et d'énergie, ainsi que leur transformation en d'autres produits au sein d'une entreprise (flux internes à l'entreprise). En termes monétaires, seuls les flux entre entreprises sont enregistrés (à l'exception de l'enregistrement limité des activités auxiliaires) et, par conséquent, la valeur de ces flux n'apparaît pas dans les tableaux des ressources et des emplois monétaires;
- c) En termes monétaires, il y a souvent des échanges d'eau entre distributeurs au sein du secteur de la collecte, du traitement et de la distribution de l'eau. Ces échanges sont appelés ventes intrabranches. Toutefois, ces opérations n'ont pas pour contrepartie des flux physiques effectifs d'eau, car l'eau est achetée et vendue *in situ*. Le tableau des ressources et des emplois physiques pour l'eau n'enregistre donc pas de flux physiques correspondant aux ventes intrabranches.

6.19 Le tableau 6.1 fait apparaître la concordance entre les tableaux des ressources et des emplois en termes physiques et monétaires. Il s'agit d'une extension du tableau général des ressources et des emplois décrit au chapitre III (tableau 3.1). Les principaux domaines d'intégration sont l'utilisation de classifications par branche et par produit communes et l'utilisation de catégories d'unités économiques communes : entreprises (représentées par les branches d'activité), ménages et reste du monde.

6.2.3 Intégration des comptes d'actifs et des tableaux des ressources et des emplois

6.20 L'intégration de l'information fournie par les comptes d'actifs et les tableaux des ressources et des emplois est particulièrement utile à l'analyse des ressources naturelles. Par exemple, l'évaluation du stock de ressources halieutiques sera axée non seulement sur les extractions de poissons par rapport au stock disponible, mais aussi sur la relation entre l'extraction et les autres flux. Elle s'intéressera donc à ce que l'on appelle les relations en aval, qui considèrent l'extraction de poissons par rapport à l'offre et à l'utilisation de produits halieutiques dans l'économie et le commerce international liés à ces produits. Elle s'intéressera également aux relations en amont pour comprendre les processus de production associés aux ressources halieutiques cultivées ou naturelles, l'investissement dans les bateaux et engins de pêche par les exploitants, et l'importance des dépenses de gestion des ressources occasionnées par les pêcheries. L'intégration des données sur les comptes d'actifs et les tableaux des ressources et des emplois peut fournir les informations nécessaires à l'examen de ces types de relations. Des considérations analogues s'appliquent à l'analyse des autres ressources naturelles.

6.21 Les comptes d'actifs présentent des informations sur le stock d'actifs environnementaux au début et à la fin d'un exercice comptable, ainsi que sur les variations de ce stock au cours de la période. Les variations peuvent relever de différentes situations. Elles peuvent être dues à l'activité économique (par exemple, l'extraction de ressources naturelles) ou à des flux naturels (par exemple, les pertes d'actifs environnementaux consécutives à des catastrophes naturelles).

6.22 Le tableau 6.2 fait apparaître la relation entre ces flux et les flux enregistrés dans les tableaux des ressources et des emplois. Les variations dues à l'activité économique sont enregistrées de façon concordante dans les comptes d'actifs et dans les tableaux des ressources et des emplois, car l'extraction représente à la fois une sortie de stock (entrée dans un compte d'actifs) et un emploi de matières naturelles (entrée dans le tableau des

Tableau 6.1
Tableaux des ressources et des emplois en termes physiques et monétaires

Tableau des ressources en termes monétaires													
Production (y compris la production des ménages pour leur propre compte); branches classées selon la CITI		Flux provenant du reste du monde											
Produits	Production	Importations	Total										
Utilisation en termes monétaires													
Consommation intermédiaire		Flux vers le reste du monde											
Branches classées selon la CITI		Exportations											
Produits	Consommation intermédiaire	Formation brute de capital	Total										
	<table border="0"> <tr> <th colspan="2">Consommation finale</th> </tr> <tr> <th>Ménages</th> <th>Administrations publiques</th> </tr> <tr> <td>Dépenses de consommation finale des ménages</td> <td>Dépenses de consommation finale des administrations publiques</td> </tr> </table>	Consommation finale		Ménages	Administrations publiques	Dépenses de consommation finale des ménages	Dépenses de consommation finale des administrations publiques	Exportations	Total				
Consommation finale													
Ménages	Administrations publiques												
Dépenses de consommation finale des ménages	Dépenses de consommation finale des administrations publiques												
Tableau des ressources en termes physiques													
Production; génération de résidus		Flux provenant de l'environnement											
Branches (y compris la production des ménages pour leur propre compte) classées selon la CITI		Flux provenant du reste du monde											
Matières naturelles	Production	Importations	Total										
	<table border="0"> <tr> <th colspan="2">Résidus générés par les ménages</th> </tr> <tr> <th>Résidus générés par les branches</th> <th>Résidus récupérés dans l'environnement</th> </tr> <tr> <td>Résidus générés par la consommation finale des ménages</td> <td>Résidus reçus du reste du monde</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Résidus provenant de mise au rebut et de démolition d'actifs produits</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Émissions des décharges contrôlées</td> </tr> </table>	Résidus générés par les ménages		Résidus générés par les branches	Résidus récupérés dans l'environnement	Résidus générés par la consommation finale des ménages	Résidus reçus du reste du monde		Résidus provenant de mise au rebut et de démolition d'actifs produits		Émissions des décharges contrôlées	Exportations	Total
Résidus générés par les ménages													
Résidus générés par les branches	Résidus récupérés dans l'environnement												
Résidus générés par la consommation finale des ménages	Résidus reçus du reste du monde												
	Résidus provenant de mise au rebut et de démolition d'actifs produits												
	Émissions des décharges contrôlées												
Utilisation en termes physiques													
Consommation intermédiaire; utilisation de matières naturelles; collecte de résidus		Flux vers l'environnement											
Branches classées selon la CITI		Exportations											
Matières naturelles	Consommation intermédiaire	Formation brute de capital	Total										
	<table border="0"> <tr> <th colspan="2">Consommation finale</th> </tr> <tr> <th>Matières naturelles</th> <th>Collecte et traitement de résidus</th> </tr> <tr> <td>Extraction de matières naturelles</td> <td>Collecte et traitement de résidus</td> </tr> </table>	Consommation finale		Matières naturelles	Collecte et traitement de résidus	Extraction de matières naturelles	Collecte et traitement de résidus	Exportations	Total				
Consommation finale													
Matières naturelles	Collecte et traitement de résidus												
Extraction de matières naturelles	Collecte et traitement de résidus												
	<table border="0"> <tr> <th colspan="2">Accumulation de déchets dans les décharges contrôlées</th> </tr> <tr> <th>Résidus envoyés dans le reste du monde</th> <th>Flux résiduels vers l'environnement</th> </tr> <tr> <td>Résidus envoyés dans le reste du monde</td> <td>Flux résiduels vers l'environnement</td> </tr> </table>	Accumulation de déchets dans les décharges contrôlées		Résidus envoyés dans le reste du monde	Flux résiduels vers l'environnement	Résidus envoyés dans le reste du monde	Flux résiduels vers l'environnement	Accumulation de déchets dans les décharges contrôlées	Total				
Accumulation de déchets dans les décharges contrôlées													
Résidus envoyés dans le reste du monde	Flux résiduels vers l'environnement												
Résidus envoyés dans le reste du monde	Flux résiduels vers l'environnement												

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

Tableau 6.2
Liens entre les tableaux des ressources et des emplois et les comptes d'actifs

					Comptes d'actifs (en termes physiques et monétaires)		
	Branches	Ménages	Administrations publiques	Reste du monde	Actifs produits	Actifs environnementaux	
					Stock d'ouverture		
Tableau des ressources et des emplois monétaires	Produit : offre	Production			Importations		
	Produit : utilisation	Consommation intermédiaire	Dépenses de consommation finale des ménages	Dépenses de consommation finale des administrations publiques	Exportations	Formation brute de capital	
Tableau des ressources et des emplois physiques	Matières naturelles : offre					Ressources naturelles extraites	
	Matières naturelles : utilisation	Importations de ressources naturelles					
	Produit : offre	Production			Importations		
	Produit : utilisation	Consommation intermédiaire	Consommation finale des ménages		Exportations	Formation brute de capital	
	Résidu : offre	Résidu générés par les branches	Résidu générés par la consommation finale des ménages		Résidu reçus du reste du monde	Résidu issus de la mise au rebut et de la démolition d'actifs produits; émissions des décharges contrôlées	
	Résidu : utilisation	Collecte et traitement des déchets et autres résidus			Résidu envoyés dans le reste du monde	Accumulation de déchets dans les décharges contrôlées	Flux de résidu dans l'environnement ^a
					Autres changements de volume d'actifs (par exemple, croissance naturelle, découvertes, pertes catastrophiques)		
					Réévaluations		
					Stock de clôture		

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition. Les cellules laissées en blanc peuvent contenir les flux pertinents. Ces flux sont présentés de façon détaillée au chapitre III.

^a Si ces flux résiduels (par exemple, les émissions dans l'atmosphère) ne sont pas des flux d'actifs environnementaux, ils peuvent néanmoins influencer sur la capacité de ces actifs de fournir des bénéfices. L'évolution de la capacité de ces actifs peut également être reflétée dans les autres variations du volume d'actifs.

ressources et des emplois physiques). Pour les actifs environnementaux, cette concordance est réalisée en définissant les différentes ressources naturelles dans la perspective d'une comptabilité d'actifs de la même manière que les apports de ressources naturelles dans le tableau des ressources et des emplois physiques. Ce tableau est décrit plus en détail au chapitre II et les questions de mesure associées aux différents flux sont décrites en détail aux chapitres III et V.

6.2.4 La séquence des comptes économiques

6.23 En termes monétaires, les tableaux des ressources et des emplois monétaires et les comptes d'actifs enregistrent l'essentiel de l'information présentant un intérêt pour l'évaluation des interactions entre l'économie et l'environnement. Toutefois, divers autres opérations et flux monétaires présentent de l'intérêt, tels que les paiements de droits pour

l'extraction de ressources naturelles et les aides et subventions octroyées par les administrations publiques aux autres unités économiques aux fins de l'activité de protection de l'environnement. Le SCN enregistre tous ces flux dans une présentation appelée séquence des comptes économiques. L'articulation du Cadre central du SCEE est complétée par une séquence de comptes économiques qui présentent l'information concernant l'ensemble des opérations et flux liés à l'environnement.

6.24 Une caractéristique particulière de la séquence des comptes économiques est le calcul des soldes comptables. En règle générale, il n'y a pas d'équilibre entre les flux entrants et les flux sortants. On introduit donc un solde comptable. Les soldes comptables fournissent des informations, mais lient aussi entre eux les comptes de la séquence. Les principaux soldes comptables sont la valeur ajoutée, l'excédent d'exploitation, l'épargne et la capacité/besoin de financement. Les agrégats pour l'ensemble de l'économie peuvent également être construits, tels que le produit intérieur brut (PIB) et le revenu national brut (RNB).

6.25 Les soldes comptables sont un moteur essentiel de la construction d'une séquence de comptes économiques dans le Cadre central. Ils peuvent être définis de manière à tenir compte de l'épuisement des ressources naturelles. On définit donc dans le cadre d'une comptabilité exhaustive le produit intérieur net ajusté de l'épuisement, la valeur ajoutée nette par branche ajustée de l'épuisement et l'épargne nette par secteur institutionnel ajustée de l'épuisement.

6.26 Les écritures requises au niveau sectoriel sont essentiellement les mêmes qu'au niveau national, sauf dans les situations où une ressource naturelle est considérée comme relevant conjointement de deux secteurs. Cette situation concerne le plus souvent les ressources minérales et énergétiques dont l'exploitant a un bail de longue durée sur la ressource concédée par l'administration publique, et lorsque les deux secteurs se partagent la rente de ressource prélevée sur les ressources minérales et énergétiques. La comptabilisation appropriée dans ces situations est effectuée à l'intérieur de la séquence des comptes et est décrite dans la section 5.5.

6.27 Le tableau 6.3 présente la séquence des comptes économiques du SCEE pour les secteurs institutionnels, en mettant l'accent sur les soldes comptables et les agrégats ajustés de l'épuisement. La principale différence avec la séquence des comptes du SCN tient aux ajustements de l'épuisement apportés aux soldes comptables suivants : valeur ajoutée nette, excédent net d'exploitation, solde des revenus primaires, revenu disponible net et épargne nette.

Tableau 6.3
Séquence des comptes économiques du Cadre central du SCEE

Écriture comptable	Secteurs institutionnels				Ensemble de l'économie
	Sociétés	Administrations publiques	Ménages	ISBLSM ^a	
Compte de production					
Production	2 954	348	270	32	3 604
Impôts moins subventions sur les produits	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	133
Moins Consommation intermédiaire	1 529	222	115	17	1 883
<i>Valeur ajoutée brute^b</i>	1 425	126	155	15	1 854
Moins Consommation de capital fixe	169	27	23	3	222
<i>Valeur ajoutée nette</i>	1 256	99	132	12	1 632
Moins Épuisement des ressources naturelles	6				6
<i>Valeur ajoutée nette ajustée de l'épuisement</i>	1 250	99	132	12	1 626

Écriture comptable	Secteurs institutionnels				Ensemble de l'économie
	Sociétés	Administrations publiques	Ménages	ISBLSM ^a	
Compte d'exploitation					
<i>Valeur ajoutée brute</i>	1 425	126	155	15	1 854
<i>Moins Rémunération des salariés à payer</i>	1 030	98	11	11	1 150
<i>Moins Autres impôts moins subventions sur la production</i>	57	1	- 1	1	58
<i>Moins Impôts moins subventions sur les produits</i>	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	133
<i>Excédent brut d'exploitation</i>	338	27	145	3	513
<i>Moins Consommation de capital fixe</i>	169	27	23	3	222
<i>Moins Épuisement des ressources naturelles</i>	6				6
<i>Excédent net d'exploitation ajusté de l'épuisement</i>	163		122		285
Compte d'affectation des revenus primaires					
<i>Excédent net d'exploitation ajusté de l'épuisement</i>	163		122		285
<i>Plus Rémunération des salariés à recevoir (ménages seulement)</i>			1 154		1 154
<i>Plus Impôts moins subventions sur la production à recevoir (administrations publiques seulement)</i>		191			191
<i>Plus Revenus de la propriété à recevoir (intérêts, dividendes, rente)</i>	245	22	123	7	397
<i>Moins Revenus de la propriété à payer</i>	302	42	41	6	391
<i>Solde des revenus primaires ajusté de l'épuisement</i>	106	171	1 358	1	1 636
Compte de distribution des revenus secondaires					
<i>Solde des revenus primaires ajusté de l'épuisement</i>	106	171	1 358	1	1 636
<i>Plus Transferts courants à recevoir</i>	347	367	420	40	1 174
<i>Moins Transferts courants à payer</i>	375	248	582	7	1 212
<i>Revenu disponible net ajusté de l'épuisement</i>	78	290	1 196	34	1 598
Compte d'utilisation du revenu disponible					
<i>Revenu disponible net ajusté de l'épuisement</i>	78	290	1 196	34	1 598
<i>Moins Dépenses de consommation finale</i>		352	1 015	32	1 399
<i>Épargne nette ajustée de l'épuisement</i>	78	- 62	181	2	199
Compte de capital					
<i>Épargne nette ajustée de l'épuisement</i>	78	- 62	181	2	199
<i>Moins Formation brute de capital fixe</i>	288	35	48	5	376
<i>Moins Variations des stocks</i>	26		2		28
<i>Moins Acquisitions moins cessions d'objets de valeur</i>	2	3	5		10
<i>Moins Acquisitions moins cessions de ressources naturelles et de terres</i>	- 7	2	4	1	
<i>Moins Acquisitions moins cessions d'autres actifs non produits non financiers</i>					
<i>Plus Transferts en capital à recevoir</i>	33	6	23		62
<i>Moins Transferts en capital à payer</i>	23	34	5	3	65
<i>Rajouter Consommation de capital fixe</i>	169	27	23	3	222
<i>Rajouter Épuisement des ressources naturelles</i>	6				6
<i>Capacité/besoin de financement</i>	- 46	- 103	163	- 4	10

Note : « s.o. » (sans objet) signifie que l'élément n'est pas applicable.

a Institutions sans but lucratif au service des ménages.

b Le PIB est égal à la valeur ajoutée brute pour tous les secteurs institutionnels plus les impôts moins les subventions sur les produits.

Description de la séquence des comptes

6.28 Chaque phase de la production, de la distribution du revenu, de la redistribution du revenu et de l'utilisation du revenu est décrite dans un compte distinct. Chaque compte a un nom et conduit à un solde comptable qui garantit l'égalité des ressources et des emplois. Ces soldes comptables présentent en eux-mêmes un intérêt sur le plan analytique et sont souvent utilisés séparément de la séquence des comptes sous-jacente. Les soldes comptables sont notamment la valeur ajoutée, l'excédent d'exploitation et l'épargne. Fait important, il existe des relations prédéfinies entre les soldes comptables des comptes successifs et, le plus souvent, le solde d'un compte est la première écriture du compte suivant.

6.29 Les soldes comptables peuvent apparaître avant ou après déduction de la consommation de capital fixe, qui est la déduction faite pour refléter l'utilisation du capital fixe dans le processus de production. Lorsque la consommation de capital fixe n'est pas déduite, le nom du solde comptable est suivi du terme « brut ». Lorsqu'elle a été déduite, le terme suivant utilisé est « net ». Comme indiqué, la principale différence entre la séquence des comptes du SCN et la séquence des comptes économiques du Cadre central est la déduction de l'épuisement des ressources naturelles des soldes comptables mesurés en termes nets, c'est-à-dire après déduction de la consommation de capital fixe.

a) Compte de production

6.30 Dans la séquence des comptes, le solde comptable du compte de production est la valeur ajoutée, qui est aussi l'agrégat décrit en rapport avec le tableau des ressources et des emplois. Comme dans les tableaux de ce type, la valeur ajoutée représente la différence entre la production et la consommation intermédiaire. La somme des valeurs ajoutées de l'ensemble des activités de production plus les impôts moins les subventions sur les produits constituent le PIB. Les mesures de la valeur ajoutée nette et du produit intérieur net (PIN) sont obtenues en déduisant la consommation de capital fixe, et les mesures de la valeur ajoutée nette ajustée de l'épuisement et du PIN ajusté de l'épuisement le sont en déduisant ensuite les estimations de l'épuisement.

b) Compte d'exploitation

6.31 Le compte d'exploitation montre comment la valeur ajoutée est affectée aux facteurs de production, à savoir le travail et le capital, y compris les actifs produits et non produits. Les montants revenant au travail correspondent à la rémunération des salariés, tandis que les montants revenant au capital correspondent à l'excédent d'exploitation. Ce compte enregistre également le revenu mixte brut, qui est l'excédent revenant aux entreprises non constituées en sociétés et contient implicitement un bénéfice pour les propriétaires au titre de leur travail et un rendement du capital. Le solde comptable de ce compte s'appelle « excédent d'exploitation » dans le tableau 6.3, mais englobe précisément l'excédent d'exploitation et le revenu mixte brut. Les impôts diminués des subventions à la production doivent être déduits de la valeur ajoutée pour obtenir l'excédent d'exploitation. Conformément à l'approche suivie dans le compte de production, l'épuisement est déduit de l'excédent net d'exploitation pour obtenir l'excédent net d'exploitation ajusté de l'épuisement, ce qui rend compte de l'utilisation des ressources naturelles à travers la formation des revenus tirés de la production.

c) Compte d'affectation des revenus primaires

6.32 La rémunération des salariés, les impôts moins les subventions sur la production, et l'excédent d'exploitation sont trois types de revenus primaires. Le dernier type de revenu primaire est constitué par les revenus de la propriété, qui comprennent les flux d'intérêts, de dividendes et de loyers. Les revenus de la propriété sont reçus en échange de la mise à la disposition d'autres unités économiques d'actifs financiers et d'actifs non produits, tels que les terres et les ressources minérales et énergétiques. Au niveau sectoriel, le solde comptable de tous les revenus primaires est le solde des revenus primaires.

6.33 Au niveau national, l'impact net des flux de revenus de la propriété reflète le solde de ces flux à destination et en provenance du reste du monde. Il peut également y avoir des flux de rémunération des salariés à destination et en provenance du reste du monde, enregistrés dans le compte d'exploitation. Au niveau national, l'agrégat du compte d'affectation des revenus primaires est le RNB. Le revenu national net (RNN) est calculé en déduisant la consommation de capital fixe et le RNN ajusté de l'épuisement est obtenu en déduisant l'épuisement.

6.34 Dans le SCEE, un flux essentiel du compte d'affectation des revenus primaires concerne les droits perçus sur des actifs environnementaux, tels que les terres et les ressources minérales et énergétiques. Ce revenu correspond aux paiements au titre de l'utilisation d'actifs environnementaux entre l'exploitant ou utilisateur de ces actifs et leur propriétaire légal. Les droits perçus sur les actifs environnementaux représentent généralement une partie des revenus générés par l'extraction ou l'utilisation puisque, le plus souvent, l'exploitant ou l'utilisateur conserve une partie de l'excédent d'exploitation après le paiement des droits au propriétaire légal. On trouvera des informations détaillées sur le traitement comptable correspondant à ces situations dans la section 5.5.

d) Compte de distribution des revenus secondaires

6.35 La redistribution des revenus primaires par le biais de transferts apparaît dans le compte de distribution des revenus secondaires. Il s'agit de paiements effectués sans contrepartie, c'est-à-dire des paiements qui ne correspondent pas à un échange entre unités économiques. Les types de transferts les plus importants sont les impôts sur le revenu, le patrimoine, etc., et les prestations sociales versées par les administrations publiques, telles que les allocations de chômage et les pensions de retraite. Le solde comptable du compte de distribution des revenus secondaires est le revenu disponible, qui fait apparaître le montant disponible pour financer les dépenses consacrées aux emplois finals (consommation et formation de capital).

e) Compte d'utilisation du revenu disponible

6.36 Le revenu disponible doit être utilisé à des fins de consommation finale courante ou épargné. Dans le compte d'utilisation du revenu disponible, le solde comptable est l'épargne calculée en déduisant les dépenses de consommation du revenu disponible. Le plus souvent, ce solde apparaît après déduction de la consommation de capital fixe : c'est l'épargne nette. Comme pour les comptes de production et d'affectation des revenus, l'épargne nette est ajustée dans la séquence des comptes économiques du SCEE pour déduire l'épuisement.

6.37 L'épargne nette ajustée de l'épuisement donne lieu à une interprétation particulière dans le Cadre central. En termes généraux, l'épargne représente les ressources disponibles pour l'investissement, tandis que l'épargne nette représente les ressources disponibles

pour augmenter l'ensemble du stock des actifs après comptabilisation du coût de remplacement des immobilisations qui ont été utilisées au cours de l'exercice comptable.

6.38 Si l'on élargit ce concept, l'épargne nette ajustée de l'épuisement représente les ressources disponibles pour augmenter le stock des actifs après la comptabilisation du coût de remplacement des immobilisations et le « remplacement » des actifs environnementaux qui ont été utilisés au cours de l'exercice comptable. Les actifs environnementaux non renouvelables ne peuvent pas être remplacés, mais l'ajustement de l'épargne nette de l'épuisement peut donner une idée du degré de concordance entre les modèles de revenu et de consommation et les modifications du stock des actifs, y compris les actifs produits et les actifs environnementaux.

f) Compte de capital et compte financier

6.39 Le revenu épargné est utilisé de diverses façons. Il peut servir à acquérir un capital fixe, être comptabilisé en variation de stocks ou être utilisé pour acquérir des objets de valeur; il peut aussi servir à acquérir des actifs financiers (par exemple, des dépôts en banque) ou à réduire un passif financier (par exemple, remboursements d'un prêt hypothécaire finançant l'achat d'un logement). Le montant disponible pour l'acquisition de capital fixe et d'objets de valeur peut également être affecté par les transferts en capital à recevoir et à payer, et le flux net de ces transferts est enregistré dans le compte de capital.

6.40 Il importe de montrer que les montants correspondant à la consommation de capital fixe dont il n'a pas été tenu compte dans le calcul des soldes comptables en valeur nette dans les comptes antérieurs sont en fait des montants qui sont disponibles pour acquérir des immobilisations, puisqu'il ne s'agit pas de dépenses monétaires courantes. La consommation de capital fixe a donc été réimputée au compte de capital. Il en va de même, dans une large mesure, pour les montants correspondant à l'épuisement, encore que les ressources elles-mêmes ne puissent pas faire l'objet d'une « nouvelle acquisition », comme c'est le cas des immobilisations. Néanmoins, les montants effectifs théoriquement écartés demeurent disponibles; l'épuisement est donc également réimputé au compte de capital.

6.41 Le solde comptable du compte de capital est la capacité de financement si le compte est excédentaire ou le besoin de financement si le compte est déficitaire. Ces termes sont utilisés car tout excédent doit être prêté à d'autres unités et tout déficit doit être financé en empruntant auprès d'autres unités, y compris au reste du monde.

6.42 La capacité/le besoin de financement est également le solde comptable du compte financier, qui montre comment est financé l'excédent ou le déficit du compte de capital. Si un pays enregistre un déficit dans son compte de capital, son compte financier doit faire apparaître un certain besoin de financement auprès du reste du monde, moyennant une augmentation du passif financier ou une diminution des actifs financiers, qui correspond au financement de ce déficit.

6.43 En plus de compléter la séquence des comptes, le compte de capital et le compte financier sont composés d'opérations qui reflètent certains des changements intervenus entre les comptes de patrimoine d'ouverture et de clôture d'un exercice comptable. Dans le SCN, des autres changements entre comptes de patrimoine, par exemple ceux qui sont dus à des découvertes ou à des pertes catastrophiques, sont enregistrés dans le compte des autres changements de volume d'actifs ou dans le compte de réévaluation. Dans le Cadre central, tous les changements d'actifs au cours d'un exercice comptable sont enregistrés dans les comptes d'actifs, qui incorporent toutes ces opérations et les autres flux. Les comptes d'actifs pour actifs environnementaux sont décrits en détail au chapitre V.

6.2.5 Comptes fonctionnels

6.44 Le quatrième domaine d'intégration concerne l'identification des flux se rapportant à l'activité environnementale en termes monétaires. Ces comptes sont appelés comptes fonctionnels car ils mettent l'accent sur l'activité économique entreprise pour exercer une certaine fonction ou réaliser une certaine finalité. Les finalités présentant un intérêt dans le Cadre central sont la protection de l'environnement et la gestion des ressources. Les deux comptes fonctionnels décrits au chapitre IV sont le compte de dépenses de protection de l'environnement et les statistiques du secteur des biens et services environnementaux (éco-activités).

6.45 L'organisation de base de l'information inscrite dans les comptes fonctionnels reprend la structure des tableaux des ressources et des emplois monétaires de base et de la séquence des comptes économiques. Dans le cadre de cette structure, il s'agit d'identifier toutes les opérations ayant une finalité environnementale spécifique.

6.46 Les aspects intégrés des comptes fonctionnels sont basés sur l'utilisation des structures, règles et principes de base de la comptabilité nationale. Il s'ensuit que l'information relative aux activités environnementales peut être facilement comparée et opposée à celle qui concerne les autres activités au sein de l'économie. De plus, les activités environnementales peuvent être comparées avec d'autres activités en relation avec d'autres variables économiques, telles que l'emploi.

6.47 Si les comptes et statistiques fonctionnels tels que le compte de dépenses de protection de l'environnement et les éco-activités mettent l'accent sur les flux en termes monétaires, il est également possible de faire concorder les estimations monétaires avec les flux physiques correspondants. Cela peut être réalisé dans la mesure où la comptabilité sous-jacente de ces comptes fonctionnels est cohérente en termes de définition des unités économiques (entreprises représentées par branche d'activité, ménages et administrations publiques) et du reste du monde, et de couverture des produits. Il est possible, par exemple, de rapporter les dépenses consacrées par les branches et les ménages à la protection de l'environnement aux quantités d'émissions dans l'atmosphère rejetées par les mêmes unités économiques.

6.2.6 Informations relatives à l'emploi et informations démographiques et sociales

6.48 Il est possible de renforcer l'utilité de l'information figurant dans les divers tableaux et comptes du Cadre central en établissant un rapport entre les différentes données environnementales et économiques et les estimations sur l'emploi, les estimations de population, les diverses ventilations démographiques (notamment par âge, niveau de revenu des ménages et caractéristiques des ménages liées au bien-être matériel) et les mesures sociales, concernant notamment la santé et l'éducation.

6.49 Les informations relatives à l'emploi, telles que le nombre de personnes ayant un emploi, le nombre d'emplois et le nombre d'heures travaillées, peuvent être utilisées dans l'évaluation de l'activité environnementale dans une optique de branche. En particulier, il est généralement intéressant de disposer de données relatives à l'emploi dans le secteur de la production de biens et services environnementaux comme exemple de mesure de l'économie « verte ».

6.50 L'information sur la population et les ventilations démographiques peuvent servir, en association avec l'information relative aux flux physiques de l'eau et de l'énergie, à améliorer l'analyse de l'accessibilité et de la disponibilité des ressources, ainsi que de l'évolution des modèles d'utilisation de l'eau et de l'énergie. Utilisée de concert avec les

données sur les dépenses de protection de l'environnement, l'information démographique peut aider à comprendre les comportements des différents groupes socioéconomiques à l'égard de ce type d'activité environnementale.

6.51 D'une façon plus générale, la comptabilisation des différences d'effectif et de structure de la population peut être importante à des fins de comparaisons internationales de données environnementales et économiques. Par exemple, il peut être intéressant de disposer de mesures de l'évolution des émissions dans l'atmosphère par habitant en plus des mesures globales de ces émissions.

6.52 Les mesures sociales, telles que celles concernant la santé et l'éducation, peuvent être utilement rapportées à certaines composantes du Cadre central. Par exemple, les mesures des émissions dans l'atmosphère peuvent être complétées par des mesures de l'état de santé. Cela peut être particulièrement pertinent si l'on prend en considération des zones géographiques plus précises. À cet égard, il peut également être intéressant d'incorporer des mesures de la consommation finale effective des ménages, c'est-à-dire incluant le transfert aux ménages de différentes prestations financées par les administrations publiques (par exemple, les services de distribution d'eau fournis par ces administrations) dans la comparaison de l'activité de consommation entre les pays⁷⁹.

6.53 Il peut y avoir lieu d'ajuster, dans un but de cohérence, les informations démographiques et relatives à l'emploi aux concepts, définitions et classifications du Cadre central, en particulier pour les faire concorder avec le concept de résidence. On trouvera des informations pertinentes au chapitre 19 du SCN 2008. Les techniques et méthodes d'analyse concernant le lien à établir entre les données basées sur le SCEE et les divers types de données relatives à l'emploi et de données démographiques et sociales sont traitées de façon plus détaillée dans la publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Applications and Extensions*.

6.3 Combinaison des données physiques et monétaires

6.3.1 Introduction

6.54 La présentation de l'information sous une forme qui combine les données physiques et monétaires est l'un des atouts les plus importants du Cadre central. Elle permet de disposer d'une grande diversité d'informations sur des thèmes spécifiques, de comparer les informations connexes entre les différents thèmes et de construire des indicateurs reposant sur l'utilisation de données à la fois physiques et monétaires.

6.55 Étant donné les structures comptables intégrées pour les comptes et statistiques physiques et monétaires, il est logique d'utiliser ces structures et d'appliquer les règles et principes comptables sous-jacents communs pour présenter l'information physique et monétaire. Ces formats intégrés sont parfois appelés présentations ou comptes « hybrides » car ils contiennent des données exprimées en unités différentes. Toutefois, même si les unités sont différentes, les séries de données sont présentées conformément aux classifications et définitions communes : il s'ensuit que ces présentations sont désignées sous l'appellation de présentations physiques et monétaires combinées.

6.56 Les présentations physiques et monétaires combinées peuvent prendre des formes différentes et, en fait, il n'existe pas de modèle standard pour ces présentations ou comptes. Il est fréquent que les données relatives aux flux physiques soient présentées avec les informations des tableaux des ressources et des emplois monétaires, mais différentes combi-

⁷⁹ Voir par. 9.112 à 9.121 du SCN 2008.

naisons sont possibles même pour cette structure de base. En dernière analyse, les structures des présentations combinées de données monétaires et physiques dépendent de la disponibilité des données et de la question à l'étude.

6.57 Si aucune structure standard ne peut être définie, la démarche du SCEE repose sur la compilation et la confrontation, menées selon des modalités pertinentes, de données monétaires et physiques. La présente section fournit des indications générales sur la compilation des présentations physiques et monétaires combinées. La publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Applications and Extensions* et des publications thématiques ciblées abordent de façon plus détaillée des structures telles que les tableaux entrées-sorties et la séquence complète des comptes, ou contiennent des exposés économiques couvrant des thèmes spécifiques, comme la pêche.

6.3.2 Le concept de combinaison des données physiques et monétaires

6.58 La logique amenant à enregistrer les flux physiques d'une manière compatible avec les opérations économiques est au cœur de la combinaison des données physiques et monétaires. Le lien entre les flux physiques et les opérations économiques permet de comparer d'une manière cohérente les coûts environnementaux et les bénéfices économiques ou les bénéfices environnementaux et les coûts économiques. Ce lien peut être examiné non seulement à l'échelle nationale, mais aussi à des niveaux désagrégés, par exemple au niveau de régions du pays considéré ou de certaines branches, ou afin d'examiner les flux associés à l'extraction de telle ou telle ressource naturelle ou aux émissions de telle ou telle substance.

6.59 Du fait qu'elles combinent des données physiques qui peuvent présenter un intérêt plus immédiat pour les scientifiques et des données monétaires bien connues des économistes, ces présentations peuvent également servir à établir un lien entre ces deux écoles de pensée sur la question de l'environnement.

6.60 Il convient de souligner qu'il est légitime de n'inclure qu'une série limitée de variables, en fonction des problèmes d'environnement les plus urgents à prendre en considération, et qu'il n'est pas nécessaire de construire un tableau des ressources et des emplois physiques exhaustif pour pouvoir présenter des combinaisons de données physiques et monétaires.

6.61 Une présentation physique et monétaire combinée représente donc un cadre analytique qui indique les secteurs de l'économie les plus pertinents au regard d'aspects spécifiques de l'environnement, et montre comment l'évolution de la structure économique influe sur l'environnement. De plus, étant donné que les comptes fournissent des indicateurs environnementaux et économiques cohérents, il est possible d'analyser les avantages et inconvénients éventuels, du point de vue de l'environnement, de différentes stratégies environnementales et économiques.

6.62 À des niveaux de désagrégation plus poussés, les présentations combinées peuvent permettre aux chercheurs d'accéder à une base de données structurée pour poursuivre la recherche sur le rôle de ces indicateurs dans le suivi de la performance environnementale globale des économies nationales et des branches d'activité. C'est ainsi, par exemple, qu'il est possible de convertir des estimations de l'exploitation des ressources ou des pressions environnementales par branche en estimations de l'exploitation des ressources ou des pressions exercées par le groupe de produits. Par ailleurs, les séries de données associées aux combinaisons de données physiques ou monétaires peuvent présenter un intérêt direct pour l'élaboration de modèles environnementaux et économiques.

6.3.3 Organisation de l'information

6.63 Il importe que l'information figurant dans les comptes soit efficacement communiquée aux utilisateurs et aux décideurs. La présente section met en exergue certaines considérations générales concernant la présentation et l'organisation des données, en vue notamment de faire concorder les données physiques et monétaires aux fins de présentations combinées.

Séries chronologiques

6.64 Les tableaux du Cadre central sont conçus pour expliquer des concepts et relations comptables et, de ce fait, ne présentent de données que pour une seule période. En pratique, les séries chronologiques des agrégats qui font apparaître l'évolution des variables économiques et environnementales présentent également de l'intérêt pour les utilisateurs.

6.65 En règle générale, des séries chronologiques doivent être compilées et présentées sur une période aussi longue que possible et leur périodicité doit être déterminée sur la base du taux d'évolution du phénomène étudié et des besoins des utilisateurs. En comptabilité environnementale et économique, la période couverte par la série chronologique est souvent brève, car les données source peuvent avoir été recueillies de façon peu fréquente ou seulement dans les années récentes.

6.66 Une difficulté soulevée par la création de séries chronologiques sur des données comptables tient à la cohérence avec laquelle les données source sont compilées dans le temps. Les changements de classification, de couverture et de définitions utilisées pour recueillir des données source peuvent nécessiter un travail important de remaniement de la part des comptables aux fins de l'établissement d'une série chronologique cohérente. Cela peut s'avérer particulièrement problématique lorsque les données source sont compilées de manière irrégulière ou peu fréquente.

6.67 Il est recommandé aux comptables de mettre l'accent sur le maintien d'une continuité des séries chronologiques, en s'appuyant en partie sur la force du cadre comptable qui suppose que soient vérifiés des soldes et des identités comptables dignes d'intérêt.

6.68 La compilation de données comptables sous la forme de séries chronologiques a notamment pour conséquence que les modifications des données source et l'apport de nouvelles données source imposent généralement de réévaluer les données correspondant aux exercices comptables antérieurs. Ainsi, il peut y avoir lieu de procéder à la révision des séries chronologiques. Si, en principe, un comptable peut attendre de disposer de toutes les données possibles avant de rendre publics les comptes d'un exercice, il importe en général de trouver un compromis entre l'exactitude des comptes et l'actualité de l'information et, par conséquent, la révision des comptes doit être considérée comme une pratique normale.

6.69 Il arrive que les nouvelles informations, non seulement soulignent la nécessité d'une révision d'une certaine période, mais peuvent aussi suggérer le besoin de réévaluer les périodes voisines, afin de conserver la signification de l'ensemble de la série chronologique. Le comptable joue un rôle important au niveau de la gestion des séries chronologiques et de la réévaluation des modèles et hypothèses.

6.70 Étant donné qu'elles sont importantes, mais difficiles à prévoir, les révisions doivent être envisagées et effectuées d'une façon qui puisse être expliquée aux utilisateurs et efficacement concrétisée par les comptables. À cet égard, la meilleure pratique concernant la formulation d'une politique de révisions et l'analyse des révisions a été synthétisée dans *Guidelines on revisions policy and analysis* (OCDE, 2008a). Les politiques de révision des comptes nationaux et des comptes environnementaux doivent de préférence concorder.

6.71 Il importe de s'assurer que les données source à la base des données physiques et monétaires se rapportent au même exercice comptable. En règle générale, les comptes monétaires sont compilés sur la base de l'exercice financier ou de l'année civile. Les données physiques peuvent être compilées sur une base qui cadre mieux avec les tendances environnementales et les saisons. Il peut y avoir lieu de procéder à des ajustements qui tiennent compte de ces différences.

6.72 D'une façon générale, la périodicité considérée dans le Cadre central est annuelle mais, dans certains cas, il peut être approprié d'établir des séries chronologiques infra-annuelles, en particulier lorsque les flux physiques ou l'activité économique ont un caractère saisonnier, comme dans le cas du régime des pluies et de l'utilisation de l'électricité. Pour déterminer la capacité requise en matière d'approvisionnement en eau et en énergie ou les seuils à partir desquels diverses pressions sont exercées sur l'environnement, il faut généralement connaître les crêtes et creux saisonniers plutôt que les moyennes annuelles.

6.73 Il est facile d'adapter certains des tableaux à la présentation de données sous forme de séries chronologiques. Pour ceux qui sont établis sous forme de matrice, comme les tableaux des ressources et des emplois, il convient de choisir les variables à mettre en relief. À cet égard, la possibilité de publier des données autrement que sous format papier, par exemple dans des bases de données, offre une plus grande souplesse.

Données relatives aux secteurs et sous-secteurs institutionnels

6.74 Pour certains comptes et tableaux, le Cadre central décrit la compilation de données par secteur institutionnel. En principe, tous les comptes peuvent être construits à ce niveau de détail, bien que les exigences en matière de données et de comptabilité puissent être très importantes pour un ensemble complet de comptes de secteurs institutionnels.

6.75 On notera que les termes « branche » et « secteur » désignent des groupes d'unités économiques différents. L'analyse par branche regroupe toutes les unités économiques engagées dans des types de production similaires, qu'il s'agisse de sociétés, de ménages ou d'administrations publiques. L'analyse par secteur institutionnel, dont il est question ici, met l'accent sur les groupes d'unités ayant des objectifs et des comportements analogues. La distinction est expliquée plus en détail dans la section 2.6.

6.76 Il peut y avoir des cas où il est approprié de privilégier largement tel ou tel secteur ou sous-secteur institutionnel. Par exemple, les activités environnementales des administrations publiques à différents échelons, c'est-à-dire aux échelons national, régional ou local, peuvent susciter un intérêt particulier. Pour construire des comptes de ce type, les flux entre ces différents niveaux de l'administration publique doivent également être enregistrés et équilibrés.

6.77 On peut également s'intéresser au secteur des ménages et, en particulier, aux segments de ce secteur qui n'apparaissent habituellement pas dans les transactions marchandes, comme la collecte de l'eau et le ramassage du bois de chauffage par les ménages, l'agriculture de subsistance et les autres activités informelles relevant du secteur des ménages. Tout en faisant partie intégrante de l'économie sur le plan conceptuel, ces activités sont difficiles à observer et à estimer en l'absence de transactions marchandes. La relation étroite entre ces activités non observées et l'environnement local dont elles sont tributaires peut rendre souhaitable l'établissement de comptes spécifiques pour ces types d'unités.

6.78 En règle générale, les dépenses de consommation sont enregistrées uniquement pour les ménages et les administrations publiques sur la base du montant de la consommation dépensée par chaque secteur. La consommation peut être envisagée sous un autre angle, soulignant le fait que, souvent, la consommation des ménages est financée par des

dépenses engagées par les administrations publiques en faveur des ménages dans une économie, par exemple à travers la fourniture de services d'éducation. On peut donc définir un agrégat de la consommation « effective » des ménages comme étant la somme des dépenses de consommation des ménages et du montant des dépenses de consommation des administrations publiques qui sont classées comme consommation individuelle. Il convient de distinguer la consommation individuelle de la consommation collective, qui est la consommation qui ne peut pas être affectée aux individus ou aux ménages, telle que les services de défense ou les services rendus par le système juridique et judiciaire.

6.79 La mesure de la consommation effective est utile pour les comparaisons internationales et les comparaisons sur longue période dans un pays donné, car elle rend compte de la manière dont s'organise la fourniture des services aux ménages.

Données par zone géographique

6.80 La considération initiale en matière d'organisation de l'information sur une base géographique concerne l'application du principe de résidence dans toutes les séries de données du SCEE. Conformément au SCN, les comptes et tableaux du Cadre central concernant un pays sont définis en fonction de la résidence économique des unités économiques, plutôt que par la localisation de l'activité de ces unités. La distinction sur le plan de l'enregistrement entre les critères de résidence et du territoire est présentée au chapitre II.

6.81 Les descriptions et explications comptables privilégient la comptabilité à l'échelle d'un pays tout entier. Cela concorde avec l'intention du SCN et l'objectif général du Cadre central, qui sont de servir d'outil de comptabilité nationale, et non d'outil de comptabilité au niveau d'une unité économique. L'une des raisons qui incitent à continuer de se focaliser sur un niveau supérieur tient au fait que, pour pouvoir appliquer les principes comptables à des niveaux de détail géographique plus fins, il importe de comprendre les flux à destination et en provenance des régions plus petites et la zone d'intérêt économique prépondérante pour chaque unité économique. Ce type d'informations est souvent difficile à obtenir à des échelons géographiques réduits.

6.82 D'un autre côté, l'existence aussi bien de limites administratives à l'intérieur des pays que de situations environnementales et économiques différentes dans différentes zones d'un pays donne à penser que la compilation des comptes à partir des zones géographiques infranationales semble judicieux. Les zones géographiques pertinentes pour la comptabilité environnementale et économique peuvent ne pas être identiques à celles correspondant aux divisions administratives régionales. Par exemple, les comptes de l'eau sont souvent compilés pour des bassins hydrographiques qui sont définis en fonction de concepts hydrologiques.

6.83 En principe, tous les comptes peuvent être construits à ces niveaux plus fins, mais les comptables doivent savoir qu'en général la compilation requiert la formulation d'hypothèses supplémentaires, concernant en particulier la localisation des unités économiques.

6.84 Il peut aussi être utile de choisir des variables spécifiques, comme la production, l'emploi ou les émissions, et de compiler les données relatives à ces variables à un niveau régional sans établir de cadre de comptabilisation exhaustif. Dès lors que la relation entre les variables est interprétée de la même manière que dans le cadre général de comptabilité, on peut obtenir des informations utiles sur les pressions et les leviers dans des régions particulières, sans avoir à construire une série complète de tableaux des ressources et des emplois et autres comptes.

Données en volume

6.85 Pour nombre d'indicateurs et statistiques environnementaux et économiques, il importe, et il est plus utile, de présenter les données monétaires en termes de changements des volumes sous-jacents. Les volumes représentent les variations de la valeur des stocks, des opérations et d'autres flux après élimination de l'effet des variations de prix. Les changements de volume comprennent les changements quantitatifs et les changements qualitatifs. Il est particulièrement important de procéder à un ajustement en fonction de l'effet des variations de prix lorsqu'on présente des séries chronologiques de données. Ces estimations de volumes sont souvent appelées estimations à « prix constants ».

6.86 La méthode de compilation de données monétaires en volume est examinée aux chapitres II et V. Dans l'optique d'intégration, la compilation des données en volume peut constituer une partie importante de la confrontation de données. Dans le cadre de la compilation d'estimations relatives aux comptes nationaux classiques, les pays construisent de plus en plus souvent des tableaux des ressources et des emplois monétaires en volume en éliminant l'effet des variations de prix de ces tableaux basés sur des valeurs de transactions. Sur le plan conceptuel, les estimations en « volume » des tableaux des ressources et des emplois doivent avoir une structure raisonnablement semblable aux flux de produits apparaissant dans les tableaux des ressources et des emplois physiques.

6.87 Il n'est pas nécessaire de construire des tableaux des ressources et des emplois et des comptes d'actifs en volume complets pour élaborer des indicateurs qui utilisent les variables exprimées en volume. En principe, il conviendrait d'utiliser une estimation de la variation de prix qui soit spécifique à la variable cible, mais, selon l'objet de l'analyse, il peut suffire de diviser une série chronologique de valeurs monétaires par une estimation de la variation générale des prix dans une économie, par exemple par un indice des prix à la consommation.

Classifications

6.88 Les comptes et tableaux monétaires sont construits en s'appuyant sur un ensemble cohérent de nomenclatures de produits et de branches utilisées dans le SCN. Pour les données physiques, diverses nomenclatures sont souvent utilisées pour des thèmes différents, étant spécialement conçues pour l'analyse de ces thèmes. Par exemple, des nomenclatures détaillées concernant les flux d'eau et d'énergie en termes physiques ont été élaborées. Il convient de remédier à toute différence dans les nomenclatures avant de combiner des données physiques et monétaires.

Ajustements comptables

6.89 La section 6.2.2 décrit les domaines dans lesquels la construction de comptes physiques doit, sur le plan conceptuel, enregistrer des flux différents par rapport aux comptes monétaires construits conformément au SCN. Au moment de combiner les données physiques et monétaires, il doit être tenu compte de ces différences.

6.90 Sur le plan conceptuel, les contours de la mesure correspondant à la production et à la consommation pour compte propre des ménages (par exemple, la collecte de l'eau et le ramassage du bois de chauffage pour une consommation propre) sont les mêmes en termes physiques et monétaires. Toutefois, la description complète des flux physiques associés à la production des ménages pour leur consommation propre peut présenter davantage d'intérêt à des fins d'analyse environnementale que la construction de tableaux des ressources et des emplois monétaires à des fins d'analyse économique générale. En conséquence, lorsqu'on s'intéresse au détail de l'activité pour compte propre des ménages, il importe

de s'assurer de la concordance entre le champ de mesure effectif en termes physiques et le champ de mesure en termes monétaires.

6.91 D'une façon plus générale, les sources de données utilisées pour compiler les estimations pour les tableaux des ressources et des emplois monétaires et les flux physiques sont généralement différentes. Il importe donc, au moment de combiner les données monétaires et physiques, de vérifier que les relations implicites entre les quantités et les prix sont valables et ont du sens. Le moment de l'enregistrement des flux en termes physiques et monétaires soulève un problème particulier à cet égard. Il peut arriver que l'acquisition de produits ait lieu au cours d'un exercice comptable différent de celui au cours duquel ces produits sont consommés (par exemple, l'achat de fioul domestique utilisé par les ménages). Lorsqu'on combine des données physiques et monétaires, les questions liées au moment de l'enregistrement doivent être prises en considération.

6.4 Agrégats et indicateurs du Cadre central du SCEE

6.4.1 Introduction

6.92 Le Cadre central se prête également au calcul d'agrégats et d'indicateurs importants, de la même façon que la comptabilité nationale est surtout connue pour les importants agrégats qui sont calculés à partir de la structure comptable, comme le PIB et le RNN.

6.93 L'extension du Cadre central permet d'établir un grand nombre d'agrégats et d'indicateurs à partir des tableaux et des comptes qui le constituent. La présente section décrit les divers agrégats et indicateurs qui font partie intégrante de cette structure ou peuvent être facilement calculés comme le rapport entre des variables qui y sont incorporées. On peut également utiliser des données pour construire des indicateurs plus complexes dont le calcul requiert un ensemble d'hypothèses et de modes de pondération. Toutefois, ces indicateurs ne sont pas examinés dans la présente section.

6.4.2 Statistiques descriptives

Totaux et agrégats

6.94 Le Cadre central contient divers totaux (pour l'économie) et agrégats (soldes comptables) qui peuvent être intéressants pour le suivi de l'évolution de l'activité environnementale et économique :

- a) À partir des comptes des flux physiques, on peut obtenir les flux physiques totaux tels que les flux totaux d'eau, d'énergie, d'émissions dans l'atmosphère et de déchets solides, pour l'ensemble de l'économie ou pour les différentes branches et les ménages;
- b) À partir des comptes d'actifs, on peut obtenir les flux physiques totaux de ressources naturelles, y compris les extractions et les pertes naturelles, ainsi que les valeurs totales des ressources naturelles et de leur épuisement respectif;
- c) À partir de la séquence des comptes économiques, les principaux agrégats monétaires du Cadre central sont les soldes comptables ajustés de l'épuisement, tels que la valeur ajoutée nette ajustée de l'épuisement et l'épargne nette ajustée de l'épuisement;
- d) À partir des comptes fonctionnels, des comptes de dépenses de protection de l'environnement et des statistiques sur les éco-activités, on peut obtenir des

totaux tels que les dépenses nationales de protection de l'environnement, la production totale, la valeur ajoutée et l'emploi dans les éco-activités.

6.95 Ces différents totaux et agrégats sont naturellement obtenus à partir des structures de comptes qui ont été décrites aux chapitres III, IV et V.

Statistiques structurelles

6.96 Les structures comptables permettent d'élaborer un autre type de statistiques descriptives, à savoir des statistiques sur la structure des différents flux et stocks physiques et monétaires. Le fait que les structures comptables couvrent l'ensemble des unités économiques et zones géographiques permet de calculer les parts de différentes variables. Par exemple, la part des émissions totales des ménages et la part de l'utilisation de l'eau par l'agriculture peuvent être obtenues directement à partir des comptes de flux physiques appropriés.

6.97 Les indicateurs relatifs à la gestion des terres, y compris les indicateurs de couverture des terres et d'occupation des sols, sont également considérés comme des statistiques structurelles. Ils peuvent fournir des informations sur la part de la superficie totale qui est utilisée au titre de la préservation et de la restauration des fonctions environnementales ou la part de terres détenue par les différentes branches.

6.98 Parmi les autres exemples de statistiques structurelles, on trouve la part des taxes environnementales dans le total des impôts, la part dans l'emploi total de l'emploi dans les éco-activités et la part de la fourniture d'énergie tirée de sources renouvelables.

6.99 On mentionnera en particulier la possibilité de calculer des parts relatives aux comptes fonctionnels, puisque les totaux liés aux dépenses et à la production peuvent être directement rapportés aux agrégats des comptes nationaux classiques, tels que le PIB et la valeur ajoutée par branche d'activité.

6.4.3 Agrégats et indicateurs d'actifs environnementaux

6.100 Les comptes d'actifs en termes physiques concernant les différents actifs environnementaux peuvent fournir des indicateurs de la disponibilité de ces actifs et des variations de cette disponibilité grâce à la comparaison des quantités extraites avec le stock restant. Ces informations peuvent intéresser la gestion de la demande et de l'offre d'actifs environnementaux.

6.101 Les comptes d'actifs en termes monétaires peuvent servir à calculer des indicateurs tant pour les différents actifs environnementaux que pour les combinaisons de ces actifs, car la sommation entre actifs est possible en termes monétaires. Une sommation peut fournir des estimations de richesse pour les actifs environnementaux, laquelle peut être comparée aux estimations de la valeur pour d'autres actifs, y compris des actifs produits et des actifs financiers. On peut aussi établir des estimations de la richesse nationale totale et de celle des secteurs institutionnels.

6.102 La séquence des comptes peut renseigner sur l'épuisement des actifs environnementaux et également sur la part de la rente de ressource revenant aux différents secteurs impliqués dans l'extraction de ressources, en particulier les ressources minérales et énergétiques.

6.103 En combinant ces indicateurs avec les statistiques de population et les statistiques descriptives sur les ménages, telles que le revenu annuel, il est également possible de considérer l'utilisation de ressources par habitant ainsi que la répartition et l'utilisation de ressources par différents types de ménages.

6.4.4 Agrégats liés au financement et au recouvrement des coûts de l'activité économique relative à l'environnement

6.104 Les données contenues dans la séquence des comptes économiques peuvent fournir des indications importantes sur la manière dont l'activité économique liée à l'environnement est financée et sur le coût complet de la fourniture de l'accès aux ressources, en particulier à l'eau et à l'énergie. Les aspects liés au financement peuvent être examinés en analysant les subventions et autres transferts à finalités environnementales, en particulier les flux en provenance des administrations publiques et du reste du monde. Il peut également être pertinent d'envisager la collecte des informations sur les taxes environnementales en tant que moyen de soutenir l'activité économique liée à l'environnement.

6.105 Les estimations du coût complet de la fourniture de ressources doivent incorporer les dépenses générales d'exploitation, telles que la consommation intermédiaire de matières et la rémunération des salariés, ainsi que d'autres coûts de nature courante et les dépenses d'investissement. Ces dépenses comprennent les paiements de loyer et d'éventuels intérêts, ainsi que les coûts des infrastructures et équipements nécessaires. L'estimation des coûts du capital doit inclure à la fois la consommation de capital fixe et le coût d'opportunité d'investissement dans les actifs, lequel équivaut à l'estimation d'un taux de rendement des actifs. La reconnaissance de tous les coûts est importante et permet de s'assurer que les décisions en matière d'investissement soient prises compte tenu des coûts à court et à long terme. Toutes les variables pertinentes pour ces estimations figurent dans la séquence des comptes économiques.

6.4.5 Indicateurs environnementaux

6.106 Les agrégats et indicateurs décrits ci-dessus sont issus des comptes et tableaux en termes physiques ou monétaires. Il existe également d'importants indicateurs des pressions sur l'environnement et des réponses apportées qui peuvent être établis à partir de présentations physiques et monétaires combinées. On leur applique ici le terme générique d'indicateurs de ratios environnementaux. La présente sous-section décrit trois types principaux de ces indicateurs combinés.

Indicateurs de productivité et d'intensité

6.107 Les indicateurs de productivité et d'intensité sont d'importants indicateurs qui peuvent être obtenus à partir des données de la comptabilité environnementale et économique. Les indicateurs de productivité représentent le rapport entre un agrégat économique, comme la production ou le PIB, et un flux physique, comme le contenu en énergie des produits énergétiques utilisés. Les indicateurs d'intensité représentent le rapport entre un flux physique et un agrégat économique, c'est-à-dire l'inverse des indicateurs de productivité. Tous ces indicateurs mettent l'accent sur le processus de production et les variations de la mesure dans laquelle les ressources naturelles et les matières naturelles sont utilisées par les branches pour produire des biens et services.

6.108 Pour établir ces types d'indicateurs, il importe que l'agrégat économique utilisé soit mesuré en volume, s'il s'agit de mesurer des variations dans le temps. À défaut, le degré de productivité ou d'intensité présenté peut induire une vision erronée.

Indicateurs de découplage

6.109 Les indicateurs de découplage montrent la mesure dans laquelle la croissance du revenu et de la consommation s'accompagne d'une diminution de l'utilisation des ressources naturelles, par exemple une diminution de l'utilisation de l'énergie ou une réduction des émissions. Ils sont établis en divisant un agrégat économique pertinent (par exemple, la consommation des ménages ou le PIB) par un flux physique pertinent, par exemple les émissions dans l'atmosphère. Il s'agit essentiellement d'indicateurs de productivité, mais l'accent est mis sur la divergence entre les agrégats environnementaux et économiques.

6.110 Comme dans le cas des indicateurs de type productivité, les agrégats économiques doivent être mesurés en volume s'il s'agit de séries chronologiques. Par ailleurs, afin d'évaluer l'importance relative du découplage, il importe de présenter les indicateurs de découplage avec les valeurs du numérateur et du dénominateur.

Indicateurs pollueur-payeur

6.111 Les indicateurs pollueur-payeur établissent un rapport entre les données physiques sur les émissions et les paiements, principalement les dépenses de protection de l'environnement et les taxes environnementales, qui sont effectués en fonction de ces émissions. Ces indicateurs contribuent à montrer dans quelle mesure les coûts de protection de l'environnement sont internalisés et à déterminer si la fiscalité et les autres mécanismes de paiement influent sur la quantité d'émissions. Un exemple d'indicateur de ce type est fourni par le taux d'imposition implicite de l'énergie, qui est calculé en divisant les taxes sur l'énergie (définies au chapitre IV) par les joules d'énergie utilisés.

6.4.6 Le Cadre central du SCEE et les initiatives internationales en matière d'indicateurs

6.112 On s'intéresse depuis des années à l'élaboration d'ensembles d'indicateurs qui renseignent sur les questions d'environnement et de développement durable. Au nombre des initiatives internationales en matière d'indicateurs, on peut citer celles qui sont liées au projet de l'OCDE relatif à la croissance verte, au projet pour une économie verte du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), à l'initiative « Au-delà du PIB » de l'Union européenne et au travail sur les indicateurs mené dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique⁸⁰. Nombre des indicateurs qui présentent de l'intérêt dans ces batteries d'indicateurs se retrouvent dans le Cadre central.

6.113 Du fait de la solidité de la structure comptable sous-jacente, en particulier dans la définition des relations entre les indicateurs, et à travers le cadre de compilation et de confrontation des données, le Cadre central fournit une importante base d'informations, dans laquelle les indicateurs peuvent être choisis afin de renseigner différentes batteries d'indicateurs.

6.114 En outre, la relation étroite existant entre le Cadre central et le SCN fournit des liens avec les principaux agrégats macroéconomiques qui permettent de replacer les indicateurs axés sur l'environnement dans une perspective plus économique et, de ce fait, de les rendre accessibles à un public plus large. Cette relation étroite permet également la modélisation et la prévision.

⁸⁰ Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 1760, n° 30619.

6.115 En vue d'élaborer des batteries d'indicateurs axés sur les questions d'environnement et de développement durable, il est recommandé d'utiliser, chaque fois que cela est approprié, le Cadre central comme base de construction d'indicateurs.

6.5 Exemples de présentations physiques et monétaires combinées

6.5.1 Introduction

6.116 La structure appropriée pour les présentations physiques et monétaires combinées varie selon le thème étudié et le périmètre et la disponibilité des données en termes physiques et monétaires.

6.117 La capacité de mise en place de structures différentes permet de combiner les informations provenant de différentes structures comptables centrales, par exemple, en provenance des tableaux des ressources et des emplois, des comptes d'actifs, des comptes fonctionnels et de la séquence des comptes. Cette souplesse rend ces présentations particulièrement bien adaptées à l'organisation de l'information sur tel ou tel thème.

6.118 Par exemple, la construction des comptes d'actifs pour les ressources halieutiques peut fournir des informations utiles en termes tant physiques que monétaires. Toutefois, en lien avec des informations sur l'offre et l'utilisation de ressources halieutiques à travers l'économie, des informations sur l'emploi dans la branche pêche, des informations sur les émissions générées par l'aquaculture et des informations sur tout type de paiement effectué au titre des quotas de pêche, une vue beaucoup plus complète de la branche pêche et des activités associées sera susceptible d'être présentée. L'étendue du cadre central englobe tous ces types d'information.

6.119 La présente section décrit la structure générale pouvant être retenue pour combiner des données physiques et monétaires. Elle est suivie par quatre exemples de présentations combinées concernant des thèmes spécifiques, à savoir l'énergie, l'eau, les produits forestiers et les émissions dans l'atmosphère. Ces exemples doivent donner une idée des possibilités offertes par le Cadre central de fournir des ensembles de données riches et intégrées sur des thèmes spécifiques et aussi pour encourager des travaux d'analyse grâce au développement de ses données.

6.120 Il est également possible de combiner les informations relatives à différents thèmes en une même présentation. Par exemple, les données relatives à l'utilisation de l'énergie et de l'eau, des émissions dans l'air et d'autres flux physiques par les ménages peuvent être combinées avec des données sur les dépenses de consommation finale des ménages à l'intérieur d'une même présentation. On peut aussi présenter des informations sur divers thèmes environnementaux pour une région particulière d'un pays. Pour un examen approfondi des possibilités d'analyse offertes par les données du SCEE, on se reportera à la publication intitulée *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Applications and Extensions*.

6.5.2 Structure générale des présentations combinées

6.121 Il n'existe pas de présentation standard des données physiques et monétaires combinées, mais on retrouve généralement dans les présentations combinées un certain

nombre de domaines communs. À un niveau général, ces domaines couvrent l'ensemble du contenu décrit dans le Cadre central (chap. III à V).

6.122 Le tableau 6.4 décrit une structure possible et un contenu typique pour la présentation de données physiques et monétaires combinées. Il se présente en quatre parties, qui couvrent les flux monétaires, les flux physiques, les stocks et les flux d'actifs environnementaux et d'immobilisations, et des indicateurs appropriés. Aucun de ces champs n'est obligatoire, et des variables et niveaux de détail supplémentaires peuvent être ajoutés en fonction des besoins en données et informations. Fait important, les intitulés des colonnes de cette structure sont les mêmes pour chacune des quatre sections, ce qui souligne sa capacité de considérer différentes variables dans l'optique d'un ensemble d'unités économiques cohérentes et conjointement définies.

6.123 Le contenu présenté dans le tableau 6.4 et les exemples de présentations combinées fournis dans le reste de la section ne se rapportent qu'à une seule et même période. Souvent, il sera utile de présenter des données sur une période plus longue, et il faudra alors disposer de structures différentes à des fins de présentation et de publication.

Tableau 6.4
Structure possible et contenu typique des présentations combinées

	Branches (selon les divisions de la CITI)	Ménages	Administrations publiques	Accumulation	Flux avec le reste du monde	Total
Ressources et emplois monétaires : flux (unités monétaires)						
Offre de produits						
Consommation intermédiaire et utilisation finale de produits						
Valeur ajoutée brute						
Valeur ajoutée ajustée de l'épuisement						
Taxes environnementales, subventions et transferts analogues						
Ressources et emplois physiques : flux (unités physiques)						
Offre de :						
Matières naturelles						
Produits						
Résidus						
Utilisation de :						
Matières naturelles						
Produits						
Résidus						
Stocks d'actifs et flux						
Stocks de clôture d'actifs environnementaux (unités monétaires et unités physiques)						
Épuisement (unités monétaires et unités physiques)						
Stocks de clôture d'immobilisations (unités monétaires)						
Formation brute de capital fixe (unités monétaires)						
Données sociodémographiques connexes						
Emploi						
Population						

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

6.5.3 Présentations combinées pour les données sur l'énergie

6.124 Dans le cadre des comptes de l'énergie, il est particulièrement intéressant de comparer l'offre et l'utilisation de produits énergétiques en termes monétaires et en termes de contenu énergétique. Ainsi, une présentation combinée de l'offre et de l'utilisation de produits énergétiques en termes monétaires et physiques utilisant les mêmes ventilations par branche et par secteur peut fournir une comparaison utile.

6.125 Un exemple de présentation combinée pour les produits énergétiques est décrit dans le tableau 6.5, qui fait apparaître l'offre et l'utilisation des produits énergétiques par type de produit énergétique en termes monétaires (mesurées en unités monétaires) et en termes physiques (mesurées en joules). Cette présentation est étendue aux informations relatives aux stocks d'actifs environnementaux correspondants, aux flux d'énergie provenant des matières naturelles et à la formation brute de capital fixe pour l'extraction des ressources minérales et énergétiques, la capture de l'énergie issue de sources renouvelables et la distribution des produits énergétiques.

6.126 D'une façon générale, à chaque écriture relative à l'offre de produits énergétiques en termes physiques correspond une écriture en termes monétaires. Les seules exceptions concernent l'énergie produite et consommée au sein des établissements et les pertes d'énergie. Ces flux physiques ne sont inclus que dans des lignes spécifiques des tableaux des ressources et des emplois en termes physiques, car il n'y a pas d'opérations monétaires associées.

6.127 Des écritures supplémentaires sont requises dans le tableau des ressources monétaires pour convertir les estimations de l'offre mesurée aux prix de base en estimations de l'offre aux prix d'acquisition. Les estimations monétaires aux prix d'acquisition sont nécessaires car elles servent de base de valorisation dans le tableau des emplois.

6.128 Pour chaque branche, les tableaux font apparaître l'offre et l'utilisation des produits énergétiques et incluent, en termes monétaires uniquement, une ligne pour l'offre totale de produits et la consommation intermédiaire totale et l'utilisation finale de produits, c'est-à-dire les totaux incluant les produits énergétiques et les produits non énergétiques. L'inclusion dans ces présentations de l'offre et de l'utilisation de tous les produits permet de calculer la part de la production de produits énergétiques dans la production totale de produits de l'économie. De même, il est possible de voir le rôle que joue l'énergie vis-à-vis d'autres produits sur le plan de la consommation intermédiaire par branche, de la consommation des ménages et des administrations publiques, et des exportations.

6.129 Pour exploiter pleinement les avantages de ce type de comparaison entre les ressources et les emplois, il convient d'utiliser la même classification des produits énergétiques. À l'heure actuelle, il n'existe aucune relation manifeste entre les catégories de la Classification internationale type des produits énergétiques (SIEC), conçue pour classer les produits énergétiques en termes physiques, et la Classification centrale des produits (CPC), qui est généralement utilisée pour classer des données concernant les produits en termes monétaires. Les comptes doivent remédier à ces différences de classification, éventuellement en procédant à une analyse combinée à des niveaux plus élevés d'agrégation, ce qui débouche sur des définitions cohérentes pour les produits de base. Au tableau 6.5, une agrégation de la SIEC a été utilisée pour présenter les produits énergétiques.

	Branches (selon les divisions de la CITI)					Consommation finale				Total		
	Agriculture, sylviculture et pêche (CITI A)	Activités extractives (CITI B)	Activités de fabrication (CITI C)	Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et climatisation (CITI D)	Transport et entreposage (CITI H)	Autres	Ensemble des branches	Reste du monde	Ménages		Administrations publiques	Formation de capital
10. Épuisement des ressources énergétiques naturelles (en PJ)		1 161										1 161
11. Formation brute de capital fixe (unités monétaires)		26 510					26 510				26 510	26 510
Pour l'extraction de ressources énergétiques		520		4 230			4 750				4 750	4 750
Pour l'offre de produits énergétiques												
12. Stocks de clôture des immobilisations pour l'extraction de ressources énergétiques (unités monétaires)												
Pour l'extraction de ressources minérales et énergétiques		238 500		190 560			429 060					429 060
Pour la capture de l'énergie issue de sources renouvelables				1 430			1 430					1 430
Pour la distribution de produits énergétiques		620	2 350	80 260			85 132					85 132

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

Tableau 6.6
Présentation combinée des données relatives à l'eau

	Branches (selon les divisions de la CITI)							Consommation finale effective				Total	
	01-03	05-33; 41-43	35	36	37	38, 39, 45-99	Ensemble des branches	Reste du monde	Impôts moins subventions sur les produits, marges commerciales et de transport	Ménages	Administrations publiques		Formation de capital
1. Offre de produits liés à l'eau (unités monétaires)													
Eau naturelle	13	1	6 570	14	7	6 605	1	- 2				6 604	
Services d'évacuation des eaux usées				5 022		5 022	2	14				5 038	
2. Offre totale de produits	170 737	267 143	195 769	6 570	5 036	6 478 288	7 123 543						
3. Consommation intermédiaire et utilisation finale (unités monétaires)													
Eau naturelle	406	643	88	1 004	100	1 229	3 470	4		3 074	60	6 608	
Services d'évacuation des eaux usées	3	229	1	13	1	1 406	1 653	3		3 316	66	5 038	
Autres produits	145 597	125 181	180 683	2 360	1 718	5 842 990	6 298 529			605 817	50 096	1 284 442	
4. Valeur ajoutée brute (unités monétaires)	24 731	141 090	14 997	3 193	3 217	632 663	819 891					819 891	
5. Emploi	371	2 211	61	41	43	8 204	10 931					10 931	
6. Offre d'eau (millions de mètres cubes)													
Fourniture d'eau aux autres unités économiques				378								378	
Écoulements restitués totaux	65	29	400	47	484	1	1 026			5		1 031	
7. Utilisation de l'eau (millions de mètres cubes)													
Prélèvement total	108	115	404	440	100	2	1 169					1 169	
dont: Prélèvement pour usage propre	108	115	404	50	100	2	780			11		791	
Utilisation de l'eau reçue d'autres unités économiques	39	45	4			51	139			240		378	
8. Formation brute de capital fixe (unités monétaires)													
Pour l'approvisionnement en eau	582	16	819	2 872			4 289					4 289	
Pour l'assainissement					2 874		2 874					2 874	
9. Stocks de clôture des immobilisations pour l'offre d'eau (unités monétaires)	6 112	84	9 871	25 347		17	41 431					41 431	
10. Stocks de clôture des immobilisations pour l'assainissement (unités monétaires)					37 457		37 457					37 457	
11. Consommation d'eau (millions de mètres cubes)	76	43	3	2	1	4	128			10		138	

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

6.5.4 Présentations combinées des données relatives à l'eau

6.130 Dans le cadre de la comptabilité de l'eau, l'intérêt repose sur le lien entre les prélèvements et l'utilisation de l'eau en termes physiques aux estimations de la production et de la valeur ajoutée par branche et de la consommation finale totale des ménages. La présentation dans un même compte des informations physiques et monétaires permet de construire des indicateurs cohérents pour évaluer l'impact sur les ressources en eau de l'évolution de l'économie du fait, par exemple, des changements de sa structure. L'utilisation de comptes combinés dans les modèles économiques permet d'analyser les avantages et inconvénients éventuels de diverses politiques de l'eau et stratégies économiques.

6.131 Le tableau 6.6 décrit un tableau de base combiné des ressources et des emplois pour l'eau. Pour la partie monétaire du tableau des ressources combiné, deux produits liés à l'eau sont identifiés : l'eau naturelle et les services d'évacuation des eaux usées. En fonction de la disponibilité des données, d'autres produits peuvent être incorporés, par exemple ceux qui concernent l'eau à des fins d'irrigation. La partie monétaire inclut également des estimations de l'offre totale de produits (c'est-à-dire en incluant la production de produits non liés à l'eau) pour chaque branche, ce qui donne une idée de l'importance relative de la production de produits liés à l'eau par rapport à la production totale de la branche considérée.

6.132 La partie monétaire du tableau des ressources combiné enregistre des écritures supplémentaires correspondant à la conversion des mesures de la production aux prix de base en mesures de la production aux prix d'acquisition, ce qui permet de maintenir un équilibre comptable avec le tableau des emplois en termes monétaires.

6.133 Les flux physiques du tableau des ressources combiné rendent compte des volumes d'eau fournis aux unités économiques, y compris les volumes d'eaux usées destinées au réseau d'égouts (apparaissant sur une ligne « dont »), ainsi que des écoulements totaux restitués à l'environnement. L'essentiel de l'offre d'eau apparaît dans les colonnes correspondant à la branche « collecte, traitement et approvisionnement de l'eau » et à la branche « évacuation des eaux usées ». Les flux relatifs à l'hydroélectricité apparaissent de façon explicite, reflétant l'importance relative de ces flux dans le total des flux physiques totaux d'eau.

6.134 La partie monétaire du tableau des emplois combiné fait apparaître la consommation intermédiaire et l'utilisation finale des deux principaux produits liés à l'eau. La consommation intermédiaire totale pour chaque branche et la consommation finale totale des ménages et des administrations publiques y sont également portées pour donner une idée de l'importance de l'utilisation de l'eau comme partie de la consommation totale.

6.135 Une distinction est établie entre les dépenses de consommation finale des ménages et la consommation finale effective des ménages. La différence reflète les dépenses consacrées par les administrations publiques à la fourniture de biens et de services, en l'occurrence l'alimentation en eau aux ménages. Ces biens et services sont acquis par les administrations publiques, mais leur consommation est en fait celle des ménages. Cette distinction permet une meilleure comparaison de la consommation dans le temps et entre les pays, car elle n'est pas tributaire des mécanismes mis en place pour gérer et financer l'alimentation en eau.

6.136 Il peut être utile d'incorporer dans la partie monétaire du tableau combiné des emplois des estimations de la formation brute de capital fixe (investissement) au titre des activités d'approvisionnement et de traitement de l'eau. Ces écritures sont insérées pour chaque branche concernée sur des lignes supplémentaires du tableau.

6.137 La partie physique du tableau combiné des emplois fait apparaître le volume d'eau prélevée dans l'environnement, y compris les quantités conservées pour usage propre et les quantités reçues par les unités économiques.

6.138 En fonction de l'objet à analyser, des informations supplémentaires concernant, par exemple, les émissions dans l'eau par les branches et les ménages ou les stocks des immobilisations utilisées pour l'alimentation en eau peuvent figurer dans le cadre général des tableaux combinés des ressources et des emplois pour constituer un point de référence unique pour les informations pertinentes. Des ajouts de ce type montrent que les tableaux combinés des ressources et des emplois sont capables d'incorporer des informations supplémentaires dans une structure de base.

6.5.5 Présentations combinées des données relatives aux produits forestiers

6.139 La présentation ci-après concernant les produits forestiers offre un exemple des catégories de données qui pourraient être compilées au moment de considérer les flux liés aux actifs environnementaux. Les flux correspondants sont les flux physiques de ressources naturelles mobilisées et de produits, la production et la valeur ajoutée en termes monétaires, les stocks et les flux des actifs environnementaux concernés, et les stocks et les flux associés à l'extraction des ressources naturelles.

6.140 Les parties 1 à 6 de la présentation combinée concernant les produits forestiers qui fait l'objet du tableau 6.7 enregistrent l'offre et l'utilisation de produits forestiers tels que le bois de construction et le bois de chauffage. À l'intérieur de la structure des ressources et des emplois, les flux des produits peuvent être suivis à travers l'économie. Les importations de ces produits doivent être enregistrées dans la colonne intitulée « Flux avec le reste du monde ». Outre les flux de produits, on obtient un tableau plus complet de l'activité de la branche liée à la forêt en incluant des données sur la valeur ajoutée et l'emploi.

6.141 Les parties 7 et 8 présentent des informations concernant le stock de ressources en bois, c'est-à-dire les zones de terres où se trouvent ces ressources, tant cultivées que naturelles, le volume de bois sur pied et la mesure de l'extraction et de l'épuisement. Les données relatives au stock de ressources en bois sont généralement enregistrées dans les colonnes situées le plus à droite du tableau. Dans cette présentation, on distingue les surfaces contenant les ressources en bois cultivées et celles contenant les ressources en bois naturelles, mais des présentations par essences peuvent être appropriées. Pour certaines écritures, il peut également être utile d'enregistrer des valeurs dans les colonnes réservées à l'industrie forestière, par exemple pour les extractions.

6.142 On pourrait également décrire les données sur les stocks en structurant les colonnes de droite selon le type de terres forestières, par exemple les forêts primaires, les autres forêts naturellement régénérées et les forêts plantées. Des informations sur le stock d'animaux vivant dans les forêts ou les différentes ressources alimentaires au sein des zones forestières pourraient logiquement être insérées dans une présentation alternative de ce type. Des données en termes monétaires et physiques pourraient y figurer.

6.143 La partie finale du tableau, partie 9, présente des informations sur le stock d'immobilisations utilisées pour extraire les produits forestiers. On pourra également, selon les besoins, inclure des informations supplémentaires concernant, par exemple, la formation brute de capital fixe au titre de ces actifs.

6.144 Globalement, cette présentation donne une idée de l'éventail des informations qui peuvent être combinées à partir du Cadre central pour examiner et analyser des thèmes en rapport avec les actifs environnementaux.

6.5.6 Présentations combinées des données relatives aux émissions dans l'atmosphère

6.145 Dans les comptes des émissions dans l'atmosphère, il est intéressant de présenter diverses informations physiques et monétaires concernant les branches et les ménages en utilisant des classifications communes. On peut donc construire une présentation combinée qui permet de comparer les émissions dans l'atmosphère des différentes branches avec la production et la valeur ajoutée de ces mêmes branches mesurées en termes monétaires. Cette présentation combinée ne nécessite pas la compilation d'un tableau des ressources et des emplois complet en termes physiques. Il suffit de sélectionner certaines lignes et colonnes au sein du cadre complet.

6.146 Le tableau 6.8 décrit une présentation combinée des émissions dans l'atmosphère. Dans les parties 1 à 4 du tableau, on trouve les estimations des principales variables économiques, classées par branche. Étant donné qu'elles produisent toutes des émissions dans l'air, toutes les branches sont couvertes par les comptes combinés, encore qu'il puisse être intéressant de se focaliser sur certaines d'entre elles, par exemple la production d'électricité, la fabrication de l'acier ou l'industrie des transports, car ces branches produisent souvent de grandes quantités d'émissions.

6.147 Le choix des variables économiques pourrait être étendu à l'ensemble des variables en ressources et en emplois. Les principales variables par branche proposées dans cette présentation sont les mesures de la production, de la consommation intermédiaire, de la valeur ajoutée brute et de l'emploi. Chacune de ces variables donne une idée de l'importance relative de chaque branche et, de ce fait, aide à déterminer si les émissions associées sont des facteurs déterminants pour telle ou telle branche et pour l'économie.

6.148 Les parties 1 à 4 incluent également des données économiques sur les dépenses de consommation finale des ménages (à l'intersection de la ligne « Consommation intermédiaire et utilisation finale » et de la colonne « Ménages »). Le classement des dépenses pourrait également faire apparaître les dépenses consacrées aux produits utilisés à des fins du transport et de chauffage, car ces activités des ménages sont des sources importantes d'émissions dans l'atmosphère.

6.149 Les parties 5 et 6 présentent des données économiques sur les dépenses de protection de l'environnement et sur les taxes environnementales. Rapprochées des niveaux des émissions, ces données peuvent aider à évaluer l'efficacité des réponses des branches, des ménages et des administrations publiques au problème des émissions dans l'atmosphère.

6.150 Les parties 7 et 8 du tableau enregistrent les estimations des émissions totales dans l'atmosphère ventilées par type de substance. Ces estimations sont réparties entre les branches et les ménages. La classification par branche est la même que celle qui est appliquée aux variables économiques dans les parties 1 à 6. On notera que, conformément aux principes généraux de la comptabilité, toutes les émissions dues aux administrations publiques sont enregistrées au regard de l'activité de la branche correspondante (par exemple, administration publique) et non dans la colonne intitulée « Administrations publiques » (voir section 3.2 pour des informations détaillées sur ce traitement).

6.151 Le tableau fait également apparaître un sous-ensemble des émissions totales dans l'atmosphère par branche qui concerne les émissions dues à l'activité de transport. Cette

Tableau 6.7
Présentation combinée des produits forestiers

	Branches (selon les divisions de la CITI)					Type de ressources en bois				
	A et B		C	D	Autres	Ménages	Accumulation	Flux avec le reste du monde	Cultivées	Naturelles
	A	B	C	D	Autres	Ménages	Accumulation	Flux avec le reste du monde	Cultivées	Naturelles
1. Offre de produits forestiers (unités monétaires)										
Bois coupé	135 680	1 200	1 800					5 400		
Autres biens (liège, gomme, fourrage, médicaments, tourbe, etc.)	27 500				6 550			250		
2. Offre de produits forestiers (unités physiques)										
Bois coupé (milliers de mètres cubes)	2 250	20	30							
Autres biens (liège, gomme, fourrage, médicaments, tourbe, etc.) [tonnes]	1 375				328					
3. Consommation intermédiaire et utilisation finale des produits forestiers (unités monétaires)										
Bois coupé	3 205	87 025	4 560		35 880	2 560		10 850		
Autres biens (liège, gomme, fourrage, médicaments, tourbe, etc.)	590	29 575			2 175	1 860		100		
4. Consommation intermédiaire et utilisation finale des produits forestiers (unités physiques)										
Bois coupé (milliers de mètres cubes)	48	1 390	76		495	35		256		
Autres biens (liège, gomme, fourrage, médicaments, tourbe, etc.) [tonnes]	30	1 465			106	95		7		
5. Valeur ajoutée brute (unités monétaires)	18 695	5 546	21 407		773 753					
6. Emploi (milliers de personnes)	293	78	165		10 295					
7. Extraction et épuisement des ressources en bois										
Récolte (milliers de mètres cubes)	2 250	20	30					1 300	1 000	
Déchets de coupe (milliers de mètres cubes)	290							170	120	
Épuisement (milliers de mètres cubes)	50								50	
8. Stocks de clôture des ressources en bois (unités physiques)										
Zones de terres dotées de ressources en bois (y compris les zones forestières et autres zones boisées) [milliers d'hectares]									225	165
Volume de bois sur pied (milliers de mètres cubes)									8 000	8 100
9. Stock de clôture des immobilisations pour l'extraction des ressources en bois (unités monétaires)	204 000	24 000	28 000							

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

Tableau 6.8
Présentation combinée des émissions dans l'atmosphère

	Branches (selon les divisions de la CITI)										Ménages	Administrations publiques	Total
	01-03	06-09	10-33	35	49-56	41-43	45-47, 58-99	36-39	76 916	195 769			
1. Production par branche (unités monétaires)	170 737	116 473	1 581 433	195 769	696 332	526 526	3 759 357	76 916	195 769	696 332	491 935	163 978	7 123 543
2. Consommation intermédiaire et utilisation finale (unités monétaires)	146 006	103 131	1 521 247	180 772	616 833	511 084	3 162 097	62 482	180 772	616 833	491 935	163 978	6 959 565
3. Valeur ajoutée brute (unités monétaires)	24 731	13 342	60 186	14 997	79 499	15 442	597 260	14 434	14 997	79 499	597 260		819 891
4. Emploi (milliers de personnes)	371	185	1 865	61	1 001	668	6 675	105	61	1 001	6 675		10 931
5. Dépenses de protection de l'environnement (unités monétaires)													
Protection de l'air ambiant et du climat	175	58	351	585						370	554	419	2 512
6. Taxes environnementales (unités monétaires)													
Taxes carbone	343	22	1 108	23	146	142	2 588			1 243	6 985		12 600
7. Génération d'émissions dans l'atmosphère (tonnes)													
Dioxyde de carbone	10 610	2 121	41 434	53 197	9 436	2 299	17 093	9 436	53 197	29 517	38 412		204 120
Méthane	492	36	16	4	233		5		4	2	20		806
Oxyde de diazote	24	4	4	1	2		1		1	1	1		32
Oxydes nitreux	69	6	38	23	5	15	45		23	261	51		514
Hydrofluorocarbones	3	3	28	6			1		6	62	1		103
Composés organiques volatils autres que le méthane	5	8	40	1	17	8	17		1	17	67		163
Particules (y compris les PM10 et les poussières)	7	9	9		2	2	2		9	9	9		39
8. Émissions dans l'atmosphère dues à l'activité de transport (tonnes)													
Dioxyde de carbone	2 673	54	1 065	14	77	1 843	7 297		14	27 748	18 921		59 692
Méthane										1	2		3
Oxyde de diazote										1	1		2
Oxydes nitreux	28		5			15	36			260	38		380
Hydrofluorocarbones	3						1			62	1		67
Composés organiques volatils autres que le méthane	4		1			2	4			8	35		52
Particules (y compris les PM10 et les poussières)	1			1		1	2		1	9	6		19

Note : Les cellules en gris foncé sont nulles par définition.

activité est principalement concentrée dans le secteur des transports, mais toutes les branches sont susceptibles de générer des émissions qui sont au moins en partie dues à l'activité de transport. Il est important, aux fins de compilation, d'identifier les émissions dues au transport car il est souvent nécessaire de procéder à des ajustements rendant compte des émissions dues à l'activité de transport, à celle des ménages, par exemple, ainsi que des émissions résidentes et non résidentes.

6.152 Afin de tirer le plus grand profit possible des informations sur ces différents domaines concernant les émissions dans l'atmosphère, il importe de compiler des séries chronologiques. Les séries chronologiques d'informations permettent d'analyser des tendances ainsi que des relations entre les différentes variables qui peuvent ne pas apparaître clairement à travers l'évaluation de données sur une seule période. Par exemple, on ne peut pas escompter que les dépenses de protection de l'environnement entraînent des réductions des émissions dans l'atmosphère au cours d'un même exercice comptable.

6.153 Globalement, ce cadre de comptes combinés pour les émissions dans l'atmosphère montre l'avantage à retirer de l'utilisation des mêmes classifications et structures pour l'organisation de données différentes. Il permet d'évaluer l'importance relative des différentes émissions dans l'atmosphère, de calculer les indicateurs de suivi de l'évolution de ces émissions et d'élaborer des modèles basés sur l'ensemble des données structurées.

Annexe I

Classifications et listes

Introduction

A1.1 Le Cadre central du SCEE contient diverses classifications et listes destinées à faciliter la compréhension des concepts pertinents et la compilation des statistiques appropriées. La présente annexe fournit des matériels d'appui concernant les classifications et listes retenues dans le Cadre central. Aucune de ces classifications et listes ne doit être considérée comme impérative en comptabilité économique.

A1.2 Les classifications et listes retenues dans la présente publication sont celles pour lesquelles on dispose de descriptions des classes et catégories plus détaillées. Elles offrent un point de départ en vue de la compilation des statistiques appropriées. Toutefois, les présents matériels d'appui n'ont pas le même niveau de développement dans chaque cas et certaines classifications sont désignées comme étant « provisoires ». Ces classifications doivent faire l'objet d'essais de développement supplémentaires, travail inscrit au programme de recherche du Cadre central du SCEE (voir annexe II).

A1.3 Fait figure d'exception la description des classes relatives à la protection de l'environnement figurant dans la Classification des activités environnementales (CEA). Le contenu relatif à ces classes provient de la Classification des activités et dépenses de protection de l'environnement (CEPA) [Nations Unies, 2000], qui est une classification internationale existant depuis 2000.

A1.4 Les classifications et listes couvertes dans les présents matériels d'appui sont les suivantes :

- a) Classification des activités environnementales :
 - i) Protection de l'environnement;
 - ii) Gestion des ressources (provisoire);
- b) Classification de l'utilisation des terres (provisoire);
- c) Classification de l'occupation des sols (provisoire);
- d) Liste de déchets solides.

A. Classification des activités environnementales (CEA)

I. Protection de l'environnement

Les activités de protection de l'environnement sont des activités visant principalement à prévenir, réduire et éliminer la pollution et les autres formes de dégradation de l'environnement. Il s'agit notamment des mesures prises pour restaurer l'environnement après une dégradation due aux pressions exercées par les activités humaines. Pour relever de la protection de l'environnement, les mesures et les activités doivent satisfaire au critère de la finalité principale, c'est-à-dire que la protection de l'environnement doit constituer leur objectif principal. Les mesures et activités qui ont un impact bénéfique sur l'environ-

nement, mais concourent à la réalisation d'autres buts, ne relèvent pas de la protection de l'environnement. Il s'ensuit que sont exclues du champ de cette protection les activités qui, tout en étant bénéfiques pour l'environnement, répondent principalement à des besoins techniques ou visent à donner effet aux prescriptions internes à une entreprise ou une autre institution en matière d'hygiène ou de sécurité.

Les activités comme les économies d'énergie ou de matières premières sont généralement exclues de la protection de l'environnement et classées sous la rubrique de la gestion des ressources (voir plus loin). Toutefois, les activités de ce type sont considérées comme des activités de protection de l'environnement dans la mesure où elles ont principalement pour objet de protéger l'environnement.

1. Protection de l'air ambiant et du climat

La *protection de l'air ambiant et du climat* englobe les mesures et activités visant à réduire les émissions dans l'air ambiant ou les concentrations ambiantes de polluants atmosphériques, ainsi que les mesures et activités destinées à contrôler les émissions de gaz à effet de serre qui ont des incidences négatives sur la couche d'ozone stratosphérique.

Sont exclues les mesures prises dans un but d'économie (par exemple, les économies d'énergie).

1.1 Prévention de la pollution grâce à des modifications au stade de la production

Activités et mesures visant à éliminer ou à réduire la production de polluants atmosphériques grâce à des modifications au stade de la production liées à :

- Des processus de production et autres technologies (technologies plus propres) moins polluants et plus efficaces;
- La consommation ou l'utilisation de produits « moins polluants » (adaptés).

Technologies plus propres

Les activités de prévention consistent à remplacer un processus de production existant par un nouveau processus destiné à réduire la production de polluants atmosphériques pendant la production, le stockage ou le transport, par exemple en améliorant la combustion des combustibles, en récupérant les solvants et en prévenant les déversements et les fuites grâce à l'amélioration de l'étanchéité à l'air des équipements, réservoirs et véhicules.

Utilisation de produits moins polluants

Les activités de prévention consistent à modifier les installations de manière à remplacer les matières premières, l'énergie, les catalyseurs et autres intrants par des produits non, ou moins, polluants, ou à traiter les matières premières avant leur utilisation afin de les rendre moins polluantes, par exemple grâce à la désulfuration du combustible. Les dépenses inscrites à ce poste comprennent également le coût supplémentaire afférent à l'utilisation de produits moins polluants (combustibles à faible teneur en soufre, essence sans plomb, véhicules propres, etc.).

1.1.1 Pour la protection de l'air ambiant

1.1.2 Pour la protection du climat et de la couche d'ozone

1.2 Traitement des gaz rejetés et de l'air de ventilation

Activités d'installation, d'entretien et d'exploitation de matériel mis en œuvre en fin de processus pour éliminer ou réduire les émissions de particules ou d'autres substances responsables de la pollution atmosphérique et issues de la combustion de combustibles ou de processus de production : filtres, matériel de dépoussiérage, convertisseurs catalytiques et techniques de postcombustion et autres. Sont également incluses les activités visant à accroître la dispersion des gaz de manière à réduire les concentrations de polluants atmosphériques.

Les gaz d'échappement s'entendent d'émissions dans l'atmosphère, qui sont le plus souvent des gaz issus de la combustion de combustibles fossiles s'échappant par des tuyaux ou des cheminées. L'air de ventilation désigne l'air s'échappant des systèmes de climatisation des établissements industriels.

1.2.1 Pour la protection de l'air ambiant

1.2.2 Pour la protection du climat et de la couche d'ozone

1.3 Mesure, contrôle, laboratoires, etc.

Activités visant à surveiller les concentrations de polluants dans les gaz d'échappement, la qualité de l'air, etc. Sont inclus les services de mesure des gaz d'échappement des véhicules et des systèmes de chauffage, et la surveillance associée à la couche d'ozone, aux gaz à effet de serre et aux changements climatiques. Les stations météorologiques en sont exclues.

1.4 Autres activités

Toutes autres activités et mesures de protection de l'air ambiant et du climat, à savoir, notamment, les activités de réglementation, d'administration, de gestion, de formation, d'information et d'éducation spécifiques à la classe 1 de la CEPA, lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant à la même classe et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes de protection de l'environnement.

2. Gestion des eaux usées

La *gestion des eaux usées* regroupe les activités et mesures visant à prévenir la pollution des eaux de surface en réduisant le déversement d'eaux usées dans les eaux de surface intérieures et l'eau de mer. Cette gestion englobe la collecte et le traitement des eaux usées, y compris les activités de surveillance et de réglementation. Les fosses septiques sont également incluses.

Sont exclues les mesures et activités de protection des eaux souterraines contre les infiltrations de polluants et de nettoyage des étendues d'eau après leur pollution (voir classe 4 de la CEPA).

Les *eaux usées* s'entendent d'eaux qui, après avoir été utilisées ou produites dans le cadre d'une activité particulière, ne présentent plus aucune valeur immédiate du point de vue de cette activité, pour des raisons de qualité ou de quantité ou pour des raisons tenant au moment où elles sont disponibles.

2.1 Prévention de la pollution grâce à des modifications au stade de la production

Activités et mesures visant à éliminer ou à réduire la production de polluants des eaux de surface et d'eaux usées grâce à des modifications au stade de la production liées à :

- Des processus de production et autres technologies (technologies plus propres) moins polluants et plus efficaces;
- La consommation ou l'utilisation de produits « moins polluants » (adaptés).

Technologies plus propres

Les activités de prévention consistent à remplacer un processus de production existant par un nouveau processus destiné à réduire les polluants de l'eau ou les eaux usées produites dans le cadre de la production. Ces activités incluent la séparation des réseaux, le traitement et la réutilisation de l'eau utilisée dans le processus de production, etc.

Utilisation de produits moins polluants

Les activités de prévention consistent à modifier un processus de production existant de manière à remplacer les matières premières, les catalyseurs et autres intrants par des produits qui suppriment (ou diminuent) la pollution de l'eau.

2.2 Réseau d'assainissement

Activités d'exploitation du réseau d'assainissement, à savoir la collecte et le transport des eaux usées depuis un ou plusieurs utilisateurs, ainsi que de l'eau de pluie, au moyen d'un réseau d'assainissement, de collecteurs, de réservoirs et d'autres moyens de transport (véhicules pour eaux usées, etc.), y compris l'entretien et les réparations.

Un *réseau d'assainissement* est un système de collecteurs, canalisations, conduites et pompes destiné à évacuer tous les types d'eaux usées (eaux pluviales, eaux usées domestiques et autres) en les captant aux points où elles sont produites et en les amenant soit à une installation de traitement des effluents, soit à un point où elles sont rejetées dans les eaux de surface.

2.3 Traitement des eaux usées

Le *traitement des eaux usées* désigne toute opération destinée à rendre les eaux usées conformes aux normes environnementales ou autres normes de qualité applicables. Trois grandes catégories de traitement (mécanique, biologique et avancé) sont spécifiées ci-après. D'autres définitions peuvent être utilisées pour les catégories de traitement, comme celles basées sur les taux d'élimination pour la demande biologique en oxygène (DBO).

Le *traitement mécanique des eaux usées* s'entend des procédés physiques et mécaniques par lesquels on obtient, par décantation, d'une part les effluents et, d'autre part, les boues. Les procédés mécaniques sont également utilisés en combinaison et/ou en conjonction avec des procédés biologiques et des techniques avancées. Le traitement mécanique comporte au moins une opération telle que la sédimentation ou la flottation. Cette activité vise à séparer les matières en suspension grâce à des tamis (pour les gros éléments solides) ou par sédimentation (éventuellement à l'aide de produits chimiques) ou flottation (élimination du sable, des huiles, d'une partie des boues, etc.).

Le matériel se compose de tamis pour les gros éléments solides, de bio-usines, de matériel de filtration, de floculation, de sédimentation; de séparation des huiles et hydrocarbures; de séparation par inertie ou gravité, y compris des cyclones hydrauliques et centrifuges, des écrans flottants, etc.

Le *traitement biologique des eaux usées* désigne les techniques faisant appel aux micro-organismes aérobies ou anaérobies. Par décantation, on obtient d'une part les effluents et, d'autre part, la boue contenant la masse microbienne ainsi que les polluants. Les procédés d'épuration biologique peuvent aussi être utilisés en combinaison et/ou en conjonction avec des opérations mécaniques et des techniques avancées de traitement. Cette activité est destinée à éliminer la pollution par les matières oxydables grâce à l'utilisation de bactéries : technique de la boue activée ou traitement anaérobie de certaines eaux usées concentrées. Les matières biodégradables sont traitées à l'aide d'une boue enrichie en bactéries dans des cuves ouvertes ou fermées.

Les *techniques avancées de traitement des eaux usées* désignent les procédés permettant de réduire la proportion de certains constituants dans les eaux usées, dans les cas où ce résultat ne peut normalement être atteint au moyen d'autres méthodes de traitement. Cette définition englobe toutes les opérations qui ne sont pas considérées comme mécaniques ou biologiques, par exemple la coagulation chimique, la floculation et la précipitation; la chloration au point critique; le stripage; la filtration sur lit mélangé; le microtamisage; l'échange d'ions sélectif; l'adsorption sur charbon actif; l'osmose inverse; l'ultrafiltration; et l'électroflottation. Les techniques avancées de traitement peuvent être utilisées en combinaison et/ou en conjonction avec des opérations mécaniques et biologiques. Cette activité est destinée à éliminer des matières oxydables non biodégradables à un niveau supérieur, ainsi que les métaux, les nitrates, le phosphore, etc., en utilisant des moyens biologiques ou physiques/chimiques puissants. Un matériel spécialisé est nécessaire pour chaque opération de dépollution.

Les *fosses septiques* sont des cuves de décantation dans lesquelles s'écoulent les eaux usées et où la matière en suspension est transformée en boue par décantation. Les matières organiques (présentes dans l'eau et dans les boues) sont en partie décomposées par l'action des bactéries anaérobies et d'autres micro-organismes. Les services d'entretien des fosses septiques (vidange, etc.) et d'autres produits pour fosses septiques (activateurs biologiques, etc.) sont inclus.

2.4 Traitement de l'eau de refroidissement

Le traitement de l'eau de refroidissement s'entend des procédés utilisés pour traiter l'eau de refroidissement de manière qu'elle satisfasse aux normes environnementales applicables avant d'être rejetée dans l'environnement. L'eau de refroidissement sert à enlever la chaleur^a. Les moyens, méthodes et installations utilisés sont les suivants : refroidissement à air (coût supplémentaire par rapport au refroidissement à eau), tours de refroidissement (dans la mesure où elles sont nécessaires pour réduire la pollution, par opposition aux besoins techniques), circuits de refroidissement pour le traitement de l'eau provenant des lieux de travail et pour la condensation de la vapeur d'eau dégagée, matériel permettant d'améliorer la dispersion de l'eau de refroidissement, circuits de refroidissement fermés (coût supplémentaire) et circuits d'utilisation de l'eau de refroidissement à des fins de chauffage (coût supplémentaire).

2.5 Mesure, contrôle, laboratoires, etc.

Activités destinées à surveiller et contrôler la concentration de polluants dans les eaux usées et la qualité des eaux de surface intérieures et de l'eau de mer au point où les eaux usées sont déversées (analyse et mesure des polluants, etc.).

^a Voir Classification des activités et dépenses de protection de l'environnement (Nations Unies, 2000). Accessible sur www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/nomenklaturen/blank/blank/cepa2000/02.par-sys.0001.downloadList.00011.DownloadFile.tmp/cepa2000fr.pdf.

2.6 Autres activités de gestion des eaux usées

Toutes autres activités et mesures de gestion des eaux usées, à savoir, notamment, les activités de réglementation, d'administration, de gestion, de formation, d'information et d'éducation spécifiques à la classe 2 de la CEPA, lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant à la même classe et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes de protection de l'environnement.

3. Gestion des déchets

La *gestion des déchets* désigne les activités et mesures de prévention de la production de déchets et de réduction de ses incidences négatives sur l'environnement. Elle englobe la collecte et le traitement des déchets, y compris les activités de surveillance et de réglementation, ainsi que le recyclage et le compostage, la collecte et le traitement des déchets radioactifs de faible activité, le nettoyage de la voie publique et l'enlèvement des débris dans les rues.

Les *déchets* sont des matériaux qui ne sont pas des produits premiers (c'est-à-dire fabriqués en vue de la vente), ne sont plus d'aucune utilité pour les producteurs, que ce soit à des fins de production, de transformation ou de consommation, et qu'ils désirent éliminer. Les déchets proviennent de l'extraction de matières premières, de la transformation de matières premières en produits intermédiaires et en produits finals, de la consommation de produits finals ou de toute autre activité humaine. Sont exclus les résidus recyclés ou réutilisés sur le lieu où ils ont été produits. Sont également exclues les matières résiduelles directement rejetées dans le milieu aquatique ou l'air ambiant.

Les *déchets dangereux* sont les déchets qui, de par leur nature — toxique, infectieuse, radioactive, inflammable ou autre, conformément à la définition qu'en donne la législation —, constituent un danger, réel ou potentiel, pour la santé humaine ou les organismes vivants. Aux fins de la présente définition, l'expression « déchets dangereux » recouvre, pour chaque pays, tous les produits ou matières considérés comme dangereux conformément à la pratique nationale. Les déchets radioactifs de faible activité sont inclus, tandis que les autres déchets radioactifs sont exclus (voir classe 7 de la CEPA).

Les *déchets radioactifs de faible activité* sont des déchets à faible teneur en radionucléides, dont la manutention et le transport peuvent, pour cette raison, s'effectuer normalement sans bouclier.

Traitement et élimination des déchets

Le *traitement des déchets* s'entend de l'opération destinée à modifier les caractéristiques physiques, chimiques ou biologiques ou la composition des déchets pour les neutraliser, les rendre inoffensifs, favoriser la sécurité du transport, en permettre la récupération ou le stockage, ou en réduire le volume. Un même type de déchet peut subir plus d'une opération de traitement.

Les activités de compostage et de recyclage entreprises aux fins de protection de l'environnement sont incluses. Le *compostage* constitue souvent une méthode de traitement des déchets et le compost est mis à disposition gratuitement ou à un prix très bas. La fabrication du compost classé dans la division 24 de la Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI)/Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne (NACE) [Fabrication d'engrais et de produits azotés] est exclue.

La division 37 de la CITI/NACE définit le *recyclage* comme étant l'opération de traitement des déchets et des débris, utilisés ou non, qui vise à les rendre transformables en de nouvelles matières premières. Cette opération se caractérise par le fait qu'en termes de

produits de base les intrants comme les extrants sont des déchets ou des débris, les intrants étant triés ou non triés, mais n'ayant plus aucune utilité directe dans aucun processus industriel, tandis que les extrants sont rendus de nouveau transformables et doivent être considérés comme des biens intermédiaires. Une opération, mécanique ou chimique, est requise^b. Les activités classées dans la division 37 de la CITI/NACE ont pour finalité principale la fabrication de matières premières de récupération, mais il peut y avoir d'importantes activités de gestion de déchets secondaires.

Le compost et les matières premières de récupération, ainsi que les produits fabriqués à partir de ces matières, ne sont pas considérés comme des produits destinés à la protection de l'environnement. Leur utilisation est exclue.

L'élimination des déchets est le dépôt final des déchets en surface ou en profondeur, effectué d'une manière contrôlée ou non contrôlée, conformément à des prescriptions sanitaires, de protection de l'environnement ou de sécurité.

3.1 Prévention de la pollution grâce à des modifications au stade de la production

Activités et mesures visant à éliminer ou à réduire la production de déchets solides grâce à des modifications au stade de la production liées à :

- Des processus de production et autres technologies (technologies plus propres) moins polluants et plus efficaces;
- La consommation ou l'utilisation de produits « moins polluants » (adaptés);
- Technologies plus propres.

Les activités de prévention consistent à remplacer un processus de production existant par un nouveau processus destiné à réduire la toxicité ou le volume des déchets produits pendant le processus de production, y compris par séparation et retraitement.

Utilisation de produits moins polluants

Les activités de prévention consistent à modifier ou adapter le processus ou les installations de production de manière à remplacer les matières premières, les catalyseurs et autres intrants intermédiaires par des intrants nouveaux « adaptés », dont l'utilisation produit moins de déchets ou moins de déchets dangereux.

3.2 Collecte et transport

La collecte et le transport des déchets s'entendent de la collecte des déchets par les services municipaux ou des établissements analogues ou par des entreprises publiques ou privées, et de leur transport jusqu'au point de traitement ou d'élimination. Sont notamment inclus la collecte et le transport distincts de fractions de déchets destinés à en faciliter le recyclage, et la collecte et le transport des déchets dangereux. Le nettoyage de la voie publique doit être pris en compte dans la partie qui concerne l'enlèvement des détritiques et le ramassage des ordures dans les rues. L'entretien hivernal est exclu.

3.3 Traitement et élimination des déchets dangereux

Le traitement des déchets dangereux comprend les opérations de traitement physique/chimique, de traitement thermique et de traitement biologique, le conditionnement

^b Voir Classification des activités et dépenses de protection de l'environnement (Nations Unies, 2000). Accessible sur www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/nomenklaturen/blank/blank/cepa2000/02.par-sys.0001.downloadList.00011.DownloadFile.tmp/cepa2000fr.pdf.

des déchets et toute autre méthode de traitement appropriée. L'élimination des déchets dangereux comprend la mise en décharge terrestre, le confinement, l'évacuation souterraine, l'immersion en mer et toute autre méthode d'élimination appropriée.

Le *traitement thermique* des déchets dangereux s'entend de toute opération d'oxydation à haute température des déchets dangereux, gazeux, liquides ou solides, qui sont transformés en gaz et en résidus solides incombustibles. Les fumées sont évacuées dans l'atmosphère (parfois après récupération de la chaleur, et parfois après épuration) et les scories ou cendres, s'il y en a, sont mises à la décharge. Les principales techniques qui servent à l'incinération des déchets dangereux sont le four tournant, l'injection de liquide, les grilles d'incinération, les incinérateurs à chambres multiples et les fours à lit fluidisé. Les résidus de l'incinération des déchets dangereux peuvent eux-mêmes être considérés comme des déchets dangereux. L'énergie thermique qu'elle dégage peut être utilisée pour la production de vapeur, d'eau chaude ou d'énergie électrique.

La *mise en décharge* est l'évacuation finale des déchets dangereux contrôlée, en surface ou en profondeur, qui satisfait à des critères géologiques et techniques spécifiques.

Les *autres méthodes de traitement et d'élimination* des déchets dangereux peuvent relever d'un traitement chimique et physique, d'un confinement et d'une élimination souterraine.

Les méthodes de *traitement chimique* sont utilisées pour réaliser une décomposition complète des déchets dangereux en gaz non toxiques et, plus souvent, pour modifier les propriétés chimiques des déchets, par exemple pour réduire l'hydrosolubilité ou neutraliser l'acidité ou l'alcalinité.

Le *traitement physique* des déchets dangereux comprend diverses méthodes de séparation de phases et de solidification, dans lesquelles les déchets dangereux sont fixés dans une matrice inerte et inaltérable. La séparation de phases englobe les techniques très répandues que sont le lagunage, le séchage des boues sur lit et le stockage prolongé en réservoir, la flottation à l'air et diverses techniques de filtration et de centrifugation, l'adsorption/désorption, la distillation sous vide, la distillation extractive et la distillation azéotropique. Les procédés de solidification ou de fixation, qui transforment les déchets en un matériau insoluble ayant la dureté de la roche, sont généralement utilisés pour traiter les déchets préalablement à la mise en décharge contrôlée. Ces techniques consistent à mélanger les déchets avec divers réactifs, à provoquer des réactions de polymérisation organique ou à combiner les déchets avec des liants organiques.

Le confinement est le maintien des déchets dangereux dans un espace clos de manière à empêcher effectivement leur dispersion dans l'environnement ou à la limiter à un niveau acceptable. Le confinement doit se faire dans des endroits spécialement aménagés à cet effet.

L'élimination souterraine est le stockage provisoire ou l'élimination définitive de déchets dangereux dans un site souterrain dans des conditions répondant à des critères géologiques et techniques spécifiques.

3.3.1 Traitement thermique

3.3.2 Mise en décharge

3.3.3 Autres méthodes de traitement et d'élimination

3.4 Traitement et élimination des déchets autres que les déchets dangereux

Le traitement des déchets autres que les déchets dangereux comprend les opérations de traitement physique/chimique, l'incinération des déchets, le traitement biologique et toute autre méthode de traitement (compostage, recyclage, etc.).

L'*incinération* est le traitement thermique des déchets au cours duquel l'énergie chimiquement fixée des matières brûlées se transforme en énergie thermique. Les composés combustibles se transforment en gaz de combustion et sont évacués sous forme de fumée. Les matières inorganiques incombustibles restent sous forme de scories et de cendres volantes.

L'*élimination* des déchets autres que les déchets dangereux comprend la mise en décharge terrestre, l'immersion en mer et toute autre méthode d'élimination.

3.4.1 Incinération

3.4.2 Mise en décharge

3.4.3 Autres méthodes de traitement et d'élimination

3.5 Mesure, contrôle, laboratoires, etc.

Activités et mesures visant à contrôler et mesurer la production et le stockage de déchets, leur toxicité, etc.

3.6 Autres activités de gestion des déchets

Toutes autres activités et mesures de gestion des déchets, à savoir, notamment, les activités d'administration, de gestion, de formation, d'information et d'éducation spécifiques à la classe, lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant à la même classe et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes de protection de l'environnement.

4. Protection et remédiation du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface

La *protection et la remédiation du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface* s'entendent des mesures et activités visant à prévenir les infiltrations polluantes, à dépolluer les sols et les étendues d'eau et à protéger les sols contre l'érosion et les autres types de dégradation physique ainsi que contre la salinisation. La surveillance et le contrôle de la pollution des sols et des eaux souterraines sont inclus.

Sont exclues les activités de gestion des eaux usées (voir classe 2 de la CEPA), ainsi que les activités de protection de la diversité biologique et des paysages (voir classe 6 de la CEPA).

4.1 Prévention des infiltrations polluantes

Activités et mesures de réduction ou d'élimination des substances polluantes qui risquent de se fixer sur le sol, de pénétrer dans les eaux souterraines par percolation ou d'être rejetées dans les eaux de surface. Sont comprises les activités telles que l'étanchéification des sols des entreprises industrielles, l'installation de dispositifs de captage des ruissellements polluants et des fuites, ainsi que le renforcement des installations de stockage et le transport des produits polluants.

4.2 Dépollution des sols et des étendues d'eau

Opérations destinées à réduire la quantité de matières polluantes dans le sol et dans les étendues d'eau, sur place ou dans des installations appropriées. Ces opérations englobent la décontamination des sols des anciens sites industriels, des décharges et d'autres zones très polluées, le dragage des polluants contenus dans les étendues d'eau (cours d'eau, lacs, estuaires, etc.) et la décontamination et la dépollution des eaux de surface à la suite d'une pollution accidentelle, par exemple, grâce à la collecte des polluants ou l'application de produits chimiques, ainsi que le nettoyage de marées noires frappant les terres, les eaux de surface intérieures et la mer, y compris les zones côtières. Sont exclus le chaulage des lacs et l'oxygénation artificielle des étendues d'eau (voir classe 6 de la CEPA), ainsi que les services de protection civile.

Les activités peuvent être les suivantes : mesures de séparation, de confinement et de récupération des dépôts, extraction de tonneaux et conteneurs enterrés, décantation et relogement, installation de réseaux de drainage des effluents gazeux et liquides, lavage du sol par dégazage, pompage des polluants, enlèvement et traitement du sol pollué, méthodes biotechnologiques permettant d'intervenir sans nuire au site (utilisation d'enzymes, de bactéries, etc.), techniques de chimie physique telles que la pervaporation et l'extraction à l'aide de fluides supercritiques, injection de gaz neutres ou de bases pour enrayer la fermentation interne, etc.

4.3 Protection des sols contre l'érosion et les autres types de dégradation physique

Activités et mesures destinées à protéger le sol contre l'érosion et d'autres types de dégradation physique (compactage, encroûtement, etc.). Elles peuvent comprendre des programmes visant à restaurer le couvert végétal de protection des sols, à construire des murs anti-érosion, etc. Il peut aussi s'agir de subventionner des pratiques agricoles et de pacage moins préjudiciables aux sols et aux étendues d'eau.

Sont exclues les activités menées pour des raisons économiques (par exemple, la production agricole ou la protection des établissements humains contre les risques naturels tels que les glissements de terrain).

4.4 Prévention et remédiation de la salinité du sol

Activités et mesures de prévention et de remédiation de la salinité des sols. Les mesures concrètes dépendront des facteurs climatiques, géologiques et autres facteurs spécifiques au pays considéré. Sont incluses les mesures destinées à relever le niveau phréatique, par exemple en augmentant les infiltrations d'eau douce pour éviter l'infiltration d'eau de mer dans les nappes aquifères, à abaisser le niveau phréatique (lorsque les eaux souterraines ont une forte teneur en sels) au moyen de programmes de remise en végétation à long terme, de modifications des pratiques d'irrigation, etc.

Sont exclues les mesures qui répondent à des préoccupations économiques (production agricole, la conquête de terres sur la mer, etc.).

4.5 Mesure, contrôle, laboratoires, etc.

Toutes activités et mesures visant à contrôler et mesurer la qualité et la pollution des sols, des eaux souterraines et des eaux de surface, à mesurer l'importance de l'érosion et de la salinisation des sols, etc. Sont inclus le fonctionnement des systèmes de surveillance, les inventaires des « points noirs », les cartes et bases de données relatives à la qualité des eaux souterraines et de surface, à la pollution, à l'érosion et à la salinité des sols, etc.

4.6 Autres activités

Toutes autres activités et mesures de protection et de remédiation de l'eau du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface. Elles englobent les activités d'administration, de gestion, de formation, d'information et d'éducation spécifique à la classe, lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant à la même classe et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes de protection de l'environnement.

5. Lutte contre le bruit et les vibrations (à l'exclusion de la protection des lieux de travail)

La *lutte contre le bruit et les vibrations* s'entend des mesures et activités de contrôle et de réduction des bruits et vibrations liés aux processus industriels et aux transports. Elles englobent les activités de lutte contre le bruit de voisinage (insonorisation des salles de danse, etc.) et contre le bruit dans les lieux fréquentés par le public (piscines, etc.), dans les écoles, etc.

Est exclue la lutte contre le bruit et les vibrations aux fins de la protection des lieux de travail.

5.1 Modifications préventives à la source, au stade de la production

Activités et mesures de réduction du bruit et des vibrations provenant des équipements industriels, des moteurs de véhicule, d'avion et de navire, des systèmes d'échappement et des freins, ou du niveau de bruit dû à la surface de contact pneus/route ou roues/voie ferrée. Est incluse l'adaptation des équipements et des véhicules (autobus, camions ou trains et unités d'alimentation dans le cas du transport ferroviaire, des aéronefs et des navires) afin de les rendre moins bruyants : insonorisation des enceintes, des freins, des systèmes d'échappement, etc. Sont également incluses les modifications des établissements, s'agissant en particulier de fondations conçues pour absorber les vibrations; le coût supplémentaire au titre du regroupement des bâtiments et/ou installations aux fins de la réduction du bruit; les aménagements spéciaux lors de construction ou de la reconstruction de bâtiments; les équipements et les machines conçus ou construits de manière à réduire le bruit et les vibrations; les torches et brûleurs à faible niveau de bruit, etc.

D'autres activités préventives consistent à lutter contre le bruit en modifiant les surfaces. À mesure que l'on abaisse les émissions de bruit provenant des moteurs, des systèmes d'échappement et des freins, les bruits émis par d'autres sources deviennent plus importants; c'est en particulier le cas du bruit provenant du contact entre les pneus des véhicules et la surface de roulement. Ces activités consistent à remplacer le béton par de l'asphalte silencieux, à prévoir des surfaces multicouches, etc.

5.1.1 Trafic routier et ferroviaire

5.1.2 Trafic aérien

5.1.3 Bruit industriel et autres sources de bruit

5.2 Construction de dispositifs de protection contre le bruit et les vibrations

Activités et mesures destinées à installer et à gérer des dispositifs de protection contre le bruit. Ces dispositifs peuvent être des écrans, des remblais ou des haies. Ces activités et mesures peuvent consister à couvrir des sections d'autoroutes urbaines ou de voies ferrées. En ce qui concerne le bruit industriel et le bruit de voisinage, elles peuvent également consister à installer des dispositifs supplémentaires, à recouvrir et insonoriser les

machines et les canalisations, à installer des régulateurs de combustion, des dispositifs d'absorption acoustique et des écrans sonores, à insonoriser les bâtiments, à installer des fenêtres antibruit, etc., afin de limiter la perception du bruit.

5.2.1 Trafic routier et ferroviaire

5.2.2 Trafic aérien

5.2.3 Bruit industriel et autres sources de bruit

5.3 Mesure, contrôle, laboratoires, etc.

Activités et mesures visant à contrôler le niveau de bruit et de vibrations : installation et exploitation de sites de mesures et de surveillance fixes ou d'équipements mobiles en milieu urbain, de réseaux d'observation, etc.

5.4 Autres activités

Toutes autres activités et mesures de lutte contre le bruit et les vibrations, à savoir, notamment, les activités d'administration, de gestion, de formation, d'information et d'éducation spécifiques à la classe, lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant à la même classe et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes. Sont également inclus, lorsqu'ils peuvent être distingués, la gestion du trafic en rapport avec les aspects liés à la lutte contre le bruit (par exemple, l'abaissement des limitations de vitesse et l'amélioration des flux de circulation), l'application de restrictions temporelles et géographiques aux véhicules bruyants, le détournement du trafic de façon à lui faire éviter les zones d'habitation, la création de zones piétonnes, la création de zones tampons où toute construction est interdite, la restructuration de la répartition modale (amélioration des transports en commun, utilisation de bicyclettes). Il s'agit là d'un ensemble potentiellement important de mesures administratives qui soulèvent de délicats problèmes d'identification dans la mesure où elles sont incorporées dans des programmes intégrés de contrôle de la circulation et d'urbanisme et où il est difficile de distinguer la partie des mesures et des dépenses qui, dans ces programmes, concerne la lutte contre le bruit et les vibrations des dépenses consacrées à la lutte contre la pollution atmosphérique, à l'amélioration du cadre de vie ou à la sécurité routière.

Outre la régulation, d'autres mesures sont à signaler : incitations financières en faveur de la fabrication et de l'utilisation de véhicules moins bruyants, programmes d'étiquetage ou d'information à l'intention des consommateurs destinés à les encourager à utiliser des véhicules moins bruyants, et adoption d'un comportement calme au volant.

6. Protection de la diversité biologique et des paysages

La *protection de la diversité biologique et des paysages* s'entend des mesures et activités destinées à protéger et à régénérer les espèces animales et végétales, les écosystèmes et les habitats, ainsi que les paysages naturels et semi-naturels. Il peut ne pas toujours être commode de distinguer la protection de la « diversité biologique » de celle des « paysages ». Par exemple, le maintien ou la création de certains types de paysages, biotopes et écozones et les questions connexes (écrans végétaux, qui sont des suites d'arbres plantées sur une même ligne pour rétablir des « couloirs naturels ») est manifestement lié à la préservation de la diversité biologique.

Sont exclus la protection et la restauration des monuments historiques ou des paysages essentiellement construits, le désherbage à des fins agricoles et la protection des forêts contre les incendies lorsqu'elle répond à des préoccupations principalement écono-

miques. Sont également exclus la création et l'entretien d'espaces verts le long des routes et des structures de loisirs (par exemple, le fait de séparer les terrains de golf et les autres installations de sport).

Les mesures et les dépenses liées aux parcs et jardins urbains ne sont en principe pas incluses, mais peuvent dans certains cas avoir un rapport avec la diversité biologique; dans ces cas, les activités et dépenses doivent être incluses.

6.1 Protection et régénération des espèces et des habitats

Activités et mesures de conservation, réintroduction ou rétablissement des espèces animales et végétales, ainsi que de restauration, de remise en état et de réorganisation des habitats endommagés afin de renforcer leurs fonctions naturelles. Sont inclus la préservation du patrimoine génétique, la recolonisation des écosystèmes détruits et l'interdiction de l'exploitation, du commerce, etc., de certaines espèces animales et végétales, à des fins de protection. Sont également inclus les recensements, les inventaires, les bases de données, la création de réserves ou de banques de gènes, l'amélioration des infrastructures linéaires (par exemple, les passages souterrains ou les ponts pour animaux au niveau des routes ou des voies ferrées), l'alimentation des jeunes animaux et la gestion des réserves naturelles spéciales (conservatoires botaniques, etc.). Ces activités peuvent également englober le contrôle de la faune et de la flore afin de maintenir les équilibres naturels, y compris la réintroduction d'espèces prédatrices et le contrôle d'espèces animales et végétales exotiques qui constituent une menace pour la faune, la flore et les habitats autochtones.

Les principales activités sont la gestion et le développement des zones protégées, quelle qu'en soit la désignation, c'est-à-dire les zones protégées contre toute exploitation économique ou dans lesquelles cette exploitation est réglementée par des dispositions ayant expressément pour finalité la conservation et la protection des habitats. Sont également incluses les activités de restauration des étendues d'eau en tant qu'habitats aquatiques : mesures d'oxygénation artificielle et de neutralisation par chaulage. Lorsqu'elles ont une finalité explicite de protection de la diversité biologique, les mesures et activités liées aux parcs et jardins urbains doivent être incluses. L'achat de terres aux fins de la protection d'espèces et d'habitats est inclus.

6.2 Protection des paysages naturels et semi-naturels

Activités et mesures visant à protéger les paysages naturels et semi-naturels de manière à en maintenir et en accroître la valeur esthétique et la contribution à la préservation de la diversité biologique. Sont inclus la préservation des objets naturels protégés par la loi, les dépenses engagées pour la restauration de sites miniers et de carrières abandonnés, la renaturalisation des berges, l'enterrement des lignes électriques, l'entretien des paysages issus de pratiques agricoles traditionnelles que menace la situation économique, etc. S'agissant de la protection de la diversité biologique et des paysages liée à l'agriculture, l'identification de programmes publics d'aides aux agriculteurs peut être la seule source de données disponible. La protection des forêts contre l'incendie aux fins de la protection des paysages est incluse.

Sont exclues les mesures prises pour protéger les monuments historiques, les mesures visant à accroître la valeur esthétique à des fins économiques (par exemple, le réaménagement de paysages destiné à accroître la valeur de biens immobiliers), ainsi que la protection des paysages essentiellement construits.

6.3 Mesure, contrôle, laboratoires, etc.

Activités de mesure, de surveillance et d'analyse qui ne sont pas classées sous les rubriques précédentes. En principe, les inventaires de la faune et de la flore ne sont pas couverts, car ils sont classés sous la protection des espèces.

6.4 Autres activités

Toutes autres activités et mesures de protection de la diversité biologique et des paysages, à savoir, notamment, les activités d'administration, de formation, d'information et d'éducation spécifiques au domaine considéré, lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant au même domaine et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes.

7. Protection contre les rayonnements (à l'exclusion de la sécurité extérieure)

La *protection contre les rayonnements* s'entend des activités et mesures visant à réduire ou à éliminer les incidences négatives des rayonnements émis par une source quelconque. Sont inclus la manutention, le transport et le traitement de déchets radioactifs de haute intensité, c'est-à-dire de déchets qui, du fait de leur forte concentration en radionucléides, nécessitent des écrans de blindage pendant les opérations normales de manutention et de transport.

Sont exclues les activités et mesures de prévention des risques technologiques (par exemple, la sécurité extérieure des centrales nucléaires), ainsi que les mesures de protection prises sur les lieux de travail. Sont également exclues les activités de collecte et de traitement des déchets radioactifs de faible intensité (voir classe 3 de la CEPA).

Définition des déchets radioactifs

Toute matière contenant des radionucléides ou contaminée par des radionucléides à des concentrations ou à des niveaux de radioactivité supérieurs aux « quantités exemptées » définies par les autorités compétentes et pour laquelle il n'est pas prévu d'utilisations. Les déchets radioactifs sont produits dans les centrales nucléaires, et notamment dans les installations connexes du cycle du combustible nucléaire, et résultent également d'autres utilisations de matières radioactives, par exemple de l'utilisation des radionucléides dans les hôpitaux et les établissements de recherche. D'autres déchets importants sont les déchets obtenus lors de l'extraction et du broyage de l'uranium et du retraitement du combustible épuisé.

7.1 Protection du milieu ambiant

La protection du milieu ambiant regroupe les activités et mesures visant à protéger le milieu ambiant contre les rayonnements. Elle peut consister en mesures de protection telles que le blindage, la création de zones tampons, etc.

7.2 Transport et traitement de déchets radioactifs de haute intensité

Toute opération de transport, de conditionnement, de confinement ou d'enfouissement souterrain de déchets radioactifs de haute intensité.

La *collecte et le transport de déchets radioactifs de haute intensité* comprend la collecte de déchets radioactifs de haute intensité, généralement effectuée par des entreprises spécialisées, et leur transport jusqu'au lieu de traitement, de conditionnement, de stockage et d'élimination.

Le *conditionnement de déchets radioactifs de haute intensité* comprend les activités consistant à préparer les déchets radioactifs de haute intensité afin de les rendre aptes au transport et/ou au stockage et/ou à l'élimination. Le conditionnement peut se faire dans le cadre des activités visées par la CITI/NACE 23 (traitement du combustible nucléaire)^c.

Le *confinement de déchets radioactifs de haute intensité* désigne le maintien des déchets radioactifs dans un espace clos de manière à empêcher effectivement leur dispersion dans l'environnement ou à la limiter à un niveau acceptable. Le confinement doit se faire dans des endroits spécialement aménagés à cet effet.

L'*élimination souterraine de déchets radioactifs de haute intensité* est le stockage provisoire ou l'élimination définitive de déchets radioactifs de haute intensité dans un site souterrain dans des conditions répondant à des critères géologiques et techniques spécifiques.

7.3 Mesure, contrôle, laboratoires, etc.

Activités de mesure, de contrôle et de surveillance de la radioactivité ambiante et de la radioactivité due aux déchets radioactifs de haute intensité à l'aide d'équipements, d'instruments et d'installations spécifiques.

7.4 Autres activités

Toutes autres activités et mesures de protection du milieu ambiant contre les rayonnements et de transport et de traitement des déchets radioactifs de haute intensité, à savoir, notamment, les activités d'administration, de formation, d'information et d'éducation spécifiques au domaine considéré, lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant à la même classe et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes de protection de l'environnement.

8. Recherche-développement pour la protection de l'environnement

La *recherche-développement* englobe les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications [voir le *Manuel de Frascati* (OCDE, 2002)] dans le domaine de la protection de l'environnement.

Cette classe regroupe l'ensemble des activités et dépenses de recherche-développement orientées vers la protection de l'environnement : identification et analyse des sources de pollution et des mécanismes de dispersion des polluants dans l'environnement, ainsi que leurs incidences sur les êtres humains, les espèces et la biosphère. La présente rubrique couvre la recherche-développement pour la prévention et l'élimination de toutes les formes de pollution, ainsi que la recherche-développement orientée vers les équipements et instruments de mesure et d'analyse de la pollution. Lorsqu'elles peuvent être distinguées, toutes les activités de recherche-développement, même lorsqu'elles se rapportent à une classe spécifique, doivent être classées sous cette position.

La recherche-développement environnementale est également classée conformément à la Nomenclature pour l'analyse et la comparaison des budgets et des programmes scientifiques (NABS) [Eurostat, 1994].

^c Voir Classification des activités et dépenses de protection de l'environnement (Nations Unies, 2000). Accessible sur http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=DSP_NOM_DTL_VI_EW&StrNom=CEPA_2000&StrLanguageCode=EN&IntPcKey=2999389&IntKey=2999389&StrLayoutCode=HIERARCHIC&IntCurrentPage=1. Voir également <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regso.asp?Ci=26&Lg=1&Co=&T=0&p=5>.

Sont exclues les activités de recherche-développement liées à la gestion des ressources naturelles.

8.1 Protection de l'air ambiant et du climat

8.1.1 Protection de l'air ambiant

8.1.2 Protection de l'atmosphère et du climat

8.2 Protection de l'eau

8.3 Déchets

8.4 Protection des sols et des eaux souterraines

8.5 Lutte contre le bruit et les vibrations

8.6 Protection des espèces et des habitats

8.7 Protection contre les rayonnements

8.8 Autres recherches sur l'environnement

9. Autres activités de protection de l'environnement

Les *autres activités de protection de l'environnement* s'entendent de toutes les activités de protection de l'environnement qui prennent la forme d'activités d'administration et de gestion générales de l'environnement ou d'activités de formation ou d'enseignement spécialement axées sur la protection de l'environnement qui englobent l'information, lorsqu'elles ne sont pas classées ailleurs dans la CEPA. Sont également incluses les activités générant des dépenses indivisibles, ainsi que les activités non classées ailleurs.

9.1 Administration et gestion générales de l'environnement

Par administration générale de l'environnement, on entend toute activité identifiable qui est destinée à fournir un appui général aux décisions prises dans le contexte des activités de protection de l'environnement, que ce soit par des administrations publiques ou par des organisations non gouvernementales.

Administration générale de l'environnement, réglementation, etc.

Toute activité identifiable au sein des administrations publiques et des ISBLSM entreprise à des fins de réglementation, d'administration de l'environnement et d'appui des décisions prises dans le contexte des activités de protection de l'environnement. Lorsque cela est possible, ces activités doivent être affectées à d'autres classes. Si cela est impossible, elles doivent être incluses sous cette position de la classification.

Gestion de l'environnement

Toutes activités identifiables entreprises par des sociétés à des fins d'appui général des décisions prises dans le contexte des activités de protection de l'environnement. Celles-ci englobent la préparation de déclarations ou de demandes d'autorisation, la gestion interne

de l'environnement et les processus de certification environnementale [ISO 14000; et le Système de management environnemental et d'audit (SMEA), Union européenne (UE)], ainsi que le recours aux services consultatifs environnementaux. Les activités des unités spécialisées dans le conseil en environnement et la supervision et l'analyse environnementales sont incluses. Lorsque cela est possible, ces activités doivent être affectées à d'autres classes de la CEPA.

9.1.1 Administration générale, réglementation, etc.

9.1.2 Gestion de l'environnement

9.2 Éducation, formation et information

Activités visant à fournir une formation théorique et pratique générale à l'environnement et à diffuser une information environnementale. Sont inclus les programmes des écoles secondaires du second cycle, les formations universitaires diplômantes ou les cours spécialement conçus pour dispenser une formation à la protection de l'environnement. Les activités telles que l'établissement de rapports environnementaux et la communication environnementale sont également incluses.

9.3 Activités générant des dépenses indivisibles

Activités de protection de l'environnement qui génèrent des dépenses indivisibles, c'est-à-dire des dépenses ne pouvant pas être affectées à une autre classe de la CEPA. L'aide financière internationale en est un exemple, car il peut être difficile pour les pays donateurs d'affecter cette aide à telle ou telle classe. Si cette aide est importante en volume et/ou revêt un intérêt politique particulier, une position à deux chiffres distincte dans la classe 9 de la CEPA pourrait être adéquate à des fins nationales.

9.4 Activités non classées ailleurs

Cette position regroupe toutes les activités de protection de l'environnement qui ne peuvent pas être classées sous d'autres positions de la classification.

II. Gestion des ressources (provisoire)

La gestion des ressources englobe toutes les mesures et activités visant à préserver et maintenir le stock de ressources naturelles et, partant, à prévenir son épuisement. Il s'agit notamment des mesures et activités destinées à réduire les prélèvements de ressources naturelles (récupération, réutilisation, recyclage, substitution de ressources naturelles) et à restaurer les stocks de ressources naturelles (augmentations/reconstitutions des stocks de ressources naturelles).

Pour être inclus dans la gestion des ressources, les mesures et activités ou leurs éléments doivent satisfaire au critère de la finalité principale, c'est-à-dire que la gestion des ressources doit être leur objectif principal. Les activités ayant pour finalité principale la protection de l'environnement sont donc exclues.

10. Gestion des ressources minérales et énergétiques

Sont incluses les activités et mesures qui visent à réduire au minimum l'utilisation de ressources minérales et énergétiques moyennant des modifications au stade de la production, la récupération, la réutilisation, le recyclage et les économies de ressources minérales et l'utilisation de ressources de substitution, la production d'énergie provenant

de sources renouvelables et tout autre type de mesure. Sont également incluses les activités et mesures concernant la mesure, le contrôle, les laboratoires, etc., ainsi que les activités d'éducation, de formation et d'information, et d'administration et de réglementation.

10.1 Réduction de l'utilisation de ressources minérales et énergétiques

Réduction de l'utilisation moyennant des modifications au stade de la production liées à la diminution de l'apport de sources d'énergie non renouvelables au processus de production. Sont inclus tous les types de remplacement ou d'ajustement des processus de production ayant pour but de réduire l'apport de ressources énergétiques nécessaire pour produire tel ou tel produit.

Cette catégorie englobe la production d'énergie provenant de sources renouvelables lorsqu'elle a pour principal objectif de réduire l'exploitation des sources d'énergie non renouvelables (la production d'énergie provenant de sources renouvelables visant principalement à réduire la pollution atmosphérique est exclue → CEA 1.1). Tous les types d'énergies renouvelables sont inclus conformément à la définition des énergies renouvelables que donne l'Agence internationale de l'énergie, c'est-à-dire l'hydroélectricité, les énergies solaire, éolienne et marémotrice, le biogaz, l'énergie géothermique et l'énergie de la biomasse. La production d'énergie à partir de la combustion de tout type de déchets est incluse, à l'exception des cas où l'incinération des déchets a pour finalité principale leur traitement et leur élimination (→ CEA 3.3 ou 3.4).

Réduction de l'utilisation moyennant des modifications au stade de la production liées à la diminution de l'apport de matières premières au processus de production ou à la consommation ou l'utilisation de produits économes en ressources.

10.2 Réduction de l'utilisation de ressources minérales moyennant la diminution des débris et la production et la consommation de matériaux et produits recyclés, la réduction des pertes de chaleur et d'énergie, et la réalisation d'économies d'énergie

Réduction de l'utilisation de sources d'énergie non renouvelables moyennant la réduction au minimum des pertes de chaleur et d'énergie et la réalisation d'économies d'énergie (les économies d'énergie visant principalement à réduire la pollution atmosphérique sont exclues → CEA 1.1).

Production et utilisation de matières premières de récupération ou de produits finals obtenus à partir de matériaux et déchets récupérés et recyclés. Sont notamment inclus le traitement des déchets et débris visant à les rendre facilement transformables en de nouvelles matières premières, et la production de biens recyclés (les activités de recyclage portant sur la collecte, le transport, le traitement ou l'élimination des déchets sont exclues → CEA 3.2, 3.3 et 3.4).

10.3 Mesure, contrôle, laboratoires, etc., liés aux ressources minérales et énergétiques

Activités visant à mesurer, contrôler et surveiller l'utilisation et la stabilité des stocks d'énergie fossile, ainsi que la production d'énergie provenant de sources renouvelables. Sont notamment incluses l'évaluation et la réévaluation des réserves existantes, et l'évaluation de l'importance de la production d'énergie provenant de sources renouvelables pour la production totale d'énergie.

Activités visant à mesurer, contrôler et surveiller l'utilisation et la stabilité des stocks de ressources minérales. Sont notamment inclus les inventaires et l'évaluation des stocks de ressources minérales.

10.4 Autres activités de gestion des ressources minérales et énergétiques

Toutes autres activités et mesures concernant la gestion des ressources minérales et énergétiques. Sont notamment incluses les activités de réglementation, d'administration, d'éducation, de formation et d'information spécifiques à la classe lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant à la même classe et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes du groupe de la gestion des ressources, comme, par exemple la délivrance d'autorisations d'entreprendre des activités d'exploitation de mines et de carrières, et les activités des administrations publiques ou de leurs services qui administrent et réglementent l'exploitation des ressources minérales ou sont chargés des politiques d'économies de matériaux et de recyclage de ces derniers. Sont exclus les organismes publics ou privés qui prospectent, exploitent et gèrent des ressources minérales.

11. Gestion des ressources en bois

Sont incluses les activités et les mesures visant à réduire au minimum l'utilisation des ressources en bois naturelles moyennant des modifications au stade de la production ainsi que la récupération, la réutilisation, le recyclage et les économies de produits forestiers et l'utilisation de produits de substitution. Les activités de reconstitution telles que le reboisement et le boisement sont incluses lorsqu'elles concernent les forêts naturelles. Les activités et mesures relatives à la mesure, au contrôle, aux laboratoires, etc. sont également incluses, ainsi que les activités d'éducation, de formation et d'information et d'administration et de réglementation. Les activités de prospection et d'exploitation de ressources en bois naturelles sont exclues.

11.1 Réduction de l'utilisation des ressources en bois

Réduction de l'utilisation moyennant des modifications au stade de la production liées à la diminution de l'apport de ressources en bois au processus de production. Sont inclus tous les types de remplacement ou d'ajustement des processus de production ayant pour but de réduire l'apport de produits (ligneux et non ligneux) liés à la forêt nécessaire pour produire tel ou tel produit. Le remplacement de produits forestiers par d'autres matériaux et substances est inclus.

11.2 Réduction de la consommation de produits (ligneux et non ligneux) liés à la forêt

Recyclage, réutilisation ou économies de produits forestiers et de produits dérivés (bois, papier, etc.).

11.3 Reboisement et boisement

Reconstitution des zones de forêts naturelles existantes ou développement de nouvelles zones de forêts. Sont exclues les activités de restauration ou de remise en état des habitats ou écosystèmes endommagés (→ CEA 6.1).

11.4 Incendies de forêts

Prévention et contrôle des incendies de forêts naturelles (concernant les zones de forêts considérées principalement en tant que ressource économique et non en tant qu'habitats → CEA 6.2). Sont notamment inclus la mise en place de coupe-feu et la mobilisation des moyens de lutte contre l'incendie ou les mesures de prévention des incendies dans les zones de forêts.

11.5 Mesure, contrôle, laboratoires, etc., liés aux ressources en bois naturelles

Activités visant à mesurer, contrôler et surveiller l'utilisation et la stabilité des stocks de ressources en bois. Sont notamment inclus les inventaires et les évaluations des ressources en bois. Sont exclues les activités de mesure, de contrôle et de surveillance liées à la protection de la diversité biologique et des paysages, comme, par exemple, les inventaires des espèces végétales et animales vivant dans les zones de forêts naturelles (→ CEA 6.1) et le recensement des zones de forêts naturelles (→ CEA 6.2).

11.6 Autres activités de gestion des ressources en bois

Toutes autres activités et mesures concernant la gestion des ressources en bois. Sont notamment incluses les activités de réglementation, d'administration, d'éducation, de formation et d'information spécifiques à la classe lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant à la même classe et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes du groupe de la gestion des ressources, comme, par exemple la délivrance de permis d'exploitation forestière, et les activités des administrations publiques ou de leurs services qui administrent et réglementent l'utilisation des ressources des forêts naturelles ou sont chargés des politiques de gestion des forêts.

12. Gestion des ressources aquatiques

Sont incluses les activités et mesures visant à réduire au minimum l'utilisation de poissons sauvages et d'autres ressources aquatiques moyennant des modifications au stade de la production et l'utilisation de ressources de substitution et l'application de tout autre type de mesure. Les activités de reconstitution telles que la reconstruction des stocks de poissons sauvages sont incluses lorsqu'elles visent à maintenir ou accroître la stabilité des stocks (et non leur diversité biologique → CEA 6). Sont également incluses les activités et mesures concernant la mesure, le contrôle, les laboratoires, etc., ainsi que les activités d'éducation, de formation et d'information, et d'administration et de réglementation.

La classe englobe toutes les activités et mesures ayant pour but de gérer, maintenir et accroître le stock de ressources aquatiques. La protection de la diversité biologique des ressources aquatiques est exclue (→ CEA 6).

12.1 Réduction de l'utilisation de ressources aquatiques

Réduction de l'utilisation moyennant des modifications au stade de la production. Sont inclus tous les remplacements ou ajustements des processus de production visant à réduire l'apport de ressources en poissons sauvages nécessaire pour produire tel ou tel produit. C'est par exemple le cas des programmes de rachat de bateaux de pêche, qui prévoient la mise en place de flottes et d'équipements de pêche plus efficaces.

Est incluse l'utilisation de ressources de substitution, c'est-à-dire l'utilisation de ressources renouvelables ou le remplacement de matières naturelles par des intrants de substitution.

12.2 Reconstruction des stocks de ressources aquatiques

Accroissement du nombre d'individus dans les stocks de ressources aquatiques. Est notamment inclus l'élevage en vue de la reconstruction des stocks de pêche (aux fins de repeuplement et non de la protection de la diversité biologique → CEA 6.1).

12.3 Mesure, contrôle, laboratoires, etc., liés aux ressources aquatiques

Activités visant à mesurer, contrôler et surveiller l'utilisation et la stabilité des ressources aquatiques. Sont notamment inclus les inventaires et l'évaluation des stocks de ressources aquatiques, ainsi que le contrôle du respect des règles énoncées dans les permis, des contingents et des interdictions temporaires ou permanentes de pêche. Sont exclues les activités de mesure, de contrôle et de surveillance liées à la protection de la diversité biologique et des paysages, comme, par exemple, les inventaires des espèces menacées (→ CEA 6.1).

12.4 Autres activités de gestion des ressources aquatiques

Toutes autres activités et mesures concernant la gestion des ressources aquatiques. Sont notamment incluses les activités de réglementation, d'administration, d'éducation, de formation et d'information spécifiques à la classe lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant à la même classe et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes du groupe de la gestion des ressources, comme, par exemple la délivrance de permis de pêche, la mise en œuvre et l'administration des contingents, la mise en œuvre et la réglementation des interdictions temporaires ou permanentes de pêche, et les activités des administrations publiques ou de leurs services qui administrent et réglementent l'exploitation des ressources en poissons sauvages ou sont chargés des politiques de gestion de la pêche du poisson sauvage.

13. Gestion des autres ressources biologiques (à l'exclusion des ressources en bois et des ressources aquatiques)

Sont incluses les activités et mesures visant à réduire au minimum l'utilisation des ressources biologiques autres que les ressources en bois et les ressources aquatiques moyennant des modifications au stade de la production et l'utilisation de ressources de substitution et l'application de tout autre type de mesure. Les activités de reconstitution telles que la reconstruction des stocks de plantes et d'animaux sauvages sont incluses lorsqu'elles visent à maintenir ou accroître la stabilité des stocks (et non la diversité biologique → CEA 6). Sont également incluses les activités et mesures concernant la mesure, le contrôle, les laboratoires, etc., ainsi que les activités d'éducation, de formation et d'information, et d'administration et de réglementation.

Les autres ressources biologiques sont les stocks et réserves d'animaux et de végétaux non cultivés (à l'exclusion des ressources en bois et des ressources aquatiques). La classe englobe toutes les activités et mesures ayant pour but de gérer, maintenir et accroître le stock de ressources. Les activités de protection de la diversité biologique de la flore et de la faune sauvages sont exclues (→ CEA 6).

13.1 Réduction de l'utilisation des ressources biologiques (à l'exclusion des ressources en bois et des ressources aquatiques)

Réduction de l'utilisation moyennant des modifications au stade de la production. Sont inclus tous les types de remplacements ou d'ajustements des processus de production visant à réduire l'apport de ressources végétales et animales sauvages nécessaire pour produire tel ou tel produit.

Est incluse l'utilisation de ressources de substitution, c'est-à-dire le remplacement de matières naturelles par des intrants de substitution.

13.2 Reconstruction des stocks de ressources biologiques (à l'exclusion des ressources en bois et des ressources aquatiques)

Accroissement du nombre d'individus dans les stocks de ressources biologiques. Est notamment inclus l'élevage en vue de la reconstruction des stocks de chasse (aux fins de repeuplement et non de la protection de la diversité biologique → CEA 6.1).

13.3 Mesure, contrôle, laboratoires, etc., liés aux stocks de ressources biologiques (à l'exclusion des ressources en bois et des ressources aquatiques)

Activités visant à mesurer, contrôler et surveiller l'utilisation et la stabilité des stocks de plantes et d'animaux sauvages. Sont notamment inclus les inventaires et l'évaluation des stocks d'animaux sauvages, ainsi que le contrôle du respect des règles énoncées dans les permis, des contingents et des interdictions temporaires ou permanentes de chasse. Sont exclues les activités de mesure, de contrôle et de surveillance liées à la protection de la diversité biologique et des paysages, comme, par exemple, les inventaires des espèces menacées (→ CEA 6.1).

13.4 Autres activités de gestion des ressources biologiques (à l'exclusion des ressources en bois et des ressources aquatiques)

Toutes autres activités et mesures concernant la gestion des autres ressources biologiques. Sont notamment incluses les activités de réglementation, d'administration, d'éducation, de formation et d'information spécifiques à la classe lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant à la même classe et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes du groupe de la gestion des ressources, par exemple la délivrance de permis de chasse, la mise en œuvre et l'administration des contingents, la mise en œuvre et la réglementation des interdictions temporaires ou permanentes de pêche ou de chasse, et les activités des administrations publiques ou de leurs services qui administrent et réglementent l'exploitation des ressources végétales et animales sauvages ou sont chargés des politiques de gestion de la flore et de la faune sauvages.

14. Gestion des ressources en eau

Sont incluses les activités et mesures visant à réduire au minimum l'utilisation des ressources en eau moyennant des modifications au stade de la production ainsi que la réutilisation, le recyclage et les économies des ressources en eau douce et l'utilisation de ressources de substitution. Les activités de reconstitution des stocks d'eau sont incluses. Sont également incluses les activités et mesures concernant la mesure, le contrôle, les laboratoires, etc., ainsi que les activités d'éducation, de formation et d'information, et d'administration et de réglementation. Les activités d'exploitation, de prospection et de distribution sont exclues.

14.1 Réduction de l'utilisation des ressources en eau

Réduction de l'utilisation moyennant des modifications au stade de la production liées à la diminution de l'apport d'eau au processus de production. Sont inclus tous les types de remplacements ou d'ajustements des processus de production visant à réduire l'apport d'eau nécessaire pour produire tel ou tel produit. Le dessalement de l'eau de mer est inclus.

14.2 Réduction des pertes et fuites d'eau, réutilisation de l'eau et économies d'eau

Réduction de l'utilisation de l'eau moyennant la diminution des pertes et fuites d'eau, l'installation de dispositifs de réutilisation de l'eau et d'économies d'eau, etc.

14.3 Reconstitution des ressources en eau

Augmentation de l'eau disponible dans les stocks d'eau. Les activités ci-après sont incluses : recharge des étendues d'eau souterraines pour accroître ou restaurer les stocks d'eau (et non pour améliorer la qualité de l'eau ou lutter contre la salinité → CEA 4.4); améliorations foncières, développement du couvert végétal afin d'accroître les infiltrations d'eau et la recharge des nappes phréatiques (et non pour protéger le sol contre l'érosion → CEA 4.3).

14.4 Mesure, contrôle, laboratoires, etc., liés aux ressources en eau

Activités visant à mesurer, contrôler et surveiller l'utilisation et le niveau des stocks d'eau. Sont exclues les activités ci-après : mesure, surveillance et contrôle de la concentration de polluants dans les eaux usées et de la qualité des étendues d'eau intérieures et de l'eau de mer aux points de déversement des eaux usées (→ CEA 2.5); mesure, surveillance et contrôle de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines (→ CEA 4.5).

14.5 Autres activités de gestion des ressources en eau

Toutes autres activités et mesures concernant la gestion des ressources en eau. Sont notamment incluses les activités de réglementation, d'administration, d'éducation, de formation et d'information spécifiques à la classe lorsqu'elles peuvent être distinguées des autres activités se rattachant à la même classe et d'activités analogues se rattachant à d'autres classes du groupe de la gestion des ressources, par exemple, les campagnes d'information destinées à encourager les économies d'eau; la délivrance de permis de prélèvement d'eau; et les activités des administrations publiques ou de leurs services qui administrent et réglementent l'utilisation des ressources en eau ou sont chargés des politiques d'économies d'eau.

15. Activités de recherche-développement pour la gestion des ressources

Travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications dans le domaine de la gestion des ressources naturelles et des économies à réaliser dans ce domaine.

Sont exclues les activités de recherche-développement liées à la protection de l'environnement (→ CEA 8).

15.1 Ressources minérales et énergétiques

Activités de recherche-développement liées exclusivement aux sources d'énergie (non renouvelables et renouvelables) et aux minéraux.

15.2 Ressources en bois

Activités de recherche-développement liées exclusivement aux ressources en bois naturelles.

15.3 Ressources aquatiques

Activités de recherche-développement liées exclusivement aux ressources aquatiques.

15.4 Autres ressources biologiques

Activités de recherche-développement liées exclusivement aux autres ressources biologiques (à l'exclusion des ressources en bois et des ressources aquatiques).

15.5 Ressources en eau

Activités de recherche-développement liées exclusivement aux ressources en eau.

15.6 Autres activités de recherche-développement pour la gestion des ressources naturelles

Autres activités de recherche-développement concernant d'autres ressources naturelles (non spécifiées).

16. Autres activités de gestion des ressources

16.1 Administration générale des ressources naturelles

Toute activité identifiable qui est destinée à fournir un appui général aux décisions prises dans le contexte de la gestion des ressources naturelles par des administrations publiques ou des organisations non gouvernementales.

16.1.1 Administration générale, réglementation, etc.

Toute activité identifiable au sein des administrations publiques et des ISBLSM entreprise à des fins de réglementation, d'administration de l'environnement et d'appui des décisions prises dans le contexte des activités de gestion des ressources naturelles. Lorsque cela est possible, ces activités doivent être affectées aux classes 10 à 14 de la CEA, dans la catégorie « autres activités de gestion ». Si cela est impossible, elles doivent être incluses sous cette position de la classification.

Si les activités d'administration générale concernent à la fois la protection de l'environnement et la gestion des ressources naturelles, elles doivent être décomposées entre cette position et la catégorie de la CEA correspondante du groupe de la protection de l'environnement (→ CEA 9.1.1). Si cela est impossible, elles doivent être classées dans cette position ou dans celle du groupe de la protection de l'environnement conformément au critère de la « finalité principale »; si cela également est impossible, elles doivent l'être dans la catégorie correspondante du groupe de la protection de l'environnement (→ CEA 9.1.1).

16.1.2 Gestion de l'environnement

Toute activité identifiable entreprise par des sociétés à des fins d'appui général des décisions prises dans le contexte des activités de gestion des ressources naturelles. Celles-ci englobent la préparation de déclarations ou de demandes d'autorisation, la gestion interne de l'environnement et les processus de certification environnementale (ISO 14000; SMEA), ainsi que le recours aux services consultatifs environnementaux. Les activités des unités spécialisées dans le conseil en environnement et la supervision et l'analyse environnementales sont incluses. Lorsque cela est possible, ces activités doivent être affectées aux classes 10 à 14 de la CEA (dans la catégorie « autres activités de gestion »). Si cela est impossible, elles doivent être incluses sous cette position de la classification.

Si les activités d'administration générale concernent à la fois la protection de l'environnement et la gestion des ressources naturelles, elles doivent être décomposées entre cette position et la catégorie correspondante du groupe de la protection de l'environnement (→ CEA 9.1.2). Si cela est impossible, elles doivent être classées dans cette position ou dans celle du groupe de la protection de l'environnement conformément au critère de la « finalité principale »; si cela également est impossible, elles doivent l'être dans la catégorie correspondante du groupe de la protection de l'environnement (→ CEA 9.1.2).

16.2 Éducation, formation et information

Activités qui visent à dispenser une éducation ou une formation générale en matière d'environnement et à diffuser des informations sur la gestion des ressources naturelles. Sont inclus les programmes des écoles secondaires du second cycle, les formations universitaires diplômantes ou les cours spéciaux de formation à la gestion des ressources naturelles. Sont également incluses les activités telles que l'établissement de rapports environnementaux et la communication environnementale. Lorsque cela est possible, ces activités doivent être affectées aux classes 10 à 14 de la CEA, dans la catégorie « autres activités de gestion ». Si cela est impossible, elles doivent être incluses sous cette position de la classification.

Si les activités générales d'éducation, de formation et d'information concernent à la fois la protection de l'environnement et la gestion des ressources naturelles, elles doivent être décomposées entre cette position et la catégorie correspondante du groupe de la protection de l'environnement (→ CEA 9.1.2). Si cela est impossible, elles doivent être classées dans cette position ou dans celle du groupe de la protection de l'environnement conformément au critère de la « finalité principale »; si cela également est impossible, elles doivent l'être dans la catégorie correspondante du groupe de la protection de l'environnement (→ CEA 9.1.2).

16.3 Activités générant des dépenses indivisibles

Activités de gestion des ressources naturelles qui génèrent des dépenses indivisibles, c'est-à-dire ne pouvant être affectées à aucune autre classe du groupe de la gestion des ressources.

16.4 Activités non classées ailleurs

Cette position regroupe toutes les activités de gestion des ressources qui ne peuvent pas être classées sous d'autres classes du groupe de la gestion des ressources.

B. Classification de l'utilisation des terres (provisoire)

1. Terres

1.1 Agriculture

L'ensemble des superficies suivantes : « terres affectées aux cultures temporaires », « terres de prairies et de pâturages temporaires », « terres en jachère temporaire », « terres affectées aux cultures permanentes », « terres de prairies et de pâturages permanents » et « terres sous couvert protecteur ».

Cette catégorie englobe les terres labourées et les terres en jachère, ainsi que les prairies et pâturages naturels permanents utilisés comme pacage, pour l'alimentation animale ou à des fins agricoles. Sont traditionnellement incluses les terres recouvertes par des

bâtiments agricoles épars, les cours et annexes et les terres qui ne sont jamais cultivées, telles que les parcelles en friche, les berges, les sentiers pédestres, les fossés, les tourbières et les accotements.

1.1.1 Terres affectées aux cultures temporaires

Terres utilisées pour la culture de plantes dont le cycle de végétation est inférieur à un an et qui doivent être nouvellement semées ou plantées après la récolte. Certaines plantes qui restent dans le champ pendant plus d'un an peuvent également être considérées comme des cultures temporaires; c'est par exemple le cas de l'asperge, de la fraise, de l'ananas, de la banane et de la canne à sucre.

Sont exclues les plantes fourragères herbacées.

1.1.1.1 Céréales

Terres utilisées pour la culture des céréales, comme le blé, le riz, le maïs, le sorgho, l'orge, le seigle, l'avoine et le millet.

1.1.1.2 Légumes et melons

Terres utilisées pour la culture des légumes et des melons.

1.1.1.3 Cultures oléagineuses temporaires

Terres utilisées pour la culture des oléagineux, comme le soja, l'arachide, les graines de ricin, de lin et de moutarde, *Guizotia abyssinica*, le colza, le carthame, les graines de sésame et les graines de tournesol.

1.1.1.4 Racines et tubercules à haute teneur en féculé ou en inuline

Terres utilisées pour la culture des racines et tubercules, comme la pomme de terre, la patate douce, le manioc et l'igname.

1.1.1.5 Cultures temporaires pour épices

Terres utilisées pour les cultures temporaires pour épices, comme les poivres et les piments, l'anis, la badiane et le fenouil.

1.1.1.6 Légumineuses

Terres utilisées pour la culture des légumineuses, comme les haricots, les fèves, les pois chiches, les doliques, les lentilles, les lupins, les pois et les pois cajun.

1.1.1.7 Cultures sucrières

Terres utilisées pour la culture des plantes sucrières, comme la canne à sucre et la betterave sucrière.

1.1.1.8 Autres cultures temporaires

Terres utilisées pour la culture d'autres plantes temporaires non classées ailleurs.

1.1.2 Terres de prairies et de pâturages temporaires

Terres utilisées pour la culture de plantes fourragères herbacées temporaires pour le fauchage et le pacage. Une période de moins de cinq ans est utilisée pour distinguer les prairies temporaires des prairies permanentes.

1.1.3 Terres en jachère temporaire

Terres agricoles qui ne sont pas ensemencées pendant une ou plusieurs saisons de croissance. La durée maximale de repos est généralement inférieure à cinq ans. Une terre

restée en jachère pendant une trop longue période peut acquérir des caractéristiques obligeant à la reclasser, comme sous 1.7 : « Terres non utilisées ». Cette terre peut êtreensemencée à seule fin de produire des engrais verts.

1.1.4 Terres affectées aux cultures permanentes

Terres affectées à des cultures à long terme qui ne donnent pas lieu à replantation pendant plusieurs années (comme le cacao et le café); terres plantées d'arbres et d'arbustes produisant des fleurs (comme le rosier et le jasmin); et pépinières (à l'exception de celles où l'on cultive des plants d'arbres forestiers, qui doivent être classées sous 1.2.1 : « Terres forestières »). Les terres de prairies et de pâturages permanents sont exclues des « Terres affectées aux cultures permanentes ».

Sont exclues les plantes fourragères herbacées.

1.1.4.1 Cultures fruitières

Terres utilisées pour la culture d'arbres fruitiers et de buissons à fruits (comme le raisin, les fruits tropicaux et subtropicaux, les agrumes, les fruits à pépins et les fruits à noyau) et des fruits à coque (amandes, noix de cajou, châtaignes, noisettes, pistaches, noix, etc.).

1.1.4.2 Cultures oléagineuses permanentes

Terres utilisées pour la culture de fruits oléagineux, comme la noix de coco, les olives et le fruit du palmier à huile.

1.1.4.3 Plantes destinées à la préparation de boissons et cultures permanentes pour épices

Terres utilisées pour la culture de plantes destinées à la préparation de boissons (café, thé, maté, cacao, etc.) et les cultures permanentes de plantes à épices (noix de muscade, macis et cardamome, cannelle, clou de girofle, gingembre, vanille, etc.).

1.1.4.4 Autres cultures permanentes

Terres utilisées pour la culture d'autres plantes pérennes, y compris l'hévéa et l'arbre de Noël.

1.1.5 Terres de prairies et de pâturages permanents

Terres utilisées pour faire croître des plantes fourragères herbacées permanentes (cycle de végétation d'au moins cinq ans) cultivées ou naturelles (prairies naturelles ou pâturages). Les prairies et pâturages permanents où l'on fait pousser des arbres et des arbustes doivent être enregistrés sous cette rubrique uniquement si la culture des plantes fourragères est l'utilisation la plus importante des zones en question. Des mesures peuvent être prises pour maintenir ou accroître la productivité des terres (c'est-à-dire l'utilisation d'engrais, le fauchage ou la pâture systématique par des animaux domestiques).

Cette classe comprend :

- Le pacage dans les zones boisées (zones d'agroforesterie, par exemple);
- Le pacage dans les zones arbustives (lande, maquis, garrigue);
- Utilisation de la prairie des plaines ou zones montagneuses de faible altitude pour le pacage : terre traversée pendant la transhumance, au cours de laquelle les animaux passent une partie de l'année (une centaine de jours) sans rentrer le soir à la ferme : prairies de montagne et prairies subalpines et zones analogues; et steppes et prairies sèches utilisées pour le pacage.

1.1.5.1 Prairies et pâturages permanents cultivés

Terres de prairies et de pâturages permanents qui sont gérées et cultivées.

1.1.5.2 Prairies et pâturages permanents naturels

Terres de prairies et de pâturages permanents naturels utilisés pour le pacage, l'alimentation animale ou l'agriculture.

1.1.6 Terres agricoles sous couvert protecteur

Surfaces occupées par des bâtiments de ferme à usage d'habitation, etc. : habitations, bâtiments d'exploitation (hangars, granges, caves, serres, silos), bâtiments pour la production animale (écuries, étables, porcheries, enclos à moutons, basses-cours), jardins individuels, cours de ferme.

Sont exclus les bâtiments servant à la fabrication de produits agroalimentaires (→ 1.4.3) et les bâtiments des zones rurales à usage exclusif d'habitation (→ 1.4.8).

1.2 Sylviculture

Terres utilisées aux fins de la sylviculture. Sont exclues les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante.

1.2.1 Terres forestières

Terres occupant une superficie de plus de 0,5 hectare avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à cinq mètres et un couvert arboré de plus de 10 %, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils *in situ*. Sont exclues les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante, et les terres qui sont principalement utilisées aux fins du maintien ou de la restauration de leur fonction environnementale.

Notes explicatives :

- Les terres forestières sont déterminées à la fois par la présence d'arbres et par l'absence d'autres utilisations prédominantes des terres. Les arbres doivent être capables d'atteindre une hauteur minimale de cinq mètres *in situ*;
- Ces terres englobent les zones où poussent de jeunes arbres qui n'ont pas encore atteint mais devraient atteindre un couvert arboré de 10 % et une hauteur de cinq mètres. Elles englobent également les zones qui sont temporairement déboisées du fait de coupes rases effectuées dans le cadre de la gestion forestière ou résultant de catastrophes naturelles, et qui devraient se régénérer dans les cinq ans. La situation locale peut, dans des cas exceptionnels, justifier un plus long délai;
- Sont inclus les routes forestières, les coupe-feu et les autres petites clairières;
- Peuvent être incluses les terres forestières des parcs nationaux, des réserves naturelles et d'autres zones protégées, par exemple celles qui présentent un intérêt particulier sur les plans environnemental, scientifique, historique, culturel ou spirituel;
- Sont inclus les brise-vent, plantations-abris et corridors couvrant plus de 0,5 hectare et ayant une largeur supérieure à 20 mètres;
- Sont incluses les terres de culture itinérante abandonnées sur lesquelles se sont régénérés des arbres qui ont atteint ou devraient atteindre un couvert arboré de 10 % et une hauteur de cinq mètres;
- Sont incluses les zones de mangroves situées dans la zone intertidale, que ces zones soient classées comme zones de terres ou non;

- Sont incluses les zones de bambous et de palmiers s'il est satisfait aux critères d'utilisation des terres, de hauteur et de couvert arboré;
- Certains systèmes d'agroforesterie, tels que le système de *taungya*, qui consiste à intercaler des cultures uniquement pendant les premières années du repeuplement, doivent être classés comme forêt;
- Sont exclus les peuplements arborés dans les systèmes de production agricole, tels que les plantations d'arbres fruitiers (→ 1.1.4.1), les plantations de palmiers à huile, les hévéas et les arbres de Noël (→ 1.1.4.4) et les systèmes d'agroforesterie dans lesquels les plantes sont cultivées sous couvert forestier (→ 1.1.5).

1.2.1.1 Forêt régénérée primaire

Forêt naturellement régénérée d'espèces indigènes où aucune trace d'activité humaine n'est clairement visible et où les processus écologiques ne sont pas sensiblement perturbés.

Les caractéristiques essentielles des forêts primaires sont notamment les suivantes :

- Elles présentent des dynamiques forestières naturelles telles qu'une composition naturelle d'espèces forestières, la présence de bois mort, la répartition naturelle par âge et des processus naturels de régénération;
- L'aire est suffisamment grande pour maintenir ses caractéristiques naturelles;
- Elles ne présentent pas d'interventions humaines importantes ou la dernière intervention humaine importante a eu lieu il y a assez longtemps pour permettre à la composition naturelle des espèces et aux processus naturels de se rétablir.

1.2.1.2 Autres forêts naturellement régénérées

Forêts où les traces d'activité humaine sont clairement visibles.

Sont inclus :

- Les zones ayant fait l'objet d'une coupe sélective, les zones se régénérant après l'utilisation agricole des terres, les zones se rétablissant des incendies d'origine humaine, etc.;
- Les forêts où il est impossible de faire la distinction entre plantation et régénération naturelle;
- Les forêts présentant un mélange d'arbres naturellement régénérés et d'arbres plantés/semés, et où les arbres naturellement régénérés constitueront plus de 50 % du matériel sur pied à maturité du peuplement;
- Les taillis des arbres établis par régénération naturelle;
- Les arbres naturellement régénérés d'espèces introduites.

1.2.1.3 Forêts plantées

Forêts à prédominance d'arbres établis par plantation et/ou ensemencement délibéré. En d'autres termes, les arbres plantés/semés constitueront plus de 50 % du matériel sur pied à maturité, y compris les taillis des arbres originellement plantés ou semés.

Sont exclus les arbres spontanés d'espèces introduites, les peuplements arborés dans les systèmes de production agricole, tels que les plantations d'arbres fruitiers, les plantations de palmiers à huile et les systèmes d'agroforesterie dans lesquels les plantes sont cultivées sous couvert forestier, ainsi que les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante.

1.2.2 Autres terres boisées

Terres non classées comme terres forestières, occupant une superficie de plus de 0,5 hectare avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à cinq mètres et un couvert arboré compris entre 5 et 10 %, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils *in situ*; ou avec un couvert mixte d'arbustes, de buissons et d'arbres de plus de 10 %.

Cette définition englobe deux options :

- a) Le couvert arboré est compris entre 5 et 10 %; et les arbres doivent avoir atteint une hauteur supérieure à cinq mètres ou être capables d'atteindre cinq mètres *in situ*; ou
- b) Le couvert arboré est inférieur à 5 %, mais le couvert combiné des arbustes, buissons et arbres est supérieur à 10 %. Sont incluses les zones d'arbustes et de buissons dépourvues d'arbres.

Sont incluses :

- Les zones où les arbres n'atteindront pas une hauteur de cinq mètres *in situ* et où le couvert arboré est d'au moins 10 %, comme dans le cas de certains types d'arbres de l'étage alpin et des mangroves de zone aride;
- Les zones de bambous et de palmiers s'il est satisfait aux critères d'utilisation des terres, de hauteur et de couvert arboré.

Sont exclues les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante et les terres principalement utilisées aux fins de la préservation et de la restauration des fonctions environnementales.

1.3 Terres utilisées pour l'aquaculture

Terres utilisées pour les installations d'aquaculture et la pisciculture.

L'aquaculture consiste dans la culture d'organismes aquatiques, y compris poissons, mollusques, crustacés, plantes aquatiques, crocodiles, alligators, tortues et amphibiens. Le terme « culture » implique une quelconque forme d'intervention dans le processus d'élevage en vue d'améliorer la production, telle que l'empoissonnement à intervalle régulier, l'alimentation, la protection contre les prédateurs, etc.

1.3.1 Terres utilisées pour les incubateurs

Logements pour la reproduction et l'élevage de semences de poissons, d'invertébrés ou de plantes aquatiques pour produire des alevins, des alevins d'un an ou des juvéniles.

1.3.2 Sites terrestres d'engraissement dirigé

Terrains dotés d'installations d'aquaculture autres que les « incubateurs », par exemple des étangs et des bassins (unités artificielles de différentes dimensions construites au-dessus ou au-dessous du sol et capables de retenir et d'échanger l'eau), des *raceways* et des silos (unités artificielles de différentes dimensions construites au-dessus ou au-dessous du sol et capables d'échanger l'eau plus de 20 fois par jour).

1.4 Utilisation de zones bâties et connexes

Terrains utilisés ou adaptés par l'homme, sur lesquels se trouvent des bâtiments, des routes, des mines et des carrières et tous autres équipements collectifs, y compris leurs espaces de service, délibérément mis en place pour permettre des activités humaines. Sont également compris sous cette rubrique certains terrains non construits, mais étroitement liés à ces activités, par exemple les décharges, les terrains vagues dans les zones construites, les dépôts de ferraille, les parcs et jardins publics. Sont inclus les terrains occupés par des villages fermés ou des localités rurales similaires.

1.4.1 Activités extractives

Sont inclus dans les terres principalement utilisées pour les activités extractives les installations d'extraction de combustibles solides, de pétrole, de gaz naturel, de minéraux, de sel, de pierres de construction, de sables et d'argile, ainsi que leurs espaces connexes (crassiers, terrils et aires de stockage, sites de chargement et de déchargement, puits et chevalements).

1.4.2 Construction

Terrains principalement utilisés pour la construction, en particulier les chantiers. Sont inclus les terrains abandonnés (à usage d'habitation, industriel ou commercial, infrastructures et zones brûlées), décharges et friches urbaines ou rurales.

1.4.3 Activité de fabrication

Terrains utilisés pour les activités de fabrication, y compris l'industrie lourde. Entrent dans cette catégorie les cokeries, le craquage et le raffinage du pétrole, les installations de production et de transformation des métaux, les installations de production de minéraux non métalliques; les installations de fabrication de produits chimiques de base et agrochimiques, de fibres synthétiques et artificielles et d'autres produits; et les installations œuvrant dans les domaines des produits agroalimentaires, des boissons et des produits du tabac, de la fabrication de produits textiles, d'articles en cuir, de chaussures et de vêtements, et dans les secteurs du bois, du papier et de la fabrication d'articles en papier, du caoutchouc et de la transformation des matières plastiques; ainsi que les entreprises de construction et les travaux publics.

Sont exclus les chantiers de construction proprement dits (→ 1.4.2) et les ports et leurs installations de stockage (→ 1.4.5).

1.4.4 Infrastructure technique

Terrains utilisés pour les installations techniques de génération, distribution et transport de l'énergie électrique; de distribution d'hydrocarbures, y compris les oléoducs et les gazoducs, et d'eau; de récupération et de purification de l'eau; et de collecte et de traitement des déchets. Terrains utilisés pour les réseaux de télécommunication, tels que les stations de relais, les antennes de télévision, les radiotélescopes, les radars et les principaux ouvrages de protection, par exemple les barrages de retenue et les digues de protection. Sont également inclus les terrains utilisés pour les bureaux et autres bâtiments et installations de service connexes, ainsi que tous espaces nécessaires, conformément aux pratiques nationales, au fonctionnement de ces infrastructures techniques.

1.4.5 Transport et entreposage

Terrains utilisés par les infrastructures et les sociétés de services spécialisées dans le transport et le stockage. Sont inclus les infrastructures de transport routier; les réseaux ferroviaires; les installations aéroportuaires; et les installations liées au transport fluvial et maritime. Sont également inclus les terrains utilisés pour les bureaux et autres bâtiments et installations de service liés au transport, tels que les gares, les aéroports, les installations de stockage d'équipement et les ateliers de réparations, les trottoirs, les talus d'herbe en bordure de voie ferrée, les abriements le long des routes et les zones ouvertes de lutte contre le bruit autour des aéroports, ainsi que tous autres espaces nécessaires, conformément aux pratiques nationales, à la fourniture des infrastructures connexes.

Sont exclus les aérodromes militaires (→ 1.4.6) et les chantiers navals (→ 1.4.3).

1.4.6 Services commerciaux, financiers et publics

Terrains utilisés principalement pour les services commerciaux et apparentés, les administrations publiques et les services judiciaires, les services chargés du maintien de l'ordre et de la sécurité, les services de sécurité sociale et les services sociaux, ainsi que les associations professionnelles et commerciales, y compris les routes privées et autres espaces de service se trouvant dans les zones concernées. Cette catégorie comprend également le commerce de gros et de détail; les services hôteliers et de restauration; les banques et les compagnies d'assurances; les services à la personne; les installations de défense nationale; l'éducation et la recherche-développement; et les terrains occupés par les édifices religieux.

1.4.7 Installations de loisir

Terrains aménagés et occupés à des fins récréatives, comprenant les sites culturels, tels que les sites archéologiques et historiques, les monuments, ruines et demeures ancestrales classés; les musées, bibliothèques et médiathèques; les salles de concerts et les théâtres; les cimetières et zones associées (eau, zones boisées, pelouses et jardins); les installations sportives : plages et piscines publiques, gymnases et salles de sport; stades et terrains de sport; salles de réunion et salles de danse; terrains de golf; pistes de randonnée équestre; autodromes; espaces verts ou ludiques : parcs urbains, jardins publics, jardins zoologiques et botaniques et jardins d'agrément; principaux cimetières utilisés comme lieux de promenade agrémentés d'une végétation très abondante; installations touristiques : site de camping et de caravaning; parcs d'attractions, cirques, auberges de jeunesse et centres ruraux; marinas; résidences secondaires ou de vacances; et casinos.

Sont exclues les zones qui peuvent être utilisées à des fins récréatives sans que les loisirs en constituent la principale utilisation.

1.4.8 Terrains à usage résidentiel

Terrains principalement utilisés pour des bâtiments à usage résidentiel, qu'ils soient effectivement occupés ou temporairement vacants, y compris les terrains constructibles attenants à des jardins privés et à de petits espaces verts, et les aires de stationnement et les petits terrains de jeux principalement réservés à l'usage des habitants des bâtiments en question.

Sont inclus dans cette catégorie :

- Zones d'habitat continu et dense (noyau urbain dense à très dense, où une proportion importante des bâtiments ont plus de trois niveaux);
- Zones d'habitat continu de densité moyenne (habitat de banlieue, que l'on rencontre souvent dans les vieux villages attenants à une ville);
- Zones d'habitat discontinu de densité moyenne (du type « zone d'habitation », constituée par des maisons individuelles);
- Zones d'habitat isolé (hameaux, groupes de quelques maisons, petits villages, bâtiments isolés);
- Zones d'habitat collectif (logements collectifs ayant généralement plus de trois niveaux).

Sont exclus les terrains utilisés à des fins spécifiées ailleurs, même s'ils sont utilisés principalement par la population locale.

1.5 Terres utilisées pour la préservation et la restauration des fonctions environnementales

Cette classe comprend les aires protégées définies par l'Union mondiale pour la nature (UICN), c'est-à-dire des espaces géographiques clairement définis, reconnus et légalement administrés par des moyens efficaces, juridiques ou autres, et voués spécialement à la préservation à long terme de la nature moyennant les services écosystémiques associés dispensés dans le respect des valeurs culturelles.

Les aires protégées doivent viser, en tant que de besoin, à :

- Préserver les caractéristiques importantes des paysages ainsi que la géomorphologie et la géologie;
- Fournir des services écosystémiques de régulation, y compris de protection contre les incidences des changements climatiques;
- Préserver les aires naturelles et les panoramas d'importance nationale et internationale à des fins culturelles, spirituelles et scientifiques;
- Procurer des avantages aux résidents et aux communautés locales conformément aux autres objectifs de l'administration des aires protégées;
- Fournir des prestations en matière de loisirs conformément aux autres objectifs de l'administration des aires protégées;
- Faciliter les activités de recherche scientifique à faible impact et la surveillance écologique en rapport et en cohérence avec les valeurs de l'aire protégée;
- Mettre en œuvre des stratégies d'administration adaptatives en vue d'améliorer progressivement l'efficacité de cette administration et la qualité de la gouvernance;
- Multiplier les possibilités d'éducation (notamment en ce qui concerne les méthodes d'administration);
- Mobiliser la population en faveur de la protection.

1.6 Autres utilisations des terres non reprises ailleurs

Terres utilisées à des fins non reprises ailleurs.

1.7 Terres non utilisées

Terres où aucune activité humaine clairement visible ou aucun arrangement institutionnel ne semble avoir eu pour objectif une production économique ou la préservation et la restauration des fonctions environnementales et où les processus écologiques ne sont pas sensiblement perturbés.

Entrent dans cette catégorie :

- Terres plantées d'arbres non utilisés à des fins agricoles et non classées comme « Terres forestières et autres terres boisées »;
- Buissons et arbustes non utilisés à des fins agricoles et non classés comme « Autres terres boisées »;
- Clairières à végétation basse de type herbacé, non utilisées à des fins agricoles;
- Surfaces naturelles et non bâties pratiquement dépourvues de végétation, ce qui empêche de les faire figurer dans d'autres catégories de la classification; sont incluses les vieilles carrières et les sablières abandonnées, et les zones brûlées;
- Sols nus (zones où affleure la roche du substratum), y compris les rochers et les éboulis, ainsi que les dunes et les plages de sable et de galets;

- Terres recouvertes de glaciers (généralement mesurés au moment de leur expansion maximale dans la saison) ou de neige permanente;
- Terres inondées ou inondables pendant une grande partie de l'année par de l'eau douce, saumâtre ou salée, ou stagnante, à végétation composée d'arbustes et de plantes semi-ligneuses ou herbacées (marais et marécages); et occupées par des zones intermédiaires entre les états solide et liquide, parmi lesquelles les tourbières de couverture ou tourbières hautes, telles que les tourbières ombrotrophes (terres basses).

Sont exclues les tourbières ombrotrophes utilisées pour la récolte de combustible (→ 1.4.1) et les aires protégées (→ 1.5).

2. Eaux intérieures

Les eaux intérieures sont les zones correspondant à des cours d'eau naturels ou artificiels, servant à drainer les plans d'eau naturels ou artificiels, tels que les lacs, les réservoirs, les cours d'eau, les ruisseaux, les étangs, les canaux intérieurs, les barrages et les autres étendues d'eau (généralement douce) intérieures. Les berges constituent des limites, que l'eau soit présente ou non.

2.1 Eaux intérieures utilisées pour l'aquaculture ou les bassins de stabulation

Zones aquatiques intérieures qui sont utilisées pour les installations d'aquaculture et les structures de soutien. L'aquaculture consiste dans la culture d'organismes aquatiques, y compris poissons, mollusques, crustacés, plantes aquatiques, crocodiles, alligators, tortues et amphibiens.

Les installations d'aquaculture comprennent les enclos (zones aquatiques délimitées par des filets, grillages et autres barrières permettant un échange d'eau incontrôlé), les cages (structures ouvertes ou fermées construites à l'aide de filets, de grillages ou de tout autre matériau poreux permettant un échange d'eau naturel), les barrages (enclos semi-permanents ou saisonniers constitués par des barrières artificielles imperméables et dotés des caractéristiques naturelles appropriées) et les radeaux, câbles et poteaux (radeaux, filières ou poteaux servant à la culture des mollusques et crustacés et des algues marines).

2.2 Eaux intérieures utilisées pour la préservation et la restauration des fonctions environnementales

Zones aquatiques intérieures protégées telles que définies dans la classe 1.5. Cette classe comprend les zones améliorées (l'amélioration pouvant être l'empoissonnement, la fertilisation, l'ingénierie, la lutte contre les prédateurs, les modifications de l'habitat et/ou les limites d'accès).

Cette classe exclut les zones humides protégées (→ 1.5) et les eaux côtières protégées (→ 3.2).

2.3 Autres utilisations des eaux intérieures non reprises ailleurs

Zones aquatiques intérieures utilisées à des fins non reprises ailleurs.

2.4 Eaux intérieures non utilisées

Zones aquatiques intérieures non utilisées pour l'activité humaine ou pour la préservation et la restauration des fonctions environnementales.

Classes pour l'analyse des eaux côtières et des parties de la ZEE

Les classes énumérées ci-après peuvent être utilisées si l'on procède à une analyse approfondie du territoire économique d'un pays (c'est-à-dire au-delà des terres et des eaux intérieures).

3. Eaux côtières

Les eaux côtières sont assimilées aux « eaux intérieures (*internal waters*) » telles que les définit la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982 (article 8) [Nations Unies, 1998], à savoir les eaux situées en deçà de la ligne de base utilisée par les autorités nationales d'un État côtier pour mesurer, vers le large, la largeur de la mer territoriale et de toutes eaux maritimes adjacentes (par exemple la ZEE), qu'il s'agisse d'eau salée, saumâtre ou douce. Ces eaux maritimes « intérieures » se rencontrent, par exemple, lorsque les lignes de base sont tracées à travers l'embouchure d'une baie ou le long d'un « rideau » d'îles situées à une faible distance du littoral.

Cette catégorie comprend :

- Les plans d'eau dans les estuaires (la partie élargie des fleuves à leur embouchure, subissant l'influence de la mer dans laquelle le fleuve se jette);
- Les lagunes (isolées de la mer par une formation littorale ou autre forme de relief, mais pouvant être percée d'ouvertures).

Sont exclus les ports (→ 1.4.5) et les marinas (→ 1.4.7).

3.1 Eaux côtières utilisées pour l'aquaculture ou les bassins de stabulation

Eaux côtières qui sont utilisées pour les installations d'aquaculture marine et les structures de soutien. L'aquaculture consiste dans la culture d'organismes aquatiques, y compris poissons, mollusques, crustacés, plantes aquatiques, crocodiles, alligators, tortues et amphibiens. Les installations d'aquaculture comprennent les enclos (zones aquatiques délimitées par des filets, grillages et autres barrières permettant un échange d'eau incontrôlé), les cages (structures ouvertes ou fermées construites à l'aide de filets, de grillages ou de tout autre matériau poreux permettant un échange d'eau naturel), les barrages (enclos semi-permanents ou saisonniers constitués par des barrières artificielles imperméables et dotés des caractéristiques naturelles appropriées) et les radeaux, câbles et poteaux (radeaux, filières ou poteaux servant à la culture des mollusques et crustacés et des algues marines).

Cette catégorie comprend :

- Bancs d'huîtres et autres types de coquillages (moules, palourdes, ormeaux et coquilles Saint-Jacques);
- Plans d'eau utilisés pour la production d'algues marines;
- Plans d'eau utilisés pour la pisciculture.

3.2 Eaux côtières utilisées pour la préservation et la restauration des fonctions environnementales

Zones maritimes protégées telles que définies en cohérence avec la classe 015. Cette classe comprend les zones améliorées (l'amélioration pouvant être l'empoissonnement, la fertilisation, l'ingénierie, la lutte contre les prédateurs, les modifications de l'habitat et/ou les limites d'accès).

3.3 Autres utilisations des eaux côtières non reprises ailleurs

Eaux côtières utilisées à des fins non reprises ailleurs.

3.4 Eaux côtières non utilisées

Eaux côtières non utilisées pour l'activité humaine ou pour la préservation et la restauration des fonctions environnementales.

4. Zone économique exclusive (ZEE)

La « zone économique exclusive », définie par l'article 55 de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982 (Nations Unies, 1998), et dont la largeur est fixée par l'article 57 de la Convention. La ZEE peut s'étendre jusqu'à 200 milles marins de la ligne de base normale d'un pays. C'est la zone maritime sur laquelle un État jouit de droits spéciaux en matière de prospection et d'utilisation des ressources marines, telles que la pêche, et de production d'énergie tirée de l'eau et du vent.

4.1 Parties de la ZEE utilisées pour l'aquaculture ou les bassins de stabulation

Définies en cohérence avec la classe 3.1.

4.2 Parties de la ZEE utilisées pour la préservation et la restauration des fonctions environnementales

Définies en cohérence avec la classe 3.2.

4.3 Autres utilisations des parties de la ZEE non reprises ailleurs

Définies en cohérence avec la classe 3.3.

4.4 Parties de la ZEE non utilisées

Définies en cohérence avec la classe 3.4.

C. Règles de base et classification applicables à l'occupation des sols (provisoires)

Règles de base applicables à l'occupation des sols

Catégorie	Règle de base
Surfaces artificielles, y compris les zones urbaines et associées	Catégorie composée de tout type de surfaces artificielles.
Cultures herbacées	Catégorie composée d'une strate principale de plantes herbacées cultivées.
Cultures ligneuses	Catégorie composée d'une strate principale d'arbres ou d'arbustes cultivés.
Cultures multiples ou étagées	Catégorie composée d'au moins deux strates de plantes ligneuses ou herbacées cultivées ou de différentes strates de plantes cultivées associées à une végétation naturelle.
Prairies	Catégorie composée d'une strate principale de végétation herbacée naturelle ayant atteint un couvert compris entre 10 et 100 %.
Zones arborées	Catégorie composée d'une strate principale d'arbres naturels ayant atteint un couvert compris entre 10 % et 100 %.

Catégorie	Règle de base
Mangroves	Catégorie composée d'arbres naturels ayant atteint un couvert compris entre 10 % et 100 % dans des zones aquatiques ou régulièrement inondées d'eau salée et saumâtre.
Zones arbustives	Catégorie composée d'une strate principale d'arbustes naturels ayant atteint un couvert compris entre 10 % et 100 %.
Végétation arbustive et/ou herbacée, aquatique ou régulièrement inondée	Catégorie composée d'arbustes ou d'herbes naturels ayant atteint un couvert compris entre 10 % et 100 % dans des zones aquatiques ou régulièrement inondées où l'eau est présente entre deux et 12 mois par an.
Zones à végétation naturelle clairsemée	Catégorie composée de tout type de végétation naturelle (toutes formes de croissance) ayant atteint un couvert compris entre 2 et 10 %.
Terres stériles	Catégorie composée de surfaces naturelles abiotiques.
Neige permanente et glaciers	Catégorie composée de tout type de glacier et de neige pérenne pendant 12 mois par an.
Étendues d'eau intérieures	Catégorie composée de tout type d'étendue d'eau intérieure où l'eau est présente 12 mois par an.
Étendues d'eaux côtières et zones intertidales	Catégorie composée sur la base de détails géographiques en relation avec la mer (lagunes et estuaires) et de surfaces abiotiques marquées par une présence persistante de l'eau (variations intertidales).

Description des classes de l'occupation des sols

Les descriptions ci-après des différents types d'occupation des sols sont basées sur le Système de classification de l'occupation du sol de la FAO.

01. Surfaces artificielles, y compris les zones urbaines et associées

Cette classe est composée de tout type de zones où prédominent les surfaces artificielles. Elle englobe tous les détails urbains ou connexes, comme les parcs urbains (parcs et pelouses). Elle comprend également les zones industrielles, les décharges et les sites d'extraction.

02. Cultures herbacées

Cette classe est composée d'une strate principale de plantes herbacées cultivées (graminoïdes ou plantes herbacées non graminoides). Elle englobe les plantes herbacées utilisées pour le foin. Elle comprend également toutes les plantes non pérennes qui ne durent pas plus de deux saisons de culture et les plantes comme la canne à sucre, dans le cas desquelles la partie supérieure de la plante est régulièrement récoltée tandis que le système racinaire peut demeurer pendant plus d'un an dans le champ.

03. Cultures ligneuses

Cette classe est composée d'une strate principale de cultures permanentes (arbres ou cultures arbustives) et englobe tous les types de vergers et de plantations (arbres fruitiers, plantations de caféiers et de théiers, palmiers à huile, plantations d'hévéas, arbres de Noël, etc.).

04. Cultures multiples ou étagées

Cette classe combine deux situations différentes du point de vue de l'occupation des sols :

Deux strates de cultures différentes. On relève fréquemment la présence d'une strate de cultures ligneuses (arbres ou arbustes) et d'une autre strate faite d'une culture herbacée, par exemple des champs de blé parsemés d'oliviers dans la zone méditerranéenne et une horticulture intensive ou une agriculture d'oasis ou côtière typique en Afrique, où les champs d'herbacées sont couverts par des palmiers.

Présence d'une importante strate de végétation naturelle (principalement des arbres) qui couvre une strate de plantes cultivées. On en a un exemple caractéristique avec les plantations de caféiers croissant à l'ombre d'arbres naturels dans la zone équatoriale de l'Afrique.

05. Prairies

Cette classe comprend toutes zones géographiques dominées par des plantes herbacées naturelles (herbages, prairies, steppes et savanes) ayant atteint un couvert d'au moins 10 %, quelles que soient les activités humaines et/ou animales qui s'y déroulent, telles que le pacage ou la gestion sélective des incendies. Les plantes ligneuses (arbres et/ou arbustes) peuvent être présentes, dès lors que leur couvert est inférieur à 10 %.

06. Zones arborées

Cette classe comprend toutes zones géographiques dominées par des plantes arborées naturelles ayant atteint un couvert d'au moins 10 %. D'autres types de plantes (arbustes et/ou herbes) peuvent être présents, même si leur densité est supérieure à celle des arbres. Cette classe comprend également les zones plantées d'arbres aux fins de boisement et les plantations forestières, ainsi que les zones inondées de façon saisonnière ou permanente d'eau douce. Elle ne comprend pas les mangroves côtières (→ 07).

07. Mangroves

Cette classe comprend toutes zones géographiques dominées par une végétation ligneuse (arbres et/ou arbustes) ayant atteint un couvert d'au moins 10 % et inondée de façon permanente ou régulière d'eau salée et/ou saumâtre dans les régions côtières ou dans les deltas des fleuves.

08. Zones arbustives

Cette classe comprend toutes zones géographiques dominées par des arbustes naturels ayant atteint un couvert d'au moins 10 %. Les arbres peuvent être présents de façon dispersée si leur couvert est inférieur à 10 %. Les plantes herbacées peuvent également être présentes quelle que soit leur densité. Cette classe englobe les zones arbustives inondées de façon permanente ou régulière d'eau douce intérieure. Elle ne comprend pas les arbustes inondés d'eau salée ou saumâtre dans les régions côtières (→ 07).

09. Végétation arbustive et/ou herbacée, aquatique ou régulièrement inondée

Cette classe comprend toutes zones géographiques dominées par une végétation herbacée naturelle (couvert d'au moins 10 %) qui est inondée de façon permanente ou régulière d'eau douce ou saumâtre (marécages, marais, etc.). L'inondation doit durer au moins deux mois par an pour être considérée comme régulière. Une végétation ligneuse (arbres et/ou arbustes) peut être présente si son couvert est inférieur à 10 %.

10. Zones à végétation naturelle clairsemée

Cette classe comprend toutes zones géographiques où la végétation naturelle a atteint un couvert compris entre 2 % et 10 %. Elle englobe les zones inondées de façon permanente ou régulière.

11. Terres stériles

Cette classe comprend toutes zones géographiques dominées par des surfaces abiotiques naturelles (sol nu, sable, rochers, etc.) où la végétation naturelle est absente ou quasi absente (couvert inférieur à 2 %). Sont incluses les zones régulièrement inondées d'eau intérieure (rives de lacs, berges de cours d'eau, marais salants, etc.). Sont exclues les zones côtières affectées par le mouvement des masses d'eau salée lié aux marées (→ 14).

12. Neige permanente et glaciers

Cette classe comprend toutes zones géographiques recouvertes de neige ou de glaciers de façon persistante pendant au moins 10 mois.

13. Étendues d'eau intérieures

Cette classe comprend toutes zones géographiques couvertes pendant la plus grande partie de l'année par des étendues d'eau intérieures. Dans certains cas, l'eau peut être gelée pendant une partie de l'année (moins de 10 mois). L'étendue géographique des masses d'eau pouvant évoluer, il convient de fixer des limites en cohérence avec celles fixées par la classe 11, en fonction de la situation prédominante pendant l'année et/ou sur plusieurs années.

14. Étendues d'eaux côtières et zones intertidales

Cette classe est définie sur la base de détails géographiques en relation avec la mer (étendues d'eaux côtières, c'est-à-dire lagunes et estuaires) et de surfaces abiotiques marquées par une présence persistante de l'eau (zones intertidales, c'est-à-dire les estrans et les récifs coralliens).

D. Liste de déchets solides

La liste ci-après de déchets solides, qui a été établie aux fins d'explication des concepts du SCEE, est basée sur la Classification européenne des déchets à des fins statistiques (CED-STAT). Elle n'est toutefois pas conçue comme un mode de présentation de statistiques des déchets solides.

01. Déchets chimiques et sanitaires

Cette classe comprend :

- Solvants usés

- Déchets acides, alcalins ou salés
- Déchets acides, alcalins ou salés (dangereux)
- Huiles usagées (dangereuses)
- Déchets chimiques
- Déchets chimiques (dangereux)
- Boues industrielles
- Boues industrielles (dangereuses)
- Boues et déchets liquides issus du traitement des déchets
- Boues et déchets liquides issus du traitement des déchets (dangereux)
- Déchets sanitaires et biologiques
- Déchets sanitaires et biologiques (dangereux)

02. Déchets radioactifs**03. Déchets métalliques**

Cette classe comprend :

- Déchets métalliques, ferreux
- Déchets métalliques, non ferreux
- Déchets métalliques, ferreux et non ferreux mélangés

04. Matières recyclables non métalliques

Cette classe comprend :

- Déchets de verre (dangereux)
- Déchets de verre
- Déchets de papier et de carton
- Déchets plastiques
- Déchets ligneux
- Déchets ligneux (dangereux)
- Déchets textiles
- Déchets de caoutchouc

05. Équipements et véhicules mis au rebut

Cette classe comprend :

- Déchets contenant des biphényles polychlorés (PCB) [dangereux]
- Équipements mis au rebut (à l'exclusion des déchets automobiles et des déchets de piles et accumulateurs)
- Équipements mis au rebut (à l'exclusion des déchets automobiles et des déchets de piles et accumulateurs) [dangereux]
- Véhicules mis au rebut
- Véhicules mis au rebut (dangereux)
- Déchets de piles et accumulateurs
- Déchets de piles et accumulateurs (dangereux)

06. Déchets animaux et végétaux

Cette classe comprend :

- Déchets animaux et déchets alimentaires mixtes
- Déchets végétaux
- Fèces, urine et fumier animaux

07. Déchets domestiques et commerciaux mixtes

Cette catégorie se rapporte aux autres déchets ordinaires produits par les ménages, les bureaux et les unités économiques similaires. En principe, la classification des déchets proposée ici est une classification fondée non pas sur l'origine ou le producteur des déchets, mais sur la matière elle-même. Toutefois, cette catégorie correspond aux déchets mixtes qui sont généralement collectés par les programmes de collecte des déchets urbains et sont produits principalement, mais non exclusivement, par les ménages. Ces déchets mixtes peuvent également être produits par toutes les activités économiques. Tous les déchets relevant de cette catégorie sont considérés comme

non dangereux. Étant donné qu'il s'agit de déchets mixtes, ils ne comprennent pas les fractions de déchets collectées séparément, telles que le verre, les matières plastiques et le papier. En résumé, cette catégorie englobe les déchets urbains mixtes, les déchets encombrants, les déchets de nettoyage des rues et les déchets des marchés, à l'exception des fractions collectées séparément. Les déchets sont produits principalement par les ménages, mais peuvent également l'être par tous les secteurs économiques, par exemple dans les cantines et les bureaux, en tant que résidus de consommation.

Cette classe comprend :

- Déchets urbains mixtes
- Déchets des marchés
- Déchets encombrants
- Déchets de nettoyage des rues

08. Déchets minéraux et sol minéral

Cette classe comprend :

- Déchets minéraux de construction et de démolition
- Déchets minéraux de construction et de démolition (dangereux)
- Autres déchets minéraux
- Autres déchets minéraux (dangereux)
- Sols
- Sols (dangereux)
- Rejets de dragage
- Rejets de dragage (dangereux)
- Déchets minéraux issus du traitement des déchets et déchets stabilisés
- Déchets minéraux issus du traitement des déchets et déchets stabilisés (dangereux)

09. Déchets de combustion

Cette classe comprend :

- Déchets de combustion
- Déchets de combustion (dangereux)

10. Autres déchets

Cette classe englobe tous les autres déchets non couverts ailleurs, à savoir :

- Matières mixtes et matières indifférenciées
- Matières mixtes et matières indifférenciées (dangereuses)
- Résidus de tri
- Résidus de tri (dangereux)
- Boues ordinaires

Annexe II

Programme de recherche du Cadre central du SCEE

Introduction

A2.1 Le Cadre central du SCEE fournit un cadre comptable cohérent pour exposer et mesurer des concepts environnementaux et économiques. Les données compilées sur cette base sont précieuses pour l'évaluation et l'analyse des enjeux environnementaux et économiques. L'évolution de l'environnement et de l'économie amène à préciser les liens entre les deux, et l'évolution des besoins en matière d'orientations et d'analyse implique un réexamen du Cadre central, afin d'en examiner la pertinence continue.

A2.2 De surcroît, le Cadre central étant de plus en plus souvent mis en œuvre à travers le monde, les diverses expériences acquises peuvent jeter une lumière nouvelle sur la manière de conceptualiser la comptabilité environnementale et économique.

A2.3 Étant donné que la base comptable utilisée pour le SCEE est le Système de comptabilité nationale, il y a lieu également de se pencher sur l'évolution de la comptabilité dans le contexte de cette norme internationale. L'Agenda de recherche pour le Système de comptabilité nationale est présenté dans l'annexe 4 du SCN 2008 (Nations Unies *et al.*, 2009). À cet égard, on notera en particulier la multiplication des instruments économiques qui sont créés et appliqués dans le cadre des politiques de gestion de l'environnement. Les programmes de recherche du Cadre central du SCEE et du SCN doivent en tenir compte.

A2.4 Toujours dans le contexte du SCN, on rappelle qu'il existe de légères différences entre le SCN et le SCEE en ce qui concerne le traitement de certains flux physiques, par exemple celui des biens envoyés pour transformation (voir section 3.3). Le développement continu du SCEE devra amener à se demander dans quelle mesure il conviendra de maintenir les différences avec le SCN.

A2.5 Le processus d'examen et d'actualisation du Cadre central du SCEE appliquera les procédures standard qui ont été élaborées pour la révision des normes internationales. Le système statistique des Nations Unies examinera donc : *a*) l'importance relative de l'actualisation de cette norme pour en garantir la pertinence continue; *b*) les conséquences d'éventuelles modifications et l'impact que celles-ci pourraient avoir sur la mise en œuvre; et *c*) l'état d'avancement de la recherche entreprise dans un domaine dans lequel un changement a été proposé. Le processus de sélection des thèmes de recherche et de détermination des changements appropriés à apporter au Cadre central du SCEE donnera lieu à de larges consultations et associera les comptables et les utilisateurs.

A2.6 On notera que, dans la mesure où le Cadre central du SCEE est un système comptable intégré offrant des liens entre les différents comptes, le fait d'apporter des modifications dans différents domaines pour répondre à des préoccupations spécifiques ne manquera pas d'avoir des incidences au-delà des domaines en question. D'où la nécessité d'actualiser la norme d'une manière coordonnée et intégrée.

A2.7 On passe ci-après en revue les principaux thèmes qui, pendant la préparation du Cadre central, ont été identifiés comme étant ceux qui mériteraient un examen plus approfondi de la part de la communauté statistique internationale, à savoir :

- Élaboration de classifications;
- Mise au point de techniques de valorisation cohérentes au-delà du SCN en l'absence de prix du marché;
- Définition de la gestion des ressources;
- Comptes et statistiques relatifs à la réduction au minimum des risques naturels et des conséquences des changements climatiques;
- Épuisement des ressources biologiques naturelles;
- Comptabilité des ressources en sols;
- Valorisation des ressources en eau;
- Méthodes de mesure des biens adaptés.

A2.8 Les thèmes de recherche susvisés ne couvrent pas les thèmes liés à l'élaboration de la comptabilité des écosystèmes. L'état d'avancement de cette dernière sera présenté dans la publication « Système de comptabilité environnementale et économique : Comptabilité expérimentale des écosystèmes », qui est en cours d'établissement. Cette publication constatera la nécessité de poursuivre la recherche et l'expérimentation dans le domaine de la comptabilité des écosystèmes. Cette recherche devra probablement se poursuivre dans les domaines suivants : comptabilité de l'état et de la capacité généraux des écosystèmes, comptabilité de la diversité biologique, comptabilité du carbone, comptabilité des instruments économiques utilisés par les administrations publiques en ce qui concerne la gestion des écosystèmes, et techniques de valorisation des écosystèmes.

A2.9 En outre, la recherche-développement menée dans certains des domaines inscrits au programme de recherche du Cadre central du SCEE pourrait être utilement combinée avec les travaux consacrés à la comptabilité des écosystèmes. En particulier, les travaux de recherche consacrés à la comptabilité des ressources en sols, à la valorisation des ressources en eau et à l'élaboration des classifications relatives à l'occupation des sols et à l'utilisation des terres pourraient être envisagés dans le contexte de la recherche sur la comptabilité des écosystèmes.

Thèmes inscrits au programme de recherche du Cadre central du SCEE

Élaboration de classifications

A2.10 L'élaboration de définitions, concepts et structures standard en matière de comptabilité environnementale et économique est importante. Toutefois, pour une normalisation plus complète des informations, en particulier aux fins de publication et de comparaison d'informations au niveau international, il importe également de construire des classifications convenues à ce niveau pour les concepts statistiques pertinents. Le Cadre central du SCEE contient un certain nombre de classifications qui aident à appréhender l'étendue des différents concepts et à classer les différents stocks et flux.

A2.11 Dans l'ensemble, les classifications du Cadre central du SCEE ne sont présentées qu'à un niveau relativement élevé ou résumé. Toutefois, dans certains cas, on s'est efforcé de décrire des classes à un niveau plus précis afin de faciliter l'élaboration de statistiques et de clarifier le traitement de certains flux et stocks spécifiques.

A2.12 Lors de l'élaboration du Cadre central, il est apparu qu'il faudrait soumettre le niveau de détail de certaines classifications à un examen plus approfondi. En particulier,

les travaux et les consultations devront se poursuivre sur la classification de l'utilisation des terres et la composante gestion des ressources de la Classification des activités environnementales. Il y aurait également lieu de procéder à des essais d'application de la classification relative à l'occupation des sols aux fins du SCEE, même si le fait qu'elle s'inspire du Système de classification du couvert terrestre, troisième version de la FAO lui confère une base classificatoire solide.

Mise au point de techniques de valorisation cohérentes au-delà du SCN en l'absence de prix du marché

A2.13 Le Cadre central du SCEE recommande l'enregistrement d'un grand nombre de stocks, flux et opérations qui sont liés à l'environnement, mais pour lesquels il n'existe pas de valeurs directement observables ou mesurables. En pareil cas, comme dans le SCN, il faut avoir recours à des prix imputés pour enregistrer la valeur de l'opération. Ces valeurs sont indispensables pour déterminer l'importance économique des stocks et flux environnementaux et, surtout, l'importance relative à accorder à ces stocks et flux et aux stocks et flux non environnementaux.

A2.14 Conformément au SCN, le Cadre central du SCEE présente la valorisation de certains stocks et flux en utilisant des données « proches du marché », en basant la valorisation sur les opérations sur le marché qui sont proches (au sens économique du terme) de l'opération imputée. On peut, par exemple, valoriser un stock de charbon sur la base du revenu observé de l'exploitant de cette ressource.

A2.15 Le Cadre central du SCEE ne traite pas de la valorisation des stocks et des flux qui ne sont ni « marché » ni « proches du marché », mais relèvent du domaine de mesure en termes physiques. On en a un exemple important avec la valorisation intégrale des stocks et flux d'eau, mais d'autres actifs environnementaux peuvent également être concernés.

Définition de la gestion des ressources

A2.16 L'activité environnementale de gestion des ressources est définie au chapitre IV. La définition s'appuie sur des travaux antérieurs sur les concepts à appliquer à la mesure de l'activité environnementale présentés pour la première fois dans le *Système européen pour le rassemblement des informations économiques sur l'environnement (SERIEE), version 1994* (Commission européenne et Eurostat, 1999). Depuis, on n'a guère avancé en matière de mesure de l'activité de gestion des ressources, surtout par rapport à l'autre activité environnementale principale, à savoir la protection de l'environnement. La gestion des ressources suscite un intérêt croissant depuis quelques années, s'agissant notamment des énergies renouvelables, des changements climatiques et des activités de recyclage.

A2.17 La mise au point définitive de la définition de l'activité de gestion des ressources aux fins du Cadre central a été compliquée par une absence de clarté concernant le périmètre idéal des ressources à prendre en considération. Dans certains cas, il a semblé approprié de ne faire entrer en ligne de compte que les ressources naturelles, tandis que dans d'autres, l'inclusion des ressources cultivées a été jugée pertinente.

A2.18 Il est donc recommandé de procéder à un examen du périmètre de l'activité de gestion des ressources. Ce travail pourrait être mené en même temps qu'un examen de la classification provisoire des activités de gestion des ressources présentée dans la Classification des activités environnementales (voir plus haut).

Comptes et statistiques relatifs à la réduction au minimum des risques naturels et des conséquences des changements climatiques

A2.19 Le Cadre central du SCEE limite le champ des activités économiques considérées comme environnementales à la protection de l'environnement et à la gestion des ressources. Toutefois, il est admis qu'il existe un certain nombre d'autres activités économiques liées à l'environnement qui pourraient revêtir un intérêt particulier à des fins d'élaboration de politiques et d'analyse (voir section 4.2). Une série spécifique d'activités englobe les efforts déployés pour réduire au minimum l'impact des risques naturels (tels que les inondations, les cyclones et les feux de broussailles) et les efforts tendant à atténuer les effets des changements climatiques ou à s'y adapter.

A2.20 Les comptes et statistiques relatifs à ces domaines de l'activité économique peuvent être compilés en mettant en œuvre des méthodes normalisées de comptabilité satellite applicables aux activités économiques qui sont décrites dans le SCN. Néanmoins, étant donné l'intérêt analytique et politique de ces thèmes et le lien étroit qu'ils entretiennent avec l'environnement, la recherche-développement concernant ces comptes satellites peut relever du domaine de la comptabilité environnementale et économique. Il est recommandé de considérer que le travail concernant ces thèmes relève du SCEE, de façon à pouvoir harmoniser comme il se doit les conventions comptables et établir les liens appropriés avec les autres parties du Cadre central du SCEE.

Épuisement des ressources biologiques naturelles

A2.21 L'épuisement des ressources biologiques naturelles, en particulier les ressources en bois et les ressources aquatiques naturelles, est un flux important décrit d'une façon assez détaillée dans le Cadre central du SCEE (voir section 5.4). L'examen de la question de l'épuisement approfondit très sensiblement celui qui lui était consacré dans le SCEE 2003. Cela étant, la définition et la mesure de l'épuisement dans le contexte des ressources pouvant se régénérer ne sont pas simples et n'ont pas d'équivalent dans la comptabilité économique classique.

A2.22 Fait important, la définition et la mesure de l'épuisement des ressources biologiques naturelles doivent reposer sur une intégration des concepts économiques et de l'information scientifique sous la forme de modèles biologiques. Si les principes à appliquer aux fins du Cadre central ont été clairement exposés, il importe de poursuivre la recherche et l'application de ces principes et d'évaluer l'utilité de la conceptualisation dans le SCEE à des fins politiques et d'analyse.

Comptabilité des ressources en sols

A2.23 La comptabilité des ressources en sols est examinée dans la section 5.7, laquelle présente sur ces ressources diverses informations qui pourraient être organisées dans le cadre de la structure générale de la comptabilité des actifs du Cadre central. D'un autre côté, il ne semble pas que l'on puisse dire qu'à l'échelon national la comptabilité des sols soit étayée par la logique générale de la comptabilité des actifs environnementaux. Cela pourrait tenir en partie à l'imprécision du statut du sol dans les cadres comptables. Dans certaines situations, la comptabilité des sols est associée à celle de la terre, si bien que l'examen séparé des sols en tant que ressource est combiné avec l'analyse des changements constatés dans l'occupation des sols et l'utilisation des terres. Dans d'autres situations, le sol est considéré comme un système biologique complexe aux multiples éléments interdépendants (comme les nutriments, l'eau et les micro-organismes), auquel cas la comptabilité des actifs normalisée semble inappropriée.

A2.24 S'il est justifié de mettre en relief tant le lien entre le sol et la terre que le statut du sol en tant que système biologique complexe, le SCEE montre que des informations importantes et de large portée peuvent être utilement organisées autour du concept de sol en tant qu'actif environnemental distinct. Toutefois, il faudra approfondir la recherche et étendre la collaboration pour évaluer l'utilité des comptes d'actifs pour les sols aux fins de la gestion de cette ressource fondamentale.

A2.25 Fait important, on constate parmi la communauté scientifique un courant d'activité analytique qui s'intéresse au sol sous l'angle d'un « capital naturel ». Cette activité pourrait très bien s'aligner sur la construction des comptes d'actifs pour les sols. Elle devra impliquer en partie l'élaboration de séries de données spatialisées, et on peut citer un certain nombre d'exemples d'activités menées dans ce domaine aux échelons national et international.

Valorisation des ressources en eau

A2.26 La comptabilité des actifs pour les ressources en eau fait l'objet de la section 5.11, qui présente d'une façon assez détaillée la comptabilité appropriée des ressources en eau en termes physiques. Toutefois, la valorisation de ces ressources n'est pas exposée en détail, car l'application des principes généraux de valorisation des actifs environnementaux est généralement inappropriée pour les ressources en eau.

A2.27 Il est recommandé, dans le cadre général du développement des comptes de l'eau, d'approfondir la mise au point de techniques et de méthodes de valorisation des ressources en eau qui soient conformes aux principes de valorisation du Cadre central du SCEE.

Méthodes de mesure des biens adaptés

A2.28 Les biens adaptés sont des biens que l'on a modifiés dans le but exprès de les rendre plus « respectueux de l'environnement » ou « moins polluants » et dont l'utilisation est donc bénéfique pour la protection de l'environnement ou la gestion des ressources. Il s'agit par exemple des piles sans mercure et du papier recyclé. Comme l'indique la section 4.3, la production et l'utilisation de biens adaptés constituent un élément du cadre de mesure des dépenses de protection de l'environnement et de la production de biens et services environnementaux.

A2.29 Sur le plan conceptuel, il est convenu d'inclure les biens adaptés dans le champ de mesure de l'activité environnementale. En pratique, toutefois, la mesure des biens adaptés est une tâche redoutable (comme l'explique la section 4.3). L'accord étant ainsi obtenu au niveau conceptuel, il est recommandé d'entreprendre une recherche visant à affiner les techniques et méthodes de mesure des biens adaptés en vue d'une application aux échelons national et international.

Glossaire

A

L'**accumulation** est une activité économique par laquelle des biens, des services et des ressources financières sont conservés en vue d'être utilisés ou consommés pendant des exercices comptables à venir. (2.8)

Actif : une réserve de valeur représentant un avantage ou une série d'avantages que procure à un propriétaire économique le fait de détenir ou d'utiliser l'entité pendant une période donnée. C'est un moyen de reporter une valeur d'un exercice comptable sur le suivant. (5.32)

Actifs économiques (*voir Actif*).

Les **actifs environnementaux** sont les composantes biologiques et non vivantes naturelles de la Terre. Constitutifs de l'environnement biophysique, ces actifs peuvent procurer des avantages à l'humanité. (2.17)

Les **actifs environnementaux individuels** sont les actifs environnementaux qui peuvent fournir des ressources utilisables pour l'activité économique. Ils englobent les ressources minérales et énergétiques, les terres, les ressources en sols et en bois, les ressources aquatiques, les autres ressources biologiques et les ressources en eau. (5.11)

Les **actifs financiers** englobent toutes les créances financières, parts ou actions détenues dans des sociétés, ainsi que les lingots d'or détenus par les autorités monétaires en tant qu'actif de réserve. (5.37)

Les **actifs non produits** sont des actifs qui sont nés autrement que grâce à des processus de production. (5.36)

Les **actifs produits** se définissent comme des actifs qui sont nés comme des produits de processus relevant du domaine de la production du SCN. (5.34)

L'**activité économique** englobe les activités de production, de consommation et d'accumulation. (2.8) [*Voir également Accumulation, Consommation, Production.*]

L'**activité indépendante** s'entend de la production et de l'utilisation de biens et de services au sein d'un établissement ou d'un ménage. (2.117)

L'**activité principale** d'une unité de production est l'activité dont la valeur ajoutée est supérieure à celle de toute autre activité exercée dans ladite unité. (2.114)

Les **activités de gestion des ressources** sont les activités qui visent principalement à préserver le stock de ressources naturelles et, par là même, à le protéger contre l'épuisement. (4.13)

Les **activités de protection de l'environnement** sont des activités visant principalement à prévenir, réduire et éliminer la pollution et les autres formes de dégradation de l'environnement. (4.12)

Les **administrations publiques** sont le secteur institutionnel qui englobe principalement les services de l'administration centrale, étatique et locale, ainsi que les régimes de sécurité sociale imposés et contrôlés par ces services. (2.111)

L'**apport d'eau brut** s'entend de la quantité totale d'eau qui est prélevée dans l'environnement ou importée. (3.220)

L'**apport énergétique brut** représente l'énergie totale prélevée dans l'environnement, les produits énergétiques importés et l'énergie provenant des résidus au sein de l'économie. (3.181)

Les **apports de ressources naturelles** englobent les facteurs physiques de production que l'économie tire des ressources naturelles. (3.47)

L'**aquaculture** consiste dans la culture d'organismes aquatiques, y compris poissons, mollusques, crustacés et plantes aquatiques. Le terme « culture » implique une quelconque forme d'intervention dans le processus d'élevage en vue d'améliorer la production, telle que l'empeusement à intervalle régulier, l'alimentation, la protection contre les prédateurs, etc. La culture implique également la propriété individuelle ou juridique du stock en élevage. (5.409)

Les **autres forêts naturellement régénérées** sont des forêts naturellement régénérées où les traces d'activité humaine sont clairement visibles. Ce sont : *a*) les zones ayant fait l'objet d'une coupe sélective, les zones se régénérant après l'utilisation agricole de la terre, les zones se rétablissant des incendies d'origine humaine, etc.; *b*) les forêts où il est impossible de faire la distinction entre plantation et régénération naturelle; *c*) les forêts présentant un mélange d'arbres naturellement régénérés et d'arbres plantés/semés, et où les arbres naturellement régénérés constitueront plus de 50 % du matériel sur pied à maturité du peuplement; *d*) les taillis des arbres établis par régénération naturelle; et *e*) les arbres naturellement régénérés d'espèces introduites. (5.286)

Les **autres ressources biologiques** englobent toutes les ressources biologiques, tant cultivées que naturelles, autres que les ressources en bois et les ressources aquatiques. (5.460, 5.461)

Les **autres terres boisées** sont les terres non classées comme terres forestières, occupant une superficie de plus de 0,5 hectare avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à cinq mètres et un couvert arboré compris entre 5 et 10 %, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils *in situ*; ou avec un couvert mixte d'arbustes, de buissons et d'arbres de plus de 10 %. Sont exclues les terres à vocation agricole ou urbaine prédominante. (5.288)

Les **autres variations du volume des actifs** s'entendent des variations des actifs, des passifs et de la valeur nette pendant un exercice comptable qui ne sont dues ni à des opérations ni à des gains ou pertes de détention. (5.65)

Les **avantages économiques** correspondent à un gain ou à une utilité positive découlant de la production économique, de la consommation ou de l'accumulation. (5.33)

B

Les **biens adaptés** sont des biens que l'on a modifiés dans le but exprès de les rendre plus « respectueux de l'environnement » ou « moins polluants » et dont l'utilisation est donc bénéfique pour la protection de l'environnement (4.67) ou la gestion des ressources. (4.99)

Le **boisement** est l'accroissement du stock de terres forestières et autres terres boisées résultant soit de l'établissement de nouvelles forêts sur des terres qui n'étaient pas auparavant classées comme terres forestières, soit d'activités sylvicoles telles que la plantation et l'ensemencement. (5.291)

C

La **capacité de financement** s'entend de la différence entre la variation de la valeur nette due à l'épargne et aux transferts en capital et les acquisitions nettes d'actifs non financiers (acquisitions moins cessions d'actifs non financiers, moins la consommation de capital fixe). Si le montant est négatif, il représente le besoin de financement. (2.68, 6.41)

La **consommation** est l'utilisation de biens et de services pour satisfaire des besoins ou des souhaits individuels ou collectifs. (2.8)

La **consommation de capital fixe** est la réduction, au cours de l'exercice comptable, de la valeur courante du stock d'immobilisations (capital détenu et utilisé par un producteur du

fait de la détérioration physique, de l'obsolescence normale ou de dommages accidentels normaux). [2.63, 4.198, 5.120]

La **consommation intermédiaire** correspond à la valeur des biens et des services consommés en entrée d'un processus de production, à l'exclusion des immobilisations dont la consommation est enregistrée comme une consommation de capital fixe. (2.32)

Coût lié à l'utilisation des actifs produits : la somme de la consommation de capital fixe et du revenu des actifs produits. (5.141)

Les **coûts de déclassement** sont les dépenses engagées à la fin de la vie utile d'un actif pour remettre en état l'environnement adjacent. Ils comprennent les coûts de terminaison et les coûts de remise en état. (4.194)

Des **coûts de remise en état** sont supportés lorsque la production a pris fin sans qu'une provision ait été constituée pour financer les mesures correctives pendant que la production était en cours. (4.194)

Les **coûts de terminaison** sont des coûts qui peuvent et doivent être prévus pendant les périodes de production antérieures à l'extinction d'un actif opérationnel. (4.194)

L'**occupation des sols**, qui désigne la couverture physique et biologique observée de la surface de la Terre, englobe les surfaces végétales et abiotiques (non vivantes) naturelles. (5.257)

D

Le **déboisement** est une diminution du stock de terres forestières et autres terres boisées résultant de la perte totale de couvert forestier et de l'affectation de terres forestières à d'autres usages (par exemple terres cultivées, terrains supportant des bâtiments, routes, etc.), à moins qu'elles ne soient affectées à aucun usage identifiable. (5.293)

Déchets (voir Déchets solides).

Les **déchets solides** sont les matières de rebut dont le propriétaire ou l'utilisateur n'a plus besoin. (3.84)

Les **découvertes** représentent l'adjonction de nouvelles ressources à un stock et sont généralement le fruit d'activités de prospection et d'évaluation. (5.48)

La **dégradation** se rapporte à l'évolution de la capacité des actifs environnementaux de fournir tout un éventail de services écosystémiques et à la mesure dans laquelle cette capacité peut être diminuée à travers l'action des unités économiques, y compris des ménages. (5.90)

Les **dépenses de consommation finale des administrations publiques** englobent les dépenses, y compris celles dont la valeur doit être estimée de façon indirecte, engagées par les administrations publiques au titre à la fois des biens et services de consommation individuelle et des services de consommation collective. (2.32)

Les **dépenses de consommation finale des ménages** englobent les dépenses, y compris celles dont la valeur doit être estimée de façon indirecte, engagées par les ménages résidents au titre de biens et services de consommation individuelle, y compris ceux qui sont vendus à des prix économiquement non significatifs et les biens et services de consommation acquis dans le reste du monde. (2.32)

Les **dépenses nationales** consacrées à la protection de l'environnement s'entendent de la consommation finale, de la consommation intermédiaire et de la formation brute de capital fixe portant sur l'ensemble des biens et services environnementaux (à l'exception de la consommation intermédiaire et de la formation brute de capital fixe pour les activités caractéristiques) *plus* la formation brute de capital fixe (et acquisition *moins* cession d'actifs non produits non financiers) pour les activités caractéristiques de protection de l'environnement *plus* les transferts au titre de la protection de l'environnement par les unités résidentes qui ne sont pas compris dans les rubriques visées ci-dessus *plus* les transferts au titre de la protection de l'environnement payés au reste du monde *moins* les transferts au titre de la protection de l'environnement reçus du reste du monde. (4.85)

Les **destructions d'actifs dues à des catastrophes** s'entendent des réductions d'actifs dues à des événements catastrophiques et exceptionnels. (5.49)

Le **domaine de la production du SCN** recouvre les activités suivantes : *a)* la production de tous les biens ou services qui sont fournis, ou destinés à être fournis, à des unités autres que celles qui les produisent, y compris la production des biens et des services entièrement consommés dans le processus de production de ces biens ou de ces services; *b)* la production pour compte propre de tous les biens conservés par leurs producteurs pour leur propre consommation finale ou pour leur propre formation brute de capital; *c)* la production pour compte propre de produits fondés sur le savoir qui sont conservés par leurs producteurs pour leur propre consommation finale ou pour leur propre formation brute de capital, à l'exclusion, par convention, de ceux que les ménages produisent pour leur propre usage; *d)* la production pour compte propre de services de logement par des propriétaires occupants; et *e)* les services domestiques et services à la personne produits grâce à l'emploi de personnel domestique rémunéré. (2.9)

La **durée de vie d'un actif** (ou durée d'exploitation d'une ressource) est la durée escomptée pendant laquelle un actif peut être utilisé pour la production ou une ressource naturelle peut être exploitée. (5.137)

E

L'**eau du sol** s'entend de l'eau présente dans la zone supérieure du sol ou zone d'évapotranspiration au voisinage du sol. (5.480)

L'**eau réutilisée** s'entend des eaux usées fournies à un utilisateur en vue d'une nouvelle utilisation avec ou sans traitement préalable, à l'exclusion de la réutilisation, ou recyclage, de l'eau au sein des unités économiques. (3.207)

Les **eaux de surface** s'entendent de toutes les eaux qui s'écoulent ou sont stockées sur le sol indépendamment de leurs niveaux de salinité. Elles englobent l'eau des réservoirs artificiels, des lacs, des fleuves, rivières et ruisseaux, ainsi que la neige, la glace et les glaciers. (5.477)

Les **eaux souterraines** désignent l'eau qui s'accumule dans les couches poreuses des formations souterraines appelées aquifères. (5.479)

Les **eaux usées** s'entendent de l'eau mise au rebut dont le propriétaire ou l'utilisateur n'a plus besoin. (3.86)

Les **écosystèmes** sont des zones abritant un complexe dynamique formé de communautés biotiques (par exemple de végétaux, d'animaux et de microorganismes) et de leur environnement non vivant qui, par leur interaction, forment une unité fonctionnelle pour fournir des structures et assurer des processus et des fonctions environnementaux. (2.21)

Les **écoulements d'eau restitués** s'entendent de l'eau qui est restituée à l'environnement. (3.210)

Les **écoulements urbains** représentent la quantité de précipitations reçues par les agglomérations qui ne s'évapore pas naturellement ni ne filtre à travers le sol, mais s'écoule à la surface du sol, circule en sous-écoulement ou dans des canaux, ou est acheminée dans un canal défini de drainage des eaux de surface ou une installation d'infiltration. (3.213)

Les **émissions** sont des substances que les établissements et les ménages rejettent dans l'environnement dans le cadre de processus de production, de consommation et d'accumulation. (3.88)

Les **émissions dans l'atmosphère** sont des substances gazeuses et des particules solides que les établissements et les ménages rejettent dans l'atmosphère dans le cadre de processus de production, de consommation et d'accumulation. (3.91)

Les **émissions dans l'eau** sont des substances que les établissements et les ménages déversent dans les ressources en eau dans le cadre de processus de production, de consommation et d'accumulation. (3.92)

Les **émissions dans le sol** sont des substances que les établissements et les ménages déversent dans le sol dans le cadre de processus de production, de consommation et d'accumulation. (3.95)

L'**énergie provenant des matières naturelles** englobe les flux d'énergie résultant du prélèvement et de la capture d'énergie dans l'environnement par les unités économiques résidentes. (3.144)

Entreprise : unité institutionnelle considérée dans sa qualité de producteur de biens et de services. (2.114)

L'**épuisement**, exprimé en termes physiques, est la diminution de la quantité du stock d'une ressource naturelle pendant un exercice comptable, cette diminution étant due au fait que les unités économiques exploitent cette ressource naturelle à un niveau supérieur au seuil de régénération. (5.76)

Établissement : correspond à une entreprise ou une partie d'entreprise, située en un lieu unique, dans laquelle une seule activité de production est exercée ou dans laquelle la majeure partie de la valeur ajoutée provient de l'activité de production principale. (2.114)

L'**évaporation** et l'**évapotranspiration effective** représentent le volume d'eau qui pénètre dans l'atmosphère à la suite de la vaporisation de l'eau consécutive à l'évaporation des surfaces terrestres et des surfaces d'eau et à la transpiration des végétaux sur le territoire de référence pendant l'exercice comptable, à l'exclusion des quantités déjà enregistrées comme prélevées dans l'eau du sol. (5.487)

L'**excédent brut d'exploitation** est l'excédent ou le déficit issu de la production avant que soient pris en compte les intérêts, les loyers ou les flux analogues à payer ou à recevoir et avant déduction de la consommation de capital fixe. (2.65, tableau 5.5, 6.31)

L'**expansion naturelle des forêts et autres terres boisées** s'entend d'une augmentation des superficies forestières et des superficies des autres terres boisées par ensemencement, germination, drageonnement ou marcottage naturels. (5.292)

Les **exportations de biens et de services** s'entendent des ventes, du troc ou des dons et allocations de biens et de services que les résidents effectuent à l'intention de non-résidents. (2.32)

L'**extraction inutilisée** s'entend des ressources naturelles extraites ne présentant pas d'intérêt continu pour l'exploitant (par exemple, les morts-terrains, le dénoyage de mines et les rejets de pêche). (3.50)

Les **extractions** sont des réductions des stocks dues au prélèvement physique ou à la récolte d'un actif environnemental par le biais d'un processus de production. (5.49)

F

Les **flux physiques** correspondent à la circulation et à l'utilisation des matières, de l'eau et de l'énergie. (2.88)

La **forêt naturellement régénérée** est une forêt à prédominance d'arbres établis par régénération naturelle. Dans ce contexte, le terme « à prédominance » indique que les arbres établis par régénération naturelle constitueront plus de 50 % du matériel sur pied à maturité. (5.285)

La **forêt primaire** est une forêt naturellement régénérée d'espèces indigènes où aucune trace d'activité humaine n'est clairement visible et où les processus écologiques ne sont pas sensiblement perturbés. Les caractéristiques essentielles des forêts primaires sont les suivantes : *a*) elles présentent des dynamiques forestières naturelles telles qu'une composition naturelle d'espèces forestières, la présence de bois mort, la répartition naturelle par âge et des processus naturels de régénération; *b*) l'aire est suffisamment grande pour maintenir ses caractéristiques naturelles; et *c*) elles ne présentent pas d'interventions humaines importantes ou la dernière intervention humaine importante a eu lieu il y a assez longtemps pour permettre à la composition naturelle des espèces et aux processus naturels de se rétablir. (5.286)

Les **forêts plantées** sont des forêts à prédominance d'arbres établis par plantation et/ou ensemencement délibéré. Les arbres plantés/semés constitueront plus de 50 % du matériel sur pied à maturité, y compris les taillis des arbres originellement plantés ou semés. (5.287)

La **formation brute de capital** représente l'acquisition moins la cession d'actifs produits aux fins de la formation de capital fixe, des stocks ou des objets de valeur. (2.35)

La **formation brute de capital fixe** est mesurée par la valeur totale des acquisitions, moins les cessions, d'immobilisations au cours de l'exercice comptable, plus certaines dépenses spécifiées consacrées aux services qui augmentent la valeur des actifs non produits. (2.35)

I

Les **immobilisations** sont des actifs produits qui sont utilisés de façon répétée ou continue dans des processus de production pendant plus d'un an. (4.190, 5.34)

Les **importations de biens et de services** s'entendent des achats, du troc ou des dons et allocations de biens et de services que les résidents effectuent auprès de non-résidents ou reçoivent de ces derniers. (2.31)

Les **impôts** sont des paiements obligatoires, sans contrepartie, en espèces ou en nature, effectués par des unités institutionnelles à des administrations publiques. (4.149)

L'**industrie** représente un groupe d'établissements se livrant à des activités de types identiques ou similaires. (2.116)

Les **institutions sans but lucratif au service des ménages** (ISBLSM) sont des institutions sans but lucratif non marchandes non publiques. (2.111)

Les **intrants énergétiques** provenant de sources renouvelables sont les sources d'énergie autres que les combustibles fournies par l'environnement. (3.59)

L

Le **loyer** est le revenu à recevoir par le propriétaire de ressources naturelles ou de terres (le bailleur ou propriétaire) qui met la ressource naturelle ou le terrain à la disposition d'une autre unité institutionnelle (preneur du bail ou locataire) pour que celle-ci utilise la ressource naturelle ou le terrain à des fins de production. (4.161)

M

Les **matières naturelles** sont tous les facteurs physiques de production qui sont prélevés dans l'environnement dans le cadre de processus économiques de production ou sont directement utilisés dans la production. (2.89, 3.45)

Ménage : groupe de personnes qui partagent le même logement, qui mettent en commun une partie, ou la totalité, de leur revenu et de leur patrimoine et qui consomment collectivement certains types de biens et de services, principalement de la nourriture et des services de logement. (2.111)

O

Opération : un flux économique correspondant à une interaction entre des unités institutionnelles agissant en accord réciproque, ou bien à une action se déroulant au sein d'une unité institutionnelle, qu'il est utile, du point de vue analytique, de traiter comme une opération, souvent parce que l'unité en question agit à deux titres différents. (2.96)

P

Les **pertes énergétiques** englobent les pertes au niveau de l'exploitation, de la distribution, du stockage et de la transformation de l'énergie. (3.101, 3.150)

Les **pertes intervenant pendant la distribution** sont les pertes qui surviennent entre un point de prélèvement, d'extraction ou d'approvisionnement et un point d'utilisation. (3.101)

Les **pertes intervenant pendant l'extraction** sont les pertes qui surviennent pendant l'extraction d'une ressource naturelle avant toute opération de transformation, de traitement ou de transport de la ressource extraite. (3.101)

Les **pertes intervenant pendant le stockage** sont les pertes affectant les matières, l'eau et les produits énergétiques stockés. (3.101)

Les **pertes intervenant pendant la transformation** s'entendent de l'énergie perdue, sous forme de chaleur, par exemple, pendant la transformation d'un produit énergétique en un autre produit énergétique. (3.101)

Les **pertes par dissipation** sont des résidus résultant indirectement d'une activité de production et de consommation. (3.97)

Le **prélèvement** est la quantité d'eau qui est prélevée d'une source quelconque, de façon permanente ou temporaire, durant une période de temps donnée. (3.195)

Le **prix d'acquisition** correspond au montant payé par l'acquéreur, en excluant toute TVA ou tout impôt déductible similaire, pour prendre livraison d'une unité d'un bien ou d'un service au moment et au lieu choisis par lui. Le prix d'acquisition d'un bien inclut tous les frais de transport payés séparément par l'acquéreur pour en prendre livraison au moment et au lieu requis. (2.154)

Le **prix de base** se définit comme le montant que le producteur doit recevoir de l'acquéreur pour une unité de bien ou de service produite, diminué des impôts à payer nets des subventions à recevoir sur le produit du fait de sa production ou de sa vente. Ce prix exclut tout frais de transport facturé séparément par le producteur et toute marge commerciale de gros ou de détail pouvant être applicable. (2.151)

Le **prix du marché** s'entend du montant payé par des acheteurs volontaires pour acquérir quelque chose auprès de vendeurs volontaires. (2.144)

Le **prix du producteur** se définit comme le montant que le producteur doit recevoir de l'acquéreur pour une unité de bien ou de service produite, diminué de toute TVA, ou de tout impôt déductible similaire, facturé à l'acquéreur. Ce prix exclut les frais éventuels de transport facturés séparément par le producteur. (2.153)

Les **producteurs non spécialisés** produisent des biens et services environnementaux pour les vendre, mais sans en faire leur activité principale. (4.33)

Les **producteurs spécialisés** sont les producteurs dont l'activité principale consiste à produire des biens et des services environnementaux. (4.33)

La **production** est une activité, réalisée sous la responsabilité et le contrôle d'une unité institutionnelle et gérée par elle, qui utilise du travail, des capitaux et des biens et services pour produire d'autres biens ou services. (2.9)

La **production** s'entend des biens et services produits par un établissement, à l'exclusion de la valeur des biens et services pouvant être utilisés aux fins d'une activité pour laquelle l'établissement n'assume pas le risque d'utiliser les produits dans la production, et à l'exclusion de la valeur des biens et services consommés par le même établissement exception faite des biens et services utilisés pour la formation du capital (capital fixe ou variation des stocks) ou destinés à sa propre consommation finale. (2.31)

La **production non marchande** comprend les biens et les services individuels ou collectifs produits par des institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBLSM) ou les administrations publiques qui sont fournis gratuitement, ou à des prix économiquement non significatifs, aux autres unités institutionnelles ou à l'ensemble de la collectivité. (2.146)

Le **produit intérieur brut** (PIB) est une mesure globale de la valeur ajoutée brute pour toutes les unités institutionnelles résidentes. Il peut être mesuré de trois façons conceptuellement équivalentes :

- a) PIB mesuré par les revenus. Le PIB mesuré par les revenus représente la rémunération des salariés majorée de l'excédent brut d'exploitation, des revenus mixtes bruts et des impôts, diminués des subventions, sur la production et sur les importations;

- b) PIB mesuré par les dépenses. Le PIB mesuré par les dépenses représente la somme des dépenses de consommation finale majorée de la formation brute de capital et des exportations moins les importations;
- c) PIB mesuré par la production. Le PIB mesuré par la production représente la valeur de la production nette de la consommation intermédiaire, majorée des impôts, moins les subventions, sur les produits non déjà inclus dans la valeur de la production. (2.62, 6.30)

Les **produits** sont des biens et services, y compris des produits fondés sur le savoir, qui sont issus d'un processus de production. (2.9, 2.91, 3.64)

Les **produits connexes pour la protection de l'environnement** sont des produits dont l'utilisation répond directement aux besoins de cette protection, sans toutefois être des services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement ni des entrées des activités caractéristiques. (4.65)

Les **produits énergétiques** sont des produits qui sont, ou pourraient être, utilisés en tant que source d'énergie. Ils englobent : a) les combustibles qui sont produits/générés par une unité économique, y compris les ménages, et sont, ou pourraient être, utilisés en tant que source d'énergie; b) l'électricité qui est générée par une unité économique, y compris les ménages; et c) la chaleur qui est générée et vendue à des tiers par une unité économique. (3.146)

Les **produits environnementaux** à usage unique sont des biens, durables ou non, ou des services dont l'utilisation répond directement à un besoin en matière de protection de l'environnement ou de gestion des ressources et qui ne servent qu'à la protection de l'environnement ou à la gestion des ressources. (4.98)

Propriétaire économique : l'unité institutionnelle habilitée à revendiquer les avantages découlant de l'utilisation d'un actif dans le cadre d'une activité économique parce qu'elle accepte les risques associés à celle-ci. (5.32)

R

Les **reclassements** correspondent à des variations d'actifs qui découlent de situations dans lesquelles un actif est utilisé dans un but différent. Un reclassement d'un actif dans une certaine catégorie doit être contrebalancé par un reclassement équivalent dans une autre catégorie. (5.48, 5.49)

Les **réévaluations** (*reappraisals*) s'entendent des variations du stock d'actifs mesuré qui découlent de l'utilisation d'informations actualisées permettant de réévaluer la taille du stock. (5.48, 5.49)

Les **réévaluations** (*revaluations*) correspondent aux variations de la valeur des actifs dues aux variations de prix et tiennent compte des gains et pertes de détention nominaux sur les actifs environnementaux. Dans le cas des actifs environnementaux, le gain de détention nominal est calculé de la même manière que dans celui des actifs non financiers, en tant qu'accroissement de la valeur revenant au propriétaire de l'actif du fait de la variation du prix de ce dernier durant une période de temps donnée. (5.60)

La **régression naturelle de la forêt et autres terres boisées** s'entend d'une diminution des superficies forestières et des superficies des autres terres boisées qui est due à des raisons naturelles. (5.294)

Les **rejets bruts** englobent les émissions dans l'environnement et les substances récupérées au sein des unités économiques ou transférées à d'autres unités économiques. (3.90)

La **rémunération des salariés** est la rémunération totale, en espèces et en nature, payable par une entreprise à chacun de ses salariés en échange du travail qu'ils accomplissent pendant l'exercice comptable. (5.118)

Le **rendement équilibré** est l'excédent d'animaux ou de végétaux qui peut être prélevé sur une population sans nuire à la capacité de régénération de celle-ci. (5.82)

La **rente de ressource** est la rente économique retirée des actifs environnementaux, y compris des ressources naturelles. (5.114)

La **rente de ressource unitaire** est la rente de ressource par unité de ressource extraite. (5.157)

La **rente économique** est la plus-value qui revient à l'exploitant ou à l'utilisateur d'un actif, calculée compte tenu de l'ensemble des coûts et des gains normaux. (5.113)

Résidence d'une unité institutionnelle : le territoire économique avec lequel elle entretient le lien le plus étroit, autrement dit son centre d'intérêt économique prédominant. (2.122)

Les **résidus** sont les flux de matières solides, liquides et gazeuses et les flux énergétiques qui sont jetés, déversés ou dégagés par les établissements et les ménages dans le cadre de processus de production, de consommation ou d'accumulation. (2.92, 3.73)

Les **résidus de ressources naturelles** représentent les apports de ressources naturelles qui ne sont pas ultérieurement intégrés aux processus de production et qui sont immédiatement rejetés dans l'environnement. (3.98)

Les **résidus énergétiques** englobent les pertes énergétiques et autres résidus énergétiques, principalement la chaleur générée lorsque les utilisateurs finals utilisent des produits énergétiques à des fins énergétiques. (3.150)

Les **ressources aquatiques** comprennent les poissons, les crustacés, les mollusques, les coquillages, les mammifères aquatiques et les autres organismes aquatiques qui sont considérés comme vivant dans la zone économique exclusive (ZEE) d'un pays pendant toute la durée de leur cycle de vie, y compris dans les zones de pêche côtières et intérieures. Les stocks de poissons migrateurs et les stocks de poissons chevauchants sont considérés comme appartenant à un pays donné pendant la période où ces stocks se trouvent dans sa ZEE. (5.393, 5.398)

Les **ressources biologiques** comprennent les ressources en bois et les ressources aquatiques et diverses autres ressources animales et végétales (telles que les animaux d'élevage, les vergers, les plantes cultivées et les animaux sauvages), les champignons et les bactéries. (5.24) [Voir également Ressources biologiques cultivées, Ressources biologiques naturelles, Autres ressources biologiques.]

Les **ressources biologiques cultivées** englobent les ressources animales à production permanente et les ressources arboricoles, agricoles et végétales à production permanente dont la croissance et la régénération naturelles sont placées sous le contrôle, la responsabilité et la gestion directs d'une unité institutionnelle. (5.24)

Les **ressources biologiques naturelles** englobent les animaux, oiseaux, poissons et végétaux qui fournissent une production unique et permanente et dont la croissance et/ou la régénération naturelles ne sont pas placées sous le contrôle, la responsabilité et la gestion directs d'une unité institutionnelle. (5.24)

Les **ressources en bois** s'entendent, dans les zones correspondantes, du volume d'arbres, vivants ou morts, et englobent tous les arbres quel que soit leur diamètre, ainsi que la partie supérieure des tiges, les grosses branches et les arbres morts sur le sol qui peuvent encore être utilisés comme bois de construction ou bois de chauffage. (5.350)

Les **ressources en eau** s'entendent de l'eau douce et de l'eau saumâtre des étendues d'eau intérieures, y compris les eaux souterraines et l'eau du sol. (5.474)

Les **ressources en sols** englobent les couches de terre ou horizons superficiels qui constituent un système biologique. (5.320)

Les **ressources minérales et énergétiques** englobent les gisements connus de ressources pétrolières, de ressources en gaz naturel, de ressources en charbon et en tourbe, et de minéraux non métalliques et métalliques. (5.173)

Les **ressources naturelles** englobent l'ensemble des ressources biologiques naturelles, y compris les ressources en bois et les ressources aquatiques, des ressources minérales et énergétiques, des ressources en sols et des ressources en eau. (2.101, 5.18)

Les **ressources prélevées dans l'air** englobent les substances que l'économie prélève dans l'air à des fins de production et de consommation. (3.63)

Les **ressources prélevées dans le sol** englobent les nutriments et les autres éléments présents dans le sol qui sont mobilisés par l'économie pendant les processus de production. (3.62)

Reste du monde : englobe toutes les unités institutionnelles non résidentes qui réalisent des opérations avec des unités résidentes ou entretiennent d'autres liens économiques avec celles-ci. (2.121)

Revenu des actifs environnementaux : le revenu attribuable à l'utilisation d'actifs environnementaux dans un processus de production après déduction de tous les coûts d'extraction, y compris les coûts éventuels de l'épuisement des ressources naturelles. (5.116, 5.117)

Revenu des actifs produits : le revenu attribuable à l'utilisation d'actifs produits dans un processus de production après déduction de l'éventuelle consommation associée de capital fixe. (5.116, 5.141)

Le **revenu national brut** (RNB) s'entend du PIB majoré de la rémunération des salariés à recevoir du reste du monde, des revenus de la propriété à recevoir du reste du monde et des impôts, moins les subventions, sur la production à recevoir du reste du monde, moins la rémunération des salariés à payer au reste du monde, moins les revenus de la propriété à payer au reste du monde et moins les impôts, plus les subventions, sur la production à payer au reste du monde. (2.62)

Les **revenus mixtes bruts** sont l'excédent ou le déficit découlant de la production des entreprises non constituées en sociétés dont des ménages sont propriétaires avant déduction de la consommation de capital fixe. Ces revenus contiennent implicitement un élément de rémunération du travail accompli par le propriétaire ou les autres membres du ménage. (tableau 5.5, 6.31)

Les **revenus primaires** sont des revenus qui échoient aux unités institutionnelles du fait de leur participation aux processus de production, ou parce qu'elles possèdent des actifs qui peuvent être nécessaires pour produire. (6.32)

S

Le **secteur des biens et services environnementaux** (éco-activités) regroupe les producteurs de tous les biens et services pour la protection de l'environnement, y compris les services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement, les produits environnementaux à usage unique, les biens adaptés et les technologies environnementales. (4.95 à 4.102)

Secteur institutionnel : groupement d'unités institutionnelles similaires. Une unité institutionnelle ne peut relever que d'un seul type de secteur institutionnel. (2.110)

Les **services concernant spécifiquement l'environnement** sont des services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement et de la gestion des ressources qui sont produits par les unités économiques pour la vente ou pour leur propre usage. (4.96)

Les **services écosystémiques** sont les avantages que les fonctions des écosystèmes procurent à l'humanité. (2.22)

Les **services relevant spécifiquement de la gestion des ressources** sont les services de gestion des ressources que produisent les unités économiques pour la vente ou pour leur propre usage. (4.96)

Les **services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement** sont des services de protection de l'environnement produits par des unités économiques pour la vente ou pour leur propre usage. (4.53)

Les **sociétés** englobent les sociétés légalement constituées, ainsi que les coopératives, les sociétés en commandite simple, les unités résidentes fictives et les quasi-sociétés. (2.111)

Les **sociétés financières** englobent toutes les sociétés résidentes dont l'activité principale consiste à fournir des services financiers, y compris des services d'assurance et de fonds de pensions, à d'autres unités institutionnelles. (2.111)

Les **sociétés non financières** sont des sociétés dont la fonction principale consiste à produire des biens et des services non financiers marchands. (2.111)

Solde comptable : une construction obtenue en faisant la différence entre la valeur totale des écritures d'un côté d'un compte (ressources ou variations de passifs) et la valeur totale de l'autre côté (emplois ou variations d'actifs). (2.62, 6.28)

Les **stocks** sont des biens et services produits durant la période courante ou une période antérieure qui sont conservés en vue d'être vendus ou utilisés à des fins de production ou autres à une date ultérieure. (2.33, 5.34)

Les **subventions** sont des paiements courants sans contrepartie que les administrations publiques, y compris les administrations publiques non résidentes, font à des entreprises sur la base du niveau de leurs activités de production ou des quantités ou des valeurs des biens et des services qu'elles produisent, vendent ou importent. (4.138)

Les **subventions environnementales et les transferts similaires** sont des transferts destinés à appuyer les activités qui protègent l'environnement ou réduisent l'utilisation et l'extraction des ressources naturelles. (4.138)

Système hydrologique intérieur : englobe les eaux de surface (fleuves et rivières, lacs, réservoirs artificiels, neige, glace et glaciers), les eaux souterraines et l'eau du sol dans le territoire de référence. (3.187)

T

Taux d'actualisation : un taux d'intérêt servant à ajuster la valeur d'un flux continu de recettes, coûts ou revenus futurs pour tenir compte des préférences temporelles et des attitudes face au risque. (5.145)

Une **taxe environnementale** est une taxe dont la base d'imposition est une unité physique (ou une variable de substitution) d'une chose dont les répercussions préjudiciables sur l'environnement sont établies. (4.150)

Les **technologies environnementales** sont des processus, installations et équipements (biens) techniques, et des méthodes ou savoirs (services) dont la nature ou la finalité technique est la protection de l'environnement ou la gestion des ressources. (4.102)

Les **technologies intégrées** sont des procédés, méthodes ou savoirs techniques utilisés dans des processus de production qui sont moins polluants et consomment moins de ressources que la technologie « normale » équivalente mise en œuvre par les autres producteurs nationaux. Leur utilisation est moins nocive pour l'environnement que les autres solutions pertinentes. (4.102)

Les **technologies mises en œuvre en fin de processus** (traitement de la pollution) sont principalement les installations et équipements techniques produits pour mesurer, maîtriser et traiter la pollution, la dégradation environnementale et/ou l'épuisement des ressources, et remettre en état l'environnement et remédier à cet épuisement. (4.102)

Le **terrain** est un actif environnemental spécifique qui délimite l'espace dans lequel se déroulent les activités économiques et les processus environnementaux et où sont situés les actifs environnementaux et les actifs économiques. (5.239)

Territoire économique : la zone se trouvant sous le contrôle effectif d'un gouvernement unique. Elle englobe la superficie d'un pays, ainsi que les îles, l'espace aérien, les eaux territoriales et les enclaves territoriales dans le reste du monde. Ne font pas partie du territoire économique les enclaves territoriales des autres pays et les organisations internationales implantées dans le pays de référence. (2.121)

Un **transfert** est une opération dans laquelle une unité institutionnelle fournit un bien, un service ou un actif à une autre unité, sans recevoir d'elle directement en contrepartie un bien, un service ou un actif. (4.136)

Les **transferts courants** sont des opérations dans lesquelles une unité institutionnelle fournit un bien, un service ou un actif à une autre unité, sans recevoir de cette dernière en contrepartie un bien, service ou actif, et n'oblige pas une partie ou les deux à acquérir ou céder un actif. (4.138)

Les **transferts en capital** sont des transferts sans contrepartie dans le cas desquels la partie effectuant le transfert réalise les fonds en question en vendant un actif, autre que des espèces ou des stocks, ou en se dessaisissant d'une créance financière, autre que des comptes à recevoir; la partie recevant le transfert est obligée d'acquérir un actif, autre que des espèces, ou les deux conditions sont réunies. (4.138)

U

Unité institutionnelle : une entité économique qui est capable, de son propre chef, de posséder des actifs, de prendre des engagements, de s'engager dans des activités économiques et de réaliser des opérations avec d'autres entités. (2.110)

Unités économiques (*voir* Unités institutionnelles).

L'**utilisation d'eau finale** est égale à l'évaporation, à la transpiration et à l'eau incorporée dans les produits, également appelée « consommation d'eau » dans les statistiques de l'eau. (3.222)

L'**utilisation intérieure nette d'énergie** s'entend de l'utilisation finale des produits énergétiques moins les exportations de produits énergétiques plus l'ensemble des pertes énergétiques. (3.182)

L'**utilisation des terres** correspond à la fois : *a*) aux activités entreprises; et *b*) aux arrangements institutionnels mis en place pour une zone déterminée aux fins de la production économique ou de la préservation ou de la restauration des fonctions environnementales. (5.246)

L'**utilisation intérieure nette d'eau** est la somme de tous les écoulements d'eau restitués à l'environnement plus l'évaporation, la transpiration et l'eau incorporée dans les produits. (3.221)

Les **utilisations dispersives de produits** se rapportent à des produits qui sont délibérément rejetés dans l'environnement dans le cadre de processus de production. (3.96)

V

La **valeur actuelle nette** est la valeur d'un actif établie en estimant le flux de recettes escompté pour l'avenir, avant d'actualiser ces recettes futures dans l'exercice comptable en cours. (5.110)

La **valeur ajoutée brute** est la valeur de la production diminuée de la valeur de la consommation intermédiaire. La valeur ajoutée nette est la valeur ajoutée brute diminuée de la consommation de capital fixe. (2.36)

La **valeur nette** s'entend de la différence entre la valeur de tous les actifs détenus par une unité institutionnelle ou un secteur institutionnel et la valeur de tous ses passifs en cours. (2.69)

Les **variations des stocks** sont mesurées par la valeur des entrées en stock, diminuée de la valeur des sorties et de celle de toutes pertes courantes de biens détenus en stock pendant l'exercice comptable. (5.67)

Z

Zone économique exclusive (ZEE) d'un pays : la zone s'étendant jusqu'à 200 milles nautiques à partir des lignes de base normales du pays considéré telles que les définit la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982. (5.248 et note de bas de page correspondante)

Bibliographie

Introduction

La présente bibliographie contient tous les documents auxquels renvoie le texte du Cadre central. On trouvera une bibliographie élargie et des archives documentaires associées à la comptabilité environnementale et économique sur le site Web Comptabilité environnementale de la Division de statistique de l'ONU. Ce lien permet également d'accéder aux documents de travail associés à la révision du SCEE 2003, en particulier aux documents et débats du Groupe de Londres sur la comptabilité environnementale.

La structure de la bibliographie reprend dans l'ensemble celle des chapitres du Cadre central du SCEE.

A. Généralités

Commission mondiale sur l'environnement et le développement (1987). *Notre avenir à tous*. New York, Oxford, Oxford University Press.

Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment, 2003. Washington, D.C., Island Press. Accessible sur www.millenniumassessment.org/en/Framework.html.

Nations Unies (1993). *Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992*, vol. I, Résolutions adoptées par la Conférence. Numéro de vente : F.93.I.8 et rectificatif. Résolution I, annexe II (Action 21). Accessible sur www.un.org/esa/dsd/agenda21/.

_____ (1994). *Recueil des Traités*, vol. 1771, n° 30822. Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.

B. Cadre comptable

Banque mondiale, Commission des Communautés européennes, Fonds monétaire international, Nations Unies et Organisation de coopération et de développement économiques (1993). *System of National Accounts 1993*. Numéro de vente : E.94.XVII.4. Accessible sur <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/1993sna.pdf>.

Banque mondiale, Commission économique pour l'Europe (ONU), Fonds monétaire international, Organisation de coopération et de développement économiques et Organisation internationale du Travail (2004). *Producer Price Index Manual: Theory and Practice*. Washington, D.C., Fonds monétaire international. Accessible sur www.imf.org/external/np/sta/tegppi/.

Banque mondiale, Commission européenne, Fonds monétaire international, Nations Unies et Organisation de coopération et de développement économiques (2003). *Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accoun-*

- ting 2003*, Études méthodologiques, série F, n° 61, Rev.1. Numéro de vente : E.06.XVII.8. Accessible sur <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea2003.pdf>.
- _____ (2009). *Système de comptabilité nationale 2008*. Numéro de vente : F.08.XVII.29. Accessible sur http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/SeriesF_2Rev5f.pdf.
- Banque mondiale, Fonds monétaire international, Office statistique de l'Union européenne (Eurostat), Nations Unies, Organisation de coopération et de développement économiques, et Organisation internationale du Travail (2004). *Manuel de l'indice des prix à la consommation : Théorie et pratique*. Genève, Bureau international du Travail. Accessible sur www.imf.org/external/pubs/ft/cpi/manual/2004/fra/cpi_fr.pdf.
- Eurostat (2000). *Manuel des comptes économiques de l'agriculture et de la sylviculture CEA/CES 97 (Rev.1.1)*. Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes. Accessible sur <http://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-27-00-782>.
- Fonds monétaire international (2001). *Manuel de statistiques de finances publiques, 2001*. Washington, D.C. Accessible sur www.imf.org/external/pubs/ft/gfs/manual/fra/pdf/all.pdf.
- _____ (2009). *Manuel de la balance des paiements et de la position extérieure globale : sixième édition (MBP6)*. Washington, D.C. Accessible sur www.imf.org/external/french/pubs/ft/bop/2007/bopman6f.pdf.
- Nations Unies (1984). *A Framework for the Development of Environment Statistics*. Études statistiques, série M, n° 78. Numéro de vente : E.84.XVII.12. Accessible sur http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_78e.pdf.
- _____ (1993). *Integrated Environmental and Economic Accounting, interim version*. Études méthodologiques, série F, n° 61. Numéro de vente : E.93.XVII.12. Accessible sur http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_61E.pdf.
- _____ (1999). *Nomenclature des dépenses par fonction : Classification des fonctions des administrations publiques (COFOG); Nomenclature des fonctions de la consommation individuelle (COICOP); Nomenclature des fonctions des institutions sans but lucratif au service des ménages (COPNI); Nomenclature des dépenses des producteurs par fonction (COPP)*. Études statistiques, série M, n° 84. Numéro de vente : F.00.XVII.6. Accessible sur <http://unstats.un.org/unsd/EconStatKB/Attachment221.aspx>.
- _____ (2000). *Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting: An Operational Manual*. Études méthodologiques, série F, n° 78. Numéro de vente : E.00.XVII.17. Accessible sur http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_78E.pdf.
- _____ (2001). *Recueil des Traités*, vol. 1760, n° 30619, « Convention sur la diversité biologique, article 2, Emploi des termes ». Accessible sur <http://treaties.un.org/doc/publication/UNTS/Volume%201760/v1760.pdf>.
- _____ (2008). *Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI), Révision 4*. Études statistiques, série M, n° 4/Rev.4. Numéro de vente : F.08.XVII.25. Accessible sur http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesM/seriesm_4rev4f.pdf.
- _____ (2008a). Central Product Classification (CPC) Ver. 2.1. Accessible sur <http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/cpc-2.asp>.
- Organisation de coopération et de développement économiques (2009). *La mesure du capital : Manuel de l'OCDE*, 2^e éd. Paris. Accessible sur <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/OECD-Capital-f.pdf>.
- Organisation de coopération et de développement économiques et Eurostat (2008). *Guidelines on revisions policy and analysis*. Paris, OCDE. Accessible sur www.oecd.org/std/oecdeurostatguidelinesonrevisionspolicyandanalysis.htm.

C. Comptes des flux physiques

Commission européenne et Eurostat (2001). *Economy-wide Material Flow Accounts and Derived Indicators: A Methodological Guide*. Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes. Accessible sur <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5855237/KS-34-00-536-FR.PDF/b038be52-8317-4e3c-8cbc-44296b1b15a4>.

_____ (2009). *Manual for Air Emission Account* dans « Eurostat Methodologies and Working Papers ». Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes. Accessible sur <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5910405/KS-RA-09-004-EN.PDF/55f22c82-7935-43b0-8c95-30b352c559b3?version=1.0>.

Conseil européen et Parlement européen (2000). Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. « Directive-cadre européenne sur l'eau », *Journal officiel des Communautés européennes* L 327, 22/12/2000 P.0001-0073. Accessible sur <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32000L0060:FR:HTML>.

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (2006). « Directives FCCC actualisées pour la notification des inventaires annuels suite à l'incorporation des dispositions de la décision 14/CP.11. Note du secrétariat. 18 août ». Accessible sur <http://unfccc.int/resource/docs/2006/sbsta/eng/09.pdf>.

Eurostat (2010). *Guidance on Classification of Waste according to EWC-Stat Categories*. Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg. Accessible sur <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/342366/351806/Guidance-on-EWCStat-categories-2010.pdf/0e7cd3fc-c05c-47a7-818f-1c2421e55604>.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) [2003]. *Recommandations en matière de bonnes pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie*, publié sous la direction de Jim Penman *et al.*, par l'Institute for Global Environmental Strategies (Hayama, Japon) pour le GIEC. Accessible sur www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf/gpplulucf/french/full.pdf.

Nations Unies (2011). *International recommendations for energy statistics (IRES)*. Projet. Accessible sur <http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc11/BG-IRES.pdf>.

_____ (2012a). *Recommandations internationales sur les statistiques de l'eau*. Études statistiques, série M, n° 91. Numéro de vente : F.10.XVII.15. Accessible sur http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/irws/irwswebversion_fre.pdf.

_____ (2012b). *SCEE-Eau : Système de comptabilité économique et environnementale de l'eau*. Études statistiques, série F, n° 100. Numéro de vente : F.11.XVII.12. Accessible sur http://unstats.un.org/unsd/publication/seriesf/Seriesf_100f.pdf.

_____ (à paraître). *System of Environmental-Economic Accounting for Energy (SEEAEnergy)*.

Organisation de coopération et de développement économiques (2008). *Measuring material flows and resource productivity: OECD guidance manual*, vol. II, *A theoretical framework for material flow accounts and their applications at national level*. Projet en cours. Paris. LG/11/6. Accessible sur http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting11/LG11_9a.pdf.

_____ et Eurostat (2007a). *Gross nitrogen balances handbook*. Paris. Accessible sur www.oecd.org/greengrowth/sustainableagriculture/40820234.pdf.

_____ et Eurostat (2007b). *Gross phosphorus balances handbook*. Paris. Accessible sur www.oecd.org/greengrowth/sustainableagriculture/40820243.pdf.

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture et Organisation météorologique mondiale (1993). *Glossaire international d'hydrologie*, 2^e éd. Accessible sur <http://webworld.unesco.org/water/ihp/db/glossary/glu/aglu.htm>.

D. Comptes de l'activité environnementale et flux correspondants

Commission européenne et Eurostat (2001). *Environmental Taxes: A Statistical Guide*. Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes. Accessible sur <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5854253/KS-39-01-077-EN.PDF/5c97b328-6539-4290-9bca-97dea7b882bd?version=1.0>.

_____ (2002a). *SERIEE Environmental Protection Expenditure Accounts: Compilation Guide*. Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes. Accessible sur www.cbd.int/financial/finreporting/eu-epeaguide.pdf.

_____ (2002b). *SERIEE European System for the Collection of Economic Information on the Environment: 1994 Version*, 2^e éd. Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes. Accessible sur <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191545/7-SERIEE-1994.pdf/02e63caa-ee2f-4d16-8453-17e171151ddd>.

_____ (2005). *Environmental Expenditure Statistics: Industry Data Collection Handbook*. Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes. Accessible sur <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191545/4-Industry-data-collection-handbook-2005.pdf/b0d76b67-123a-4898-8243-85474e30e436>.

_____ (2007). *Environmental Expenditure Statistics: General Government and Specialised Producers Data Collection Handbook*. Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes. Accessible sur <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191545/2-KS-RA-07-012-EN.pdf/bbeaa287-1b04-4f54-adb2-ddbd04409b8c>.

_____ (2009). *The Environmental Goods and Services Sector: A Data Collection Handbook*. Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes. Accessible sur http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting14/LG14_Bk6a.pdf.

Eurostat (1994). *Nomenclature pour l'analyse et la comparaison des budgets et des programmes scientifiques (NABS)*. Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes.

_____ (2002). Classification des activités et dépenses de protection de l'environnement (CEPA). Accessible sur www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/nomenklaturen/blank/blank/cepa2000/02.parsys.0003.downloadList.00031.DownloadFile.tmp/cepa2000fr.pdf.

Nations Unies (2012). *SNA News and Notes*, n° 32/33 (mars). Accessible sur <http://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna/nn32-33-En.pdf>.

Organisation de coopération et de développement économiques et Eurostat (1999). *The Environmental Goods and Services Industry: Manual for Data Collection and Analysis*. Paris. Accessible sur http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/archive/Eprotection_de_l'environnementA/EnvIndustry_Manual_for_data_collection.PDF.

E. Comptes d'actifs

American Association of Petroleum Geologists, Society of Petroleum Engineers, World Petroleum Council et Society of Petroleum Evaluation Engineers (2007). *Petroleum*

- Resources Management System. Accessible sur www.spe.org/industry/docs/Petroleum_Resources_Management_System_2007.pdf.
- Commission européenne et Eurostat (2002). *The European Framework for Integrated Environmental and Economic Accounting for Forests: IEEAF*. Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes. Accessible sur <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5859865/KS-BE-02-003-FR.PDF/a64006fa-3217-4d74-a72b-a0393f18b5e0>.
- Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO) et Society of Petroleum Engineers (SPE), Comité des réserves de pétrole et de gaz (2007). Mapping of Petroleum and Minerals Reserves and Resources Classification Systems. Accessible sur www.crirSCO.com/080314_mapping_document.pdf.
- Dominati, Estelle, Murray Patterson et Alec Mackay (2010). « A framework for classifying and quantifying the natural capital and ecosystem services of soils ». *Ecological Economics*, vol. 69, n° 9 (15 juillet), p. 1858-1868.
- Nations Unies (1998). Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982. *Recueil des Traités*, vol. 1833, n° 31363. Accessible sur <https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201833/volume-1833-A-31363-English.pdf>.
- _____ (2004). Accord aux fins de l'application des dispositions de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer du 10 décembre 1982 relatives à la conservation et à la gestion des stocks de poissons dont les déplacements s'effectuent tant à l'intérieur qu'au-delà de zones économiques exclusives (stocks chevauchants) et des stocks de poissons grands migrateurs. *Recueil des Traités*, vol. 2167, n° 37924. Accessible sur <https://treaties.un.org/doc/publication/UNTS/Volume%202167/v2167.pdf>.
- _____, Commission économique pour l'Europe (2010). Classification-cadre des Nations Unies pour l'énergie fossile et les réserves et ressources minérales 2009. *CEE Série énergie*, n° 39. Accessible sur www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/UNFC2009_ES39_f.pdf.
- Nations Unies et Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (2004). *Handbook of national accounting: integrated environmental and economic accounting for fisheries*. Projet final. Accessible sur http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/Fish_final_whitecover.pdf.
- Organisation de coopération et de développement économiques (2002). *Manuel de Frascati : Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*. Paris. Accessible sur www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/9202082e.pdf?expires=1442929862&id=id&accname=guest&checksum=8B341FAA65E2D147F6288C776DDCCB71.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (1995). *Code de conduite pour une pêche responsable*. Accessible sur www.fao.org/3/a-v9878f.pdf.
- _____ (2000). Classification statistique internationale type des animaux et plantes aquatiques (CSITAPA). Rome. Accessible sur ftp://ftp.fao.org/FI/CDrom/CD_yearbook_2012/root/capture/isscaap.pdf.
- _____ (2008). *Évaluation des ressources forestières mondiales 2010 : Spécifications des tableaux nationaux pour FRA 2010*. Programme d'évaluation des ressources forestières, document de travail n° 135. Rome. Accessible sur www.fao.org/forestry/14242-0a66bf761ad1e484db5559f5e9762aeb6.pdf.
- _____ (2008). Glossaire de l'aquaculture. Rome. Accessible sur www.fao.org/faoterm/collection/aquaculture/fr/.
- _____ (2010). *Évaluation des ressources forestières mondiales, 2010 : Rapport principal*. Étude FAO forêts n° 163. Rome. Accessible sur www.fao.org/docrep/013/i1757f/i1757f.pdf.

- _____ Global Land Cover Network (2009). Land Cover Classification System v.3 (or Land Cover Meta Language), design criteria. Rome. Accessible sur www.glcn.org/ont_2_en.jsp.
- Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués, Centre international de référence et d'information pédologiques, Institut de pédologie de l'Académie chinoise des sciences et Centre commun de recherche de la Commission européenne (2009). Base harmonisée mondiale de données sur les sols version 1.2. Accessible sur www.fao.org/soils-portal/etude-des-sols/cartes-historiques-et-bases-de-donnees-des-sols/base-harmonisee-mondiale-de-donnees-sur-les-sols-version-12/fr/.
- Ramsey, F. P. (1928). « A mathematical theory of saving ». *Economic Journal*, vol. 38, n° 152 (décembre), pp. 543-559. Accessible sur www.csus.edu/indiv/o/onure/econ%20200A%20_%20S10/Ramsey.pdf.
- Stern, Nicholas (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University Press.
- Union internationale de la science du sol (2009). GlobalSoilMap. Initiative du Digital Soil Mapping Group de l'Union internationale de la science du sol. Accessible sur www.globalsoilmap.net/.

Index

Version du 10 mai 2013

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
Accumulation			2.8 et 2.9
Actifs composites			5.300-5.310
Actifs du sous-sol	Voir Ressources minérales et énergétiques		
Actifs économiques			5.32
Actifs écosystémiques			2.21
Actifs environnementaux	Atmosphère, traitement		5.16 et 5.17
	Classification		5.15-5.17
	Ressources biologiques cultivées		5.24-5.29
	Définition		2.17, 5.10-5.14
	Dégradation		5.88-5.93
	Épuisement		2.93, 5.75-5.87
	Actifs écosystémiques, traitement		2.21 et 2.22
	Différents actifs environnementaux		2.17-2.19, 5.11 et 5.12
	Lien avec les actifs économiques, les avantages économiques et la propriété économique		5.38-5.41
	Composantes liées à la mer, traitement		5.16 et 5.17
	Mesure, en termes physiques		5.14
	Mesure, en volume		5.160-5.167
	Ressources naturelles		2.101, 5.18
	Permis d'utilisation d'actifs environnementaux		4.169
	Rendement équilibré		5.82-5.87
	Types	Ressources aquatiques (stocks de poissons)	5.393
		Terres	5.235
		Ressources minérales et énergétiques	5.168
		Autres ressources biologiques	5.460
		Ressources en sols	5.318
		Ressources en bois	5.343
		Ressources en eau	5.469
Actifs non produits			5.36
Actifs produits			5.34 et 5.35
Activité auxiliaire			2.118
Activité de gestion des ressources	Classification		4.28
	Définition		4.13
	Comptes de dépenses		4.121-4.123

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
Activité de protection de l'environnement	Comptes (comptes de dépenses de protection de l'environnement)		4.45
	Classification (CEPA)		4.28
	Définition		4.12
Activité d'utilisation des ressources			4.19-4.21
Activité économique			2.9
Activités environnementales	Classification et types		4.28, annexe I.A
	Définition		4.11-4.14
	Protection de l'environnement		4.12
	Fonction principale, détermination de		4.15-4.17
	Activités connexes, réduction au minimum des risques naturels		4.22-4.24
	Activités connexes, utilisation des ressources		4.19-4.21
	Gestion des ressources		4.13
Administrations publiques	<i>Voir</i> Secteur institutionnel		
Agrégats	Agrégats ajustés de l'épuisement		2.63, 6.25, 6.94
	Énergie		3.180-3.183
	Eau		3.219-3.223
Agrégats ajustés de l'épuisement			2.63, 6.25, 6.94
Agriculture	<i>Voir</i> Branches d'activité		
Aides à l'investissement			4.138
Alimentation en eau			3.201
Amendes et pénalités			4.165
Analyse des flux de matières à l'échelle de l'économie	Ressources biologiques cultivées, traitement		3.283-3.286
	Description		3.279-3.281
	Différence d'avec les tableaux des ressources et des emplois physiques		3.280
	Commerce international, traitement		3.282
Analyse des populations virtuelles			5.423
Animaux d'élevage	Émissions dans l'atmosphère		3.243
	Ressources biologiques cultivées		5.35, 5.460
Apparition/disparition économique			5.66 et 5.67
Apport d'eau brut			3.220
Apport énergétique brut			3.181
ASFIS (Système d'information sur les sciences aquatiques et la pêche)			5.404
Atmosphère			5.16 et 5.17
Autres impôts sur la production			4.149
Autres ressources biologiques	Autres ressources biologiques cultivées		5.460
	Autres ressources biologiques naturelles		5.464-5.468
	Étendue, champ, portée		5.460-5.463
Autres terres boisées			5.280-5.295
Avantages économiques			5.32 et 5.33
Biens adaptés			4.67, 4.74-4.78, 4.99
Biens envoyés pour transformation			3.133-3.139
Bilans de nutriments			3.229-3.231
Bilans énergétiques			3.177

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
Bois prélevé	<i>Voir</i> Ressources en bois		
Branches d'activité	Classification		2.48
	Définition		2.116
	Unités économiques		2.110
	Entreprises		2.114
	Établissements		2.114
CAE			4.27-4.30, annexe I.A
Captures brutes			5.428 et 5.429
Capture par unité d'effort de pêche			5.425
Catégorie des actifs			5.38-5.40
CCNU			5.174-5.178, annexe A5.3
CCNUCC			3.255
CEPA			4.28
CITI			2.48
Classifications	Émissions dans l'atmosphère		3.106
	Ressources aquatiques		5.398-5.406
	COICOP		3.249
	CPC		2.48, 3.72, 3.149
	Unités économiques, branche (CITI)		2.48
	Produits énergétiques (SIEC)		2.48, 3.149
	Activités environnementales (CAE)		4.27-4.30, annexe I.A
	Actifs environnementaux		5.15-5.17
	Protection de l'environnement (CEPA)		4.28
	Étendues d'eau intérieures		5.474
	Occupation des sols		5.260-5.262
	Système de classification de l'occupation du sol		5.258
	Utilisation des terres		5.249-5.256
	Ressources minérales et énergétiques		5.181
	Matières naturelles		3.46
	Produits		3.72
	Résidus		3.104-3.106
	Gestion des ressources		4.27-4.30, annexe I.A
	Déchets solides		3.106, annexe I.D
	Tableaux des ressources et des emplois		2.48
CCNU			5.174-5.180
Ressources en eau			5.474
COICOP			3.249
Comptabilité des écosystèmes			1.17-18
Comptabilité du carbone			3.256, 5.389-5.392
Comptabilité en partie double			2.130-2.135
Compte d'affectation des revenus primaires			2.60, 6.32-6.34
Compte de capital			2.6, 6.39-6.43
Compte de distribution des revenus secondaires			6.35
Compte d'exploitation			6.31

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
Compte de patrimoine			2.69
Compte de production			6.30
Compte d'utilisation du revenu disponible			6.36-6.38
Compte financier			6.42
Comptes d'actifs	Description		2.49-2.54
	Écritures, en termes monétaires		5.55, 5.59-5.64
	Écritures, en termes physiques		5.48-5.50, 5.55
	Lien avec le SCN		5.65-5.69
	Lien avec les tableaux des ressources et des emplois		2.55-2.59, 6.20-6.22
	Structure, en termes monétaires		5.58
	Structure, en termes physiques		5.43-5.46
Comptes de dépenses de protection de l'environnement	Financement des dépenses nationales de protection de l'environnement		4.86-4.91
	Formation brute de capital fixe	Technologies mises en œuvre en fin de processus	4.72
		Investissements intégrés	4.72
	Production pour compte propre, traitement		4.59
	Relation avec les éco-activités		4.113-4.120
	Portée et finalité		4.45-4.48
	Dépenses nationales totales de protection de l'environnement		4.85
	Types de comptes/tableaux		4.49-4.52
	Types de producteurs	Producteurs non spécialisés	4.55
		Producteurs pour compte propre	4.59
		Producteurs spécialisés	4.55
	Types de produits	Biens adaptés	4.67, 4.74-4.78
		Produits connexes	4.65
		Services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement	4.53
Comptes de l'eau	<i>Voir</i> Flux d'eau		
Comptes des flux de matières pour l'ensemble de l'économie	<i>Voir</i> Comptabilité des flux de matières pour l'ensemble de l'économie		
Comptes énergétiques	<i>Voir</i> Énergie : Tableau des ressources et des emplois physiques pour l'énergie		
Comptes fonctionnels	Description		2.71-2.74, 6.44-6.47
	Éco-activités		4.92
	Comptes de dépenses de protection de l'environnement		4.45
Consommation			2.9
Consommation d'eau	<i>Voir</i> Utilisation finale d'eau		
Consommation de capital fixe			4.198 et 4.199, tableau 6.3
Consommation intermédiaire			Tableau 6.1, tableau 6.2, tableau 6.3
Contingents			4.178, 5.445-5.452
Coupes			5.371
Courtage de marchandises			3.137
Coûts de déclassement	Définition		4.195-4.197
	Coûts de remise en état		4.207-4.209

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
	Coûts de terminaison		4.200-4.206
Coûts de remise en état	Définition		4.195
	Traitement		4.207-4.209
Coûts de terminaison	Définition		4.195
	Traitement		4.200-4.206
Coûts du transfert de propriété			5.313-5.315
Coûts liés à l'utilisation			5.141-5.144
CPC			2.48, 3.72, 3.149
Croissance du stock			5.48
Débarquements			5.428 et 5.429
Décharge	Émissions dans l'atmosphère		3.247 et 3.248, 3.251 et 3.252
	Déchets solides		3.275 et 3.276
Déchets	<i>Voir</i> Déchets solides		
Déchets de coupe			5.365
Déchets solides	Compte		3.272-3.278
	Classification		3.106, annexe I.D
	Collecte, traitement, élimination		3.274
	Définition		3.84 et 3.85, 3.269-3.271
	Décharge		3.275 et 3.276
	Types de déchets solides		3.106, 3.272
Découvertes			5.48, 5.486
Dégradation			5.88-5.93
Dépenses de consommation finale des administrations publiques			Tableau 6.2
Dépenses de consommation finale des ménages			Tableau 6.1
Dépenses nationales totales de protection de l'environnement			4.85
Différents actifs environnementaux			2.17-2.19, 5.11 et 5.12
Domaine de la production			2.9
Durée de vie de la ressource			5.137-5.140
Durée de vie des actifs			5.137-5.140
Eau du sol			5.480
Eau réutilisée			3.205
Eaux de surface			5.477
Eaux souterraines			5.479
Eaux usées			3.86, 3.205-3.209, 3.260
Écoulements restitués			3.210 et 3.211
Écoulements urbains			3.213 et 3.214, 3.260
Émissions			3.88
Émissions dans l'atmosphère	Comptes d'émissions dans l'atmosphère		3.233-3.239
	Présentations combinées pour les émissions dans l'atmosphère		6.145-6.153
	Définition et portée		3.91, 3.233, 3.240-3.248
	Comptes énergétiques, liens avec les comptes d'émissions dans l'atmosphère		3.256
	Tableau des ressources et des emplois pour les émissions dans l'atmosphère		3.236

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
	Émissions secondaires		3.244
	Sources spécifiques d'émissions	Culture du sol	3.243
		Torchage et évacuation	3.245
		Décharge	3.247 et 3.248, 3.251 et 3.252
		Animaux d'élevage	3.243
		Fumier	3.246
	Stockage d'émissions		3.234
	Types d'émissions		3.106, 3.236
	CCNUCC		3.255
Émissions dans l'eau	Définition et portée		3.92
	Rejets bruts		3.258 et 3.259
	Émissions provenant de sources autres que les sources ponctuelles		3.261
	Tableau des ressources et des emplois pour les émissions dans l'eau		3.263-3.267
	Émissions provenant de sources ponctuelles		3.261
	Assainissement/eaux usées, traitement		3.265
	Type d'émissions dans l'eau		3.106, 3.263
	Écoulements urbains		3.213, 3.260
	Eaux usées		3.205, 3.260
	Sources hydriques		3.262
Émissions dans le sol			3.95
Émissions primaires	Voir Émissions dans l'atmosphère		
Émissions provenant de sources autres que les sources ponctuelles			3.261
Émissions provenant de sources ponctuelles			3.261
Émissions secondaires	Voir Émissions dans l'atmosphère		
Emploi			2.75, 6.48-6.53
Enclaves territoriales			2.121
Énergie	Agrégats	Apport énergétique brut	3.181
		Utilisation intérieure nette d'énergie	3.182
	Classification		3.149, 3.161
	Présentations combinées pour les flux énergétiques		6.124-6.129
	Bilans énergétiques		3.177
	Énergie provenant des matières naturelles		3.144 et 3.145
	Énergie provenant de sources renouvelables		3.59-3.61, 5.225-5.234, 5.310
	Produits énergétiques		3.146, 3.160-3.172
	Résidus énergétiques		3.150, 3.173-3.175
	Statistiques de l'énergie		3.176
	Hydroélectricité		3.59, 3.158, 3.195, 5.225, 5.487
	Tableau des ressources et des emplois physiques pour l'énergie		3.152-3.175
Énergie éolienne			3.59, 3.158, 5.225
Énergie géothermique			3.59, 3.158, 5.225
Énergie houlomotrice et marémotrice			3.59, 3.158, 5.225
Énergie solaire			3.59, 3.158, 5.225

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
Enregistrement brut			3.116
Enregistrement fondé sur la résidence			2.122
Enregistrement fondé sur le territoire			3.178
Enregistrement net			3.116
Entreprises			2.114
Épuisement			2.95, 5.75-5.87
Établissements			2.114
Évaluation	Méthodes		5.99-5.111
	Durée de vie de l'actif		5.137-5.140
	Prix de base		2.151 et 2.152
	Actifs composites		5.300-5.310
	Taux d'actualisation		5.145-5.150
	Avantages économiques		5.32 et 5.33
	Actifs environnementaux	Ressources aquatiques (stocks de poissons)	5.441-5.459
		Terres	5.298-5.311
		Ressources minérales et énergétiques	5.194-5.215
		Ressources en sols	5.342
		Ressources en bois	5.378-5.388
		Ressources en eau	5.488-5.492
	Prix du marché		2.143-2.149
	Valeur actuelle nette		5.112-5.120, 5.151-5.159
	Prix à la production		2.153
	Prix d'acquisition		2.154
	Taux de rendement		5.141-5.144
	Rente de ressource		5.121-5.136
Évaporation/évapotranspiration			3.216, 5.487
Excédent brut d'exploitation			6.31, tableau 6.3
Exportations de biens et de services			Tableau 6.1
Extraction brute			5.430
Extractions	Ressources minérales et énergétiques		5.189
	Ressources en bois	Voir Bois prélevé	
	Ressources en sols		5.337
	Ressources aquatiques	Voir Captures brutes	
	Ressources en eau	Voir Prélèvement	
Financement des dépenses nationales de protection de l'environnement			4.86-4.91
Flux d'eau	Prélèvement		3.194, 5.487
	Agrégats	Utilisation finale d'eau	3.222
		Apport d'eau brut	3.220
		Utilisation intérieure nette d'eau	3.221
		Consommation d'eau	3.222
	Classification des étendues d'eau intérieures		5.476
	Présentations combinées pour les flux d'eau		6.130-6.138
	Description		3.186-3.188
	Distribution de l'eau		3.200

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
	Évaporation/transpiration		3.216, 5.487
	Eaux souterraines		5.479
	Hydroélectricité		3.195
	Pertes pendant la distribution		3.212
	Prélèvement pour compte propre		3.196, 5.487
	Tableau des ressources et des emplois physiques		3.189-3.218
	Précipitations		3.194, 5.486
	Écoulements restitués		3.210, 5.486
	Eau réutilisée		3.205
	Traitement des eaux usées		3.205
	Eau du sol		5.480
	Eaux de surface		5.477
	Vol		3.212
	Écoulements urbains		3.213 et 3.214, 3.260
	Eaux usées		3.205
	Eau incorporée dans des produits		3.217
Flux de nutriments	<i>Voir</i> Bilans de nutriments		
Flux entrants			5.486
Flux physiques	Classification		3.46, 3.72, 3.104-3.106
	Description		2.88-95
	Émissions		3.88
	Flux d'énergie		3.140
	Pertes		3.100
	Matières naturelles		2.89, 3.45
	Apports de ressources naturelles		3.47, 3.130
	Bilans de nutriments		3.229
	Produits		2.91, 3.64-3.72
	Résidus		2.92, 3.73
	Déchets solides		3.84
	Flux d'eau		3.184
Flux sortants			5.487
Flux transfrontières	Soutage		3.126
	Biens envoyés pour transformation		3.133-3.139, 6.18
	Courtage de marchandises		3.137, 6.18
Forêts			5.30, 5.280-5.295, 5.348, 5.356, 5.385
Formation brute de capital fixe			Tableau 6.1, tableau 6.3
Gains et pertes de détention	<i>Voir</i> Réévaluations		
Gaz naturel	<i>Voir</i> Ressources minérales et énergétiques		
Gisements connus			5.173-5.180
Hydroélectricité	Flux d'énergie		3.59, 3.158, 5.225
	Évaluation		5.491
	Flux d'eau		3.195, 5.487
Identité des ressources et des emplois			3.35-36
Identité entrées-sorties			3.37-40

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
Importations de biens et de services			Tableau 6.1
Impôts affectés			4.89, 4.153
Impôts en capital			4.149
Impôts spécifiques			5.119
Impôts sur le revenu			4.149
Impôts sur les produits			4.149
Indicateurs	Description		6.92-6.105
	Types	Découplage	6.109 et 6.110
		Intensité	6.107 et 6.108
		Pollueur-payeur	6.111
		Productivité	6.107 et 6.108
		Environnementaux	6.106
Indicateurs de découplage			6.109 et 6.110
Indicateurs de productivité			6.107 et 6.108
Indicateurs d'efficacité	<i>Voir</i> Indicateurs de productivité		
Indicateurs d'intensité			6.107 et 6.108
Indicateurs environnementaux			6.106
Institutions sans but lucratif au service des ménages (ISBLSM)	<i>Voir</i> Secteurs institutionnels		
Limites géographiques	Superficie d'un pays		5.240
	Territoire économique		2.121-2.124
	Zone économique exclusive		5.240, 5.248
	Résidence		2.122
	Enclaves territoriales		2.121
Loyer			4.160-4.163
Matières naturelles	Classification		3.46
	Description		3.45-3.63
	Ressources prélevées dans l'air		3.63
	Ressources prélevées dans le sol		3.62
	Intrants énergétiques provenant de sources renouvelables		3.59
	Apports de ressources naturelles		3.47
Ménages	<i>Voir</i> Secteur institutionnel		
Mers			5.16 et 5.17
Mesures en volume			2.156-2.161
Métalangage sur la couverture végétale			5.258
Méthode fondée sur la valeur de consommation			5.383
Méthode fondée sur la valeur du bois sur pied			5.383
Moment de l'enregistrement			2.136-2.139
Paiements environnementaux aux administrations publiques	Loyer		4.160-4.163
	Ventes de biens et services		4.164
	Amendes et pénalités		4.165
	<i>Voir aussi</i> Taxes environnementales		
	<i>Voir aussi</i> Permis d'utilisation des actifs environnementaux		

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi	
Pêche illégale			5.435 et 4.436	
Permis d'émission	Description		4.182-4.189	
	Permis d'émission négociables		4.185-4.187	
Permis d'émission négociables			4.185-4.187	
Permis d'utilisation des actifs environnementaux	Ressources aquatiques		4.178-4.180	
	Permis d'émission		4.185-4.187	
	Terres		4.176	
	Ressources minérales et énergétiques		4.175	
	Permis d'utilisation de l'environnement comme puits		4.182-4.189	
	Ressources en bois		4.177	
	Ressources en eau		4.181	
	Émissions dans l'atmosphère			
Pertes	Définition		3.100-3.103	
	Vol		3.103	
	Types de pertes	Pertes pendant la distribution		3.101, 3.173, 3.212
		Pertes pendant l'extraction		3.101, 3.173
		Pertes en cours de stockage		3.101, 3.173
Pertes pendant la transformation			3.101, 3.173	
Pertes catastrophiques			5.49	
Pertes par dissipation			3.97	
Pétrole	<i>Voir</i> Ressources minérales et énergétiques			
Poissons sauvages			5.419-5.426	
Population			2.75	
Prélèvement			3.194, 5.487	
Présentations combinées	Description		2.78-2.86, 6.16-6.19, 6.54-6.62, 6.116-6.120	
	Types	Émissions dans l'atmosphère		6.145-6.153
		Énergie		6.124-6.129
		Produits forestiers		6.139-6.144
		Eau		6.130-6.138
Prestations sociales reçues par les ménages			4.138	
Prix	Prix de base		2.151 et 2.152	
	Lien avec les mesures en volume		2.156-2.161	
	Prix du marché		2.143-2.149	
	Prix à la production		2.153	
	Prix d'acquisition		2.154	
Prix à la production			2.153	
Prix d'acquisition			2.154	
Prix de base			2.151	
Prix du marché			2.143-2.149	
Prix sur coupe			5.380	
Producteurs environnementaux	Description		4.33-4.37	
	Types de producteurs	Producteurs non spécialisés		4.33
		Producteurs pour compte propre		4.34 et 4.35

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
		Producteurs spécialisés	4.33
Producteurs non spécialisés			4.33, 4.55, 4.108
Producteurs pour compte propre			4.34 et 4.35, 4.59, 4.108
Producteurs spécialisés			4.33, 4.55, 4.107
Production			2.9, tableau 6.1
Production pour compte propre, enregistrement			2.117, 3.163, 3.196
Production secondaire, enregistrement			2.119, 3.162
Produit intérieur brut (PIB)			2.62, 6.24
Produit intérieur net (PIN)			Tableau 6.3
Produits à usage unique			4.98
Produits connexes			4.65
Profits	<i>Voir</i> Excédent brut d'exploitation		
Propre consommation, enregistrement			2.117, 3.163, 3.196
Propriété des actifs environnementaux, enregistrement			5.32
Propriété économique			5.32
Reclassification			5.48 et 5.49
Récolte	<i>Voir</i> Extractions		
Redevances	<i>Voir</i> Loyer		
Réduction au minimum des risques naturels			4.22-4.24
Réévaluations (<i>revaluations</i>)			5.48 et 5.49, 5.60-5.63
Rejets	<i>Voir</i> Écoulements restitués		
Rejets bruts			3.90
Rémunération des salariés			Tableau 6.3
Rendement équilibré			5.82-5.87
Rente de ressource	Méthodes de mesure		5.121-5.136
	Ressources aquatiques (stocks de poissons)		5.453-5.456
	Durée de vie de l'actif/de la ressource		5.137-5.140
	Définition		5.113-5.115
	Ressources minérales et énergétiques		5.196-5.209
	Subventions spécifiques		5.119
	Taxes spécifiques		5.119
	Ressources en bois		5.378
	Rente de ressource unitaire		5.134
	Coûts liés à l'utilisation		5.141-5.144
Rente de ressource unitaire			5.134
Résidus	Accumulation de flux résiduels		3.107 et 3.108
	Définition		3.73
	Pertes par dissipation		3.97
	Utilisation dispersive de produits		3.96
	Émissions dans l'atmosphère		3.91
	Émissions dans le sol		3.95
	Émissions dans l'eau		3.92
	Résidus énergétiques		3.173-3.175

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
	Pertes		3.100
	Résidus de ressources naturelles		3.49 et 3.50
	Déchets solides		3.84
	Eaux usées		3.86
Résidus de ressources naturelles			3.49 et 3.50
Ressources aquatiques	Aquaculture		5.409-5.411
	Écritures des comptes d'actifs	En termes monétaires	5.439 et 5.440
		En termes physiques	5.412-5.426
	Types de captures		5.428
	Classification		5.398-5.406
	Captures brutes		5.428 et 5.429
	Définition et portée		5.393-5.396
	Pêche illégale, traitement de la		5.435 et 5.436
	Liens avec la comptabilité des écosystèmes		5.396, 5.430
	Permis d'utilisation des actifs environnementaux		4.178-4.180
	Contingents		4.178, 5.445-5.452
	Rendement équilibré		5.432
	Évaluation		5.441-5.459
	Analyse des populations virtuelles		5.423
	Poissons sauvages		5.419-5.426
Ressources biologiques	Ressources aquatiques		5.393
	Description		3.54-3.58, 5.24-5.29
	Autres ressources biologiques		5.460-5.463
	Ressources en bois		5.343
Ressources biologiques cultivées	Émissions dans l'atmosphère, traitement		3.243
	Aquaculture		5.407-5.411
	Analyse des flux de matières à l'échelle de l'économie, traitement		3.283-3.286
	Animaux d'élevage		5.24-5.29, 5.35
	Ressources en bois		5.353-5.357
Ressources commercialement récupérables	<i>Voir</i> Gisements connus		
Ressources en bois	En tant que source d'énergie renouvelable		5.372
	Écritures des comptes d'actifs	En termes monétaires	5.373-5.388
		En termes physiques	5.358-5.367
	Comptabilité du carbone		5.389-5.392
	Définition et portée		5.346-5.352
	Épuisement		5.368-5.370
	Déchets de coupe		5.365
	Lien avec les terres forestières		5.348
	Permis d'utilisation des actifs environnementaux		4.177
	Bois prélevé		5.363 et 5.364
	Évaluation	Actifs composites	5.307, 5.385
		Méthode fondée sur la valeur de consommation	5.383
		Rente de ressource	5.378

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
		Prix sur coupe	5.380
		Méthode fondée sur la valeur du bois sur pied	5.383
Ressources en eau	Écritures des comptes d'actifs		5.481-5.487
	Classification		5.474
	Définition et portée		5.469-5.474
	Eaux souterraines		5.479
	Permis d'utilisation des actifs environnementaux		4.181
	Eau du sol		5.480
	Eaux de surface		5.477
	Évaluation		5.488-5.492
Ressources en sols	Écritures comptables		5.330, 5.335
	Superficie		5.330-5.333
	Caractérisation		5.325-5.329
	Composantes		5.325
	Description		5.318-5.324
	Épuisement/dégradation		5.337, 5.341
	Apports de ressources naturelles		5.339
	Flux de nutriments		5.340
	Propriétés		5.325
	Évaluation		5.342
	Volume		5.334-5.338
Ressources minérales et énergétiques	Affectation du revenu		5.216-5.220
	Écritures des comptes d'actifs	En termes monétaires	5.191-5.193
		En termes physiques	5.182-5.190
	Durée de vie de l'actif, durée de vie de la ressource		5.212 et 5.213
	Classement des		5.174-5.180
	Classification des		5.181
	Définition et portée		5.172-5.174
	Épuisement		5.214
	Énergie provenant de sources renouvelables		5.225-5.234
	Taux d'extraction		5.210 et 5.211
	Comptes des secteurs institutionnels		5.221-5.224
	Lien avec le SCN		5.180
	Permis d'utilisation des actifs environnementaux		4.175
	Rente de ressource		5.196-5.209
	Évaluation		5.194-5.215
Ressources naturelles	Définition		2.101, 5.18
	<i>Voir aussi</i> Ressources minérales et énergétiques, Ressources en sols, Ressources en bois, Ressources aquatiques, Ressources en eau		
Ressources prélevées dans l'air			3.63
Ressources prélevées dans le sol			3.62

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
Ressources renouvelables	<i>Voir</i> Ressources biologiques		
Ressources/stocks de poissons	<i>Voir</i> Ressources aquatiques		
Reste du monde	<i>Voir</i> Secteurs institutionnels		
Revenu national brut (RNB)			2.62, 6.24
Revenu national net (RNN)			6.33
Secteur	<i>Voir</i> Secteurs institutionnels		
Secteur des biens et services environnementaux (éco-activités)	Définition		4.95 et 4.96
	Relation avec le compte de dépenses de protection de l'environnement		4.113-4.120
	Types de biens et services environnementaux	Biens adaptés	4.99
		Technologies environnementales mises en œuvre en fin de processus	4.102
		Technologies environnementales intégrées	4.102
		Produits à usage unique	4.98
		Services spécifiques	4.97
	Types de producteurs	Producteurs non spécialisés	4.108
		Producteurs pour compte propre	4.108
		Producteurs spécialisés	4.107
Secteurs institutionnels			2.110 et 2.111
Séquence des comptes	Soldes comptables		2.62, 6.24, 6.28 et 6.29
	Description		2.60-2.70, 6.23-6.43
	Types de comptes	Compte d'affectation des revenus primaires	2.60, 6.32-6.34
		Compte de patrimoine	2.69
		Compte de capital	2.60, 6.39-6.43
		Compte de distribution des revenus secondaires	6.35
		Compte financier	6.42
		Compte d'exploitation	6.31
		Compte de production	6.30
		Compte d'utilisation du revenu disponible	6.36-6.38
Services écosystémiques			2.22
Services relevant spécifiquement de la protection de l'environnement			4.53
Services spécifiques			4.53, 4.60 et 4.61
SIEC			2.48, 3.149
Sociétés	<i>Voir</i> Secteurs institutionnels		
Sociétés financières	<i>Voir</i> Secteurs institutionnels		
Sociétés non financières	<i>Voir</i> Secteurs institutionnels		
Soldes comptables			2.62, 6.24, 6.28 et 6.29
Sorties normales de stocks			5.49
Soutage			3.126
Subventions			4.138

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi	
Subventions environnementales et transferts similaires	Classification		4.145 et 4.146	
	Définition		4.138	
	Subventions potentiellement nuisibles à l'environnement		4.147	
	Portée	Aides à l'investissement		4.138
		Autres transferts en capital		4.138
		Autres transferts courants		4.138
		Prestations sociales reçues par les ménages		4.138
Subventions		4.138		
Subventions potentiellement nuisibles à l'environnement		4.147		
Subventions spécifiques		5.119		
Système de classification de l'occupation du sol		5.258		
Tableaux des ressources et des emplois	Tableaux monétaires		2.30-2.37	
	Tableaux physiques (TREP)		2.38-2.47, 3.19-3.34	
	Types de TREP, voir Flux physiques			
Tableaux des ressources et des emplois monétaires	Modèle de base		2.35	
	Description		2.30-2.37	
	<i>Voir aussi</i> Tableaux des ressources et des emplois			
Tableaux des ressources et des emplois physiques	Modèle de base		2.43	
	Description		2.38-2.47, 3.19-3.34	
	Différence d'avec l'analyse des flux de matières à l'échelle de l'économie		3.280	
	Identité entrées-sorties		3.37-3.40	
	Identité des ressources et des emplois		3.35 et 3.36	
	<i>Voir aussi</i> Tableaux des ressources et des emplois			
Taux d'actualisation			5.145-5.150, annexe A5.2	
Taux d'extraction			5.210 et 5.211	
Taxe sur la valeur ajoutée	Traitement dans le contexte des taxes environnementales		4.157 et 4.158	
Taxes environnementales	Descriptions diverses		4.154	
	Catégories de taxes environnementales	Taxes sur l'énergie		4.155
		Taxes sur la pollution		4.155
		Taxes sur les ressources		4.155
		Taxes sur les transports		4.155
	Définition		4.150	
	Impôts affectés		4.89, 4.153	
	Bases d'imposition environnementale	<i>Voir</i> Taxes environnementales, Catégories de taxes environnementales		
	Portée	Impôts en capital		4.149
		Autres impôts courants		4.149
Autres impôts sur la production			4.149	
Impôts sur le revenu			4.149	

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
		Impôts sur les produits	4.149
	Taxe sur la valeur ajoutée, traitement		4.157 et 4.158
Taxes pigouviennes			4.154
Taxes sur la pollution			4.155
Taxes sur les ressources			4.155
Taxes sur les transports			4.155
Technologies environnementales intégrées			4.72, 4.102
Technologies environnementales mises en œuvre en fin de processus			4.72, 4.102
Terres	Comptabilité des ressources en sols		5.301
	Écritures des comptes d'actifs	En termes monétaires	5.296 et 5.297
		En termes physiques	5.270-5.275
	Coûts du transfert de propriété		5.313-5.315
	Description		5.19-5.23, 5.235-5.238
	Comptabilité des écosystèmes		5.316 et 5.317
	Terres forestières et autres terres boisées		5.280-5.295
	Occupation des sols	Classification	5.260-5.262
		Définition	5.257
	Matrice des changements de l'occupation des sols		5.276-5.278
	Utilisation des terres	Classification	5.249-5.256
		Définition	5.246
	Portée		5.239-5.244
	Méthodes de valorisation		5.298-5.311
Territoire économique			2.122
Tourisme/activité touristique			3.127-3.129
Traitement des déchets	<i>Voir</i> Traitement des eaux usées		
Traitement des eaux usées			3.205
Traitements et salaires	<i>Voir</i> Rémunération des salariés		
Transport	Transport international		3.123-3.126
	Flux d'énergie		3.166
	<i>Voir aussi</i> Branches d'activité		
Types de captures			5.428
Unités de mesure			2.140-2.142
Unités économiques	Définition		2.110
	Distinction d'avec les unités statistiques		2.125
	Entreprises		2.114
	Établissements		2.114
	Branche d'activité		2.116
	Secteurs institutionnels	Définition	2.110
		Types	2.111
Unités statistiques			2.125-2.127
Usage propre, enregistrement			2.117, 3.163, 3.196
Utilisation finale d'eau			3.222
Utilisation intérieure nette d'eau			3.221
Utilisation intérieure nette d'énergie			3.182

Premier niveau	Deuxième niveau	Troisième niveau	Renvoi
Utilisations dispersives de produits			3.96
Valeur actuelle nette	Éléments		5.112, 5.151
	Description		5.109-5.111
	Taux d'actualisation		5.145-5.150
	Formule		5.151
	Taux de rendement des actifs produits		5.141-5.144
	Rente de ressource		5.121-5.136
Valeur ajoutée brute			Tableau 6.3
Variations des stocks			Tableau 6.3
Ventes de biens et de services			4.164
Vol			3.103, 3.212
Zone économique exclusive			5.13, 5.248

