



Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté

Synthèse à l'intention des décideurs



Copyright © United Nations Environment Programme, 2011

À condition d'en mentionner la source la présente publication peut être reproduite intégralement ou en partie sous quelque forme que ce soit, à des fins pédagogiques ou non lucratives, sans autorisation spéciale des détenteurs du copyright. Le PNUE souhaiterait recevoir un exemplaire de tout matériel utilisant la présente publication comme source.

La présente publication ne peut être ni revendue ni utilisée à quelque fin commerciale que ce soit sans l'autorisation écrite préalable du PNUE.

Mention de la source

Le présent rapport doit être cité de la façon suivante 2010, PNUE: « *Vers une économie verte : Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté – Synthèse à l'intention des décideurs* ». www.unep.org/greeneconomy

Avertissement

Les termes utilisés et la présentation du matériel contenu dans la présente publication ne sont pas l'expression d'une opinion quelconque de la part du Programme des Nations Unies pour l'environnement concernant le statut légal d'un pays, d'un territoire, d'une ville, d'une zone, ou de ses autorités, de la délimitation de ses frontières ou de ses limites. De plus, les opinions exprimées ne représentent pas nécessairement la décision ou la politique officielle du Programme des Nations Unies pour l'environnement, de même que la mention de marques ou de méthodes commerciales ne constitue pas une approbation.

Mise en page et impression :
100 Watt, St-Martin-Bellevue, France
Tél. : +33 (0)4 50 57 42 17

Le
PNUE promeut des
pratiques respectueuses de
l'environnement, au niveau mondial mais
aussi dans ses propres activités. Cette publication
est imprimée sur du papier intégralement recyclé, au
moyen d'encre végétale et de procédés respectueux
de l'environnement. Notre politique de distribution
vise à réduire l'empreinte carbone du PNUE.

Table des matières

Liste des figures	iii
Remerciements.....	iv
Préface	v
Introduction	01
Après la crise, les opportunités	01
Des années de mauvaise allocation des capitaux	01
Qu'est-ce que l'« économie verte » ?	02
L'économie verte est-elle pour demain ?	03
Comment mesurer la transition vers une économie verte	05
Vers une économie verte.....	05
Principales conclusions.....	06
L'économie verte reconnaît la valeur du capital naturel et l'intérêt d'y investir	06
L'économie verte joue un rôle essentiel dans la lutte contre la pauvreté.....	10
L'économie verte crée des emplois et renforce l'équité sociale.....	13
L'économie verte substitue les énergies renouvelables et les technologies à faible taux d'émission de carbone aux combustibles fossiles	15
L'économie verte favorise l'utilisation plus rationnelle des ressources et l'efficacité énergétique	16
L'économie verte assure des conditions de vie urbaines plus durables et une mobilité à faible taux d'émission de carbone	21
Sur la durée, l'économie verte connaît une croissance plus rapide que l'économie brune tout en entretenant et en restaurant le capital naturel.....	23
Conditions favorables à la transition vers une économie verte	28
Mettre en place des cadres réglementaires solides.....	28
Donner la priorité aux dépenses et aux investissements publics dans des domaines aptes à stimuler le verdissement des secteurs économiques.....	29
Réduire les dépenses publiques dans les domaines qui épuisent le capital naturel	30
Recourir à la fiscalité et aux instruments économiques pour promouvoir l'innovation et les investissements verts.....	31
Investir dans le renforcement des capacités, la formation et l'éducation.....	33
Renforcer les instances de gouvernance internationales	33
Financement de la transition vers une économie verte	35
Conclusions	38
Annexes	40
Annexe I : Investissements annuels dans l'économie verte (par secteurs)	40
Annexe II : Modèle « Threshold 21 » (T21).....	42
Annexe III : Comparaison des impacts de l'affectation de 2% supplémentaires du PIB au verdissement de l'économie mondiale et au maintien du <i>statu quo</i>	43

Liste des encadrés, des tableaux et des figures

ENCADRÉS

- Encadré 1.** Vers une économie verte : les deux défis04
- Encadré 2.** Programme « Grameen Shakti » au Bangladesh12
- Encadré 3.** Tarifs de rachat d'électricité : exemple du Kenya16
- Encadré 4.** Utilisation rationnelle des ressources et déchets : exemples de réglementations et de politiques de tarification19
- Encadré 5.** Recyclage et déchets : exemple brésilien19
- Encadré 6.** Exemples de mise en pratique de politiques de transport écologique...23
- Encadré 7.** Comptabilité conforme à la théorie de la « richesse inclusive »27
- Encadré 8.** Réforme des subventions énergétiques : exemples31
- Encadré 9.** Écotaxes : un double dividende pour l'emploi et l'environnement32
- Encadré 10.** Exemple d'investissement à long terme : le « Government Pension Fund Global » norvégien36

TABLEAUX

- Tableau 1.** Capital naturel : composantes et exemples de services et de valeurs économiques07
- Tableau 2.** Tendances du couvert forestier et de la déforestation08
- Tableau 3.** Subventions au secteur de la pêche dans le monde10

FIGURES

- Figure 1.** Projection de la demande mondiale en eau09
- Figure 2.** Progrès accomplis dans le monde vers la réalisation de l'objectif du Millénaire pour le développement n° 7 : abaisser à 1,7 milliards le nombre de personnes privées d'un accès à des services d'assainissement de base d'ici 2015...11
- Figure 3.** Nombre total d'emplois dans le secteur de l'énergie (carburant, électricité et amélioration énergétique) dans le cadre d'un scénario d'investissements verts de 2%14
- Figure 4.** Investissements dans l'énergie durable, 2004-2009 (milliards de dollars)15
- Figure 5.** Tendances mondiales du découplage relatif (1980-2007)17
- Figure 6.** Comparaison entre PIB par habitant et déchets solides municipaux par habitant18
- Figure 7.** Composition de la production totale de déchets alimentaires20
- Figure 8.** Projections du GIEC concernant le potentiel d'atténuation du CO₂ en 203022
- Figure 9.** Perspectives d'évolution du taux de croissance annuel du PIB25
- Figure 10.** Comparaison des impacts du scénario d'investissements verts par rapport au maintien du *statu quo* pour diverses variables25
- Figure 11.** Émissions de CO₂ liées à l'énergie - Ventilation des baisses obtenues avec un scénario d'investissements verts de 2 % par rapport aux projections initiales avec maintien du *statu quo*26

Remerciements

Le document *Vers une économie verte : Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté - Synthèse à l'intention des décideurs* s'appuie sur les chapitres de travail du rapport sur l'économie verte préparés par les auteurs-coordonateurs suivants : Robert Ayres, Andrea Bassi, Paul Clements-Hunt, Holger Dalkmann, Derek Eaton, Marenglen Gjonaj, Maryanne Grieg-Gran, Hans Herren, Cornis Van Der Lugt, Prasad Modak, Lawrence Pratt, Philipp Rode, Ko Sakamoto, Rashid Sumaila, Ton van Dril, Xander van Tilburg, Peter Wooders et Mike Young. Les auteurs-rédacteurs et les réviseurs sont remerciés dans chaque chapitre auquel ils ont participé.

Le rapport de synthèse a été dirigé sous la direction de Pavan Sukhdev, conseiller spécial et chef du projet « Initiative pour une économie verte » du PNUE, et coordonné par Steven Stone, chef du Service Economie et Commerce du PNUE avec les conseils de Sylvie Lemmet, Directrice de la Division Technologie, Industrie et Économie du PNUE. Anna Autio, Nicolas Bertrand, Derek Eaton, Fatma Ben Fadhl, Marenglen Gjonaj, Moustapha Kamal Gueye, Leigh-Ann Hurt, Ana Lucía Iturriza, Cornis Van Der Lugt, Desta Mebratu, Robert McGowan, Asad Naqvi, Sheng Fulai, Benjamin Simmons, Niclas Svenningsen et Vera Weick y ont apporté des contributions essentielles.

Nous remercions également Joe Alcamo, Aniket Ghai, Peter Gilruth, Sylviane Guillaumont, Mark Halle, Marek Harsdorff, Moira O'Brien-Malone, Nick Nuttall, Peter Poschen, Kees van der Ree, Kenneth Ruffing et Mathis Wackernagel pour leur travail de révision et leurs commentaires. Nous remercions tout particulièrement Edward Barbier pour sa relecture et ses observations cruciales. Les auteurs sont seuls responsables des éventuelles erreurs et omissions restantes.

Le rapport sur l'économie verte a été réalisé en étroite partenariat avec l'Organisation internationale du travail (OIT). Le chapitre sur le tourisme est le fruit d'un partenariat avec l'Organisation mondiale du tourisme (OMT).

Nous saluons également les assistants de recherche Annie Haakenstad, Kim Hyunsoo, Kim Juhern, Tilmann Liebert, François Macheras, Dominique Maingot, Dmitry Preobrazhensky, Alexandra Quandt, Pascal Rosset et Dhanya Williams ainsi que Désirée Leon, Rahila Mughal et Fatma Pandey pour leur appui administratif.

Préface

Près de 20 ans après le Sommet de la Terre, les nations ont repris le chemin de Rio, mais dans un monde très différent de celui de 1992.

À l'époque, nous prenions tout juste conscience des défis émergents à l'échelle planétaire, du changement climatique à la disparition d'espèces en passant par la désertification et la dégradation des sols.

Aujourd'hui, un grand nombre de ces préoccupations qui semblaient si lointaines se concrétisent avec non seulement des incidences pour l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le développement de l'ONU mais aussi en posant des menaces sur l'opportunité même pour près de sept milliards de personnes (neuf milliards en 2050) de vivre, pour ne pas dire survivre.

Rio 1992 n'a pas failli, loin de là. Il a donné au monde la vision d'un avenir durable et mis en place les pièces de la machine multilatérale importantes pour sa réalisation.

Mais celle-ci ne sera possible que si les piliers environnementaux et sociaux du développement durable sont traités sur un pied d'égalité avec le pilier économique, c'est-à-dire si les moteurs souvent invisibles du développement durable, des forêts à l'eau douce, bénéficient d'un poids égal ou supérieur dans le développement et la planification économique.

Vers une économie verte compte parmi les contributions majeures du PNUE au processus Rio+20 ainsi qu'au but global de lutte contre la pauvreté et de réalisation d'un 21^e siècle placé sous le signe du développement durable.

Ce rapport dresse un tableau convaincant de la nécessité économique et sociale d'investir 2 % du PIB mondial dans le verdissement de dix secteurs cruciaux de l'économie afin de réorienter le développement et de canaliser les flux de capitaux publics et privés vers l'utilisation rationnelle des ressources et la réduction des émissions de carbone.

Cette transition serait à même de catalyser une activité économique d'un volume au moins comparable à celui du scénario de maintien du *statu quo* mais en atténuant le risque croissant de crises et de chocs inhérent au modèle existant.

Les idées nouvelles sont par nature dérangeantes mais beaucoup moins qu'un monde frappé par la pénurie d'eau potable et de terres productives sur une toile de fond de changement climatique, d'événements météorologiques extrêmes et de raréfaction des ressources naturelles.

L'économie verte ne s'affilie pas à une tendance politique contre une autre. Sa pertinence est la même pour toutes les économies, tant étatiques que de marché. Elle ne se substitue pas non plus au développement durable. Il s'agit plutôt d'un moyen de le réaliser aux niveaux national, régional et mondial grâce à des approches en résonance avec la mise en œuvre de l'Agenda 21 et qui en amplifient les effets.

La transition vers une économie verte a déjà commencé, comme le soulignent le rapport et une multitude d'études sur ce sujet menées par des organisations internationales, des pays, des entreprises et la société civile. Mais le défi consiste clairement à exploiter cette dynamique.

Rio+20 constitue une réelle occasion de passer à la vitesse supérieure et de faire fructifier ces « jeunes pousses ». Dans ce contexte, le présent rapport propose une feuille de route pour Rio et l'après 2012, afin qu'une gestion beaucoup plus intelligente du capital naturel et humain mondiaux finisse par façonner la création de richesse et la route à suivre par notre planète.

Achim Steiner

Directeur exécutif du PNUE
Sous-secrétaire général des Nations Unies



Introduction

Après la crise, les opportunités

Depuis deux ans, la notion « d'économie verte » a rompu ses amarres avec l'univers des spécialistes en économie de l'environnement et rejoint le flux général du discours politique. Les déclarations des chefs d'État et des ministres des Finances, les communiqués du G20 et les acteurs du développement durable et de l'éradication de la pauvreté y font de plus en plus allusion¹.

L'intérêt récent pour ce concept a sans nul doute été encouragé par la déception généralisée à l'égard du paradigme économique dominant, le sentiment de lassitude né de la multitude de crises simultanées et les dysfonctionnements du marché qui ont marqué la première décennie du nouveau millénaire, en particulier la crise économique et financière de 2008. Mais parallèlement l'existence d'une alternative, d'un nouveau paradigme économique où la richesse matérielle ne s'accompagnerait pas inévitablement d'une augmentation des risques environnementaux, de la pénurie de ressources et de disparités sociales, se manifestait avec une insistance croissante.

Des faits de plus en plus nombreux suggèrent également que la transition vers une économie verte se justifie du point de vue économique et social. De nouveaux arguments solides devraient inciter les gouvernements et le secteur privé à redoubler d'efforts pour s'engager dans cette transformation économique. Pour les gouvernements, cela signifierait poser des règles du jeu plus favorables aux produits écologiques, autrement dit abandonner progressivement des subventions d'un autre temps, réformer leurs politiques, adopter de nouvelles mesures incitatives, renforcer l'infrastructure des marchés et les mécanismes économiques, réorienter l'investissement public et verdir les marchés publics. Pour le secteur privé, cela nécessiterait de comprendre et de mesurer l'opportunité réelle que représente la transition vers une économie verte dans de nombreux secteurs clés et de réagir aux réformes des politiques et aux signaux de prix par une hausse des niveaux de financement et d'investissement.

Dans son rapport phare sur l'économie verte et sa présente *Synthèse à l'intention des décideurs*, le PNUE avance que les avantages du verdissement de l'économie mondiale sont aussi tangibles que considérables, que les gouvernements et le secteur privé disposent des moyens de la réaliser et que le moment de relever le défi est arrivé.

Des années de mauvaise allocation des capitaux

Plusieurs crises simultanées ont surgi ou se sont accélérées au cours de la décennie écoulée : climat, biodiversité, énergie, denrées alimentaires, eau et tout récemment la crise du système financier et l'économie mondiale toute entière. L'augmentation galopante des émissions polluantes donne lieu à des craintes croissantes d'emballlement du changement climatique avec des conséquences potentiellement désastreuses pour l'humanité. Le choc des prix des combustibles de 2008 et la flambée des prix des denrées alimentaires et des matières premières qui en a découlé constituent des signes manifestes de faiblesses structurelles et de risques toujours présents. La hausse de la demande prévue par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et d'autres observateurs pour remettre l'économie mondiale sur la voie de la reprise et de la croissance augure une persistance de la dépendance au pétrole et à d'autres combustibles fossiles ainsi que d'une forte hausse des prix de l'énergie.

La sécurité alimentaire est un problème dont la nature est loin d'être comprise par tous et il n'existe à notre connaissance aucune solution basée sur la collaboration internationale visant à trouver les moyens de nourrir 9 milliards de personnes d'ici 2050. La pénurie d'eau potable constitue déjà un problème planétaire et des prévisions suggèrent que l'écart² entre la demande et l'offre renouvelable annuelles d'eau douce va se creuser d'ici 2030. Les perspectives d'amélioration de l'assainissement demeurent sombres pour plus de 2,6 milliards de personnes et 884 millions d'êtres humains n'ont toujours pas accès à de l'eau potable salubre³. Collectivement, ces crises ont de graves conséquences sur notre capacité à assurer la prospérité dans le monde et à atteindre les Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) relatifs à la lutte contre l'extrême pauvreté. Elles viennent s'ajouter aux problèmes sociaux persistants liés au chômage, à l'insécurité socioéconomique et à la pauvreté et menacent la stabilité sociale.

Les causes de ces crises varient mais elles partagent toutes à la base un point commun : une mauvaise allocation flagrante des capitaux. Au cours des deux dernières décennies, des volumes importants de capitaux ont été investis dans l'immobilier, les combustibles fossiles et les actifs financiers incorporant des produits dérivés, mais relativement peu dans les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique, les transports publics, l'agriculture durable, la protection des écosystèmes et de la biodiversité et la préservation des sols

1. Dans le cadre du processus de « Rio+20 », « l'économie verte » dans le contexte du développement durable et de l'éradication de la pauvreté est l'un des thèmes essentiels.

2. *Charting our Water Future: Economic Frameworks to Inform Decision Making*. Munich: 2030 Water Resources Group. McKinsey and Company (2009), p. iv.

3. *Progress on Sanitation and Drinking Water: 2010 Update*. Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement. Organisation mondiale de la santé et UNICEF (2010), pp. 6-7

et de l'eau. Bien au contraire, la plupart des stratégies de développement et de croissance économiques ont favorisé l'accumulation rapide de capital physique, financier et humain, au prix d'un épuisement et d'une dégradation excessifs du capital naturel, qui comprend notre dotation en ressources naturelles et en écosystèmes. Ce schéma de développement et de croissance qui épuise le stock de richesse naturelle mondiale, souvent de manière irréversible, nuit au bien-être des générations actuelles et placera les générations futures devant des risques et des défis considérables. Les multiples crises récentes en sont symptomatiques.

Les politiques et les mesures d'incitation économiques existantes ont contribué à cette mauvaise allocation des capitaux parce qu'elles permettent aux entreprises de générer des externalités sociales et environnementales importantes largement non prises en compte et non contrôlées. « Les marchés libres n'ont pas pour vocation de résoudre les problèmes sociaux »⁴. De meilleures politiques publiques comportant entre autres des mesures réglementaires et d'établissement des prix s'imposent donc pour changer les mesures incitatives perverses responsables de cette mauvaise allocation des capitaux et aveugles aux externalités sociales et environnementales. De plus en plus également, les réussites constatées dans le monde entier et surtout dans les pays en développement montrent clairement que des réglementations, des politiques et des investissements publics appropriés permettent de changer le schéma de l'investissement privé⁵.

Qu'est-ce que l'« économie verte » ?

Pour le PNUE, l'économie verte est *une économie qui entraîne une amélioration du bien-être humain et de l'équité sociale tout en réduisant de manière significative les risques environnementaux et la pénurie de ressources*. Sous sa forme la plus simple, elle se caractérise par un faible taux d'émission de carbone, l'utilisation rationnelle des ressources et l'inclusion sociale. Dans ce type d'économie, la croissance des revenus et de l'emploi doit provenir d'investissements publics et privés qui réduisent les émissions de carbone et la pollution, renforcent l'utilisation rationnelle des ressources et l'efficacité énergétique et empêchent la perte de biodiversité et de services environnementaux. Il faut que ces investissements soient catalysés et appuyés par des dépenses publiques ciblées, une réforme des politiques et des modifications de la réglementation. La voie du développement devrait entretenir, améliorer et, si nécessaire, restaurer le

capital naturel considéré comme un atout économique crucial et une source de bienfaits publics, surtout pour les populations pauvres dont les moyens d'existence et la sécurité dépendent de la nature.

Le concept d'économie verte ne remplace pas le développement durable, néanmoins il est de plus en plus largement reconnu que la réalisation du développement durable dépend presque entièrement d'une bonne approche économique. Des décennies de création de nouvelles richesses avec le modèle de l'« économie brune » n'ont pas vraiment réussi à mettre fin à la marginalisation sociale et à l'épuisement des ressources et nous sommes encore très loin d'atteindre les Objectifs du Millénaire pour le développement. Le développement durable demeure un but vital à long terme, mais pour l'atteindre un verdissement de l'économie est nécessaire.

La transition vers une économie verte requiert de réunir des conditions favorables spécifiques qui relèvent du domaine des réglementations, des politiques, des subventions et des mesures incitatives nationales, du marché international, de l'infrastructure juridique et du marché international, et des accords de commerce et d'aide. À l'heure actuelle, ces conditions favorables penchent lourdement en faveur de l'économie brune dominante laquelle, entre autres, dépend à l'excès de l'énergie issue des combustibles fossiles.

Ainsi, en 2008, les prix et la production de combustibles fossiles bénéficiaient de subventions d'un montant collectif supérieur à 650 milliards de dollars⁶, soit un niveau non incitatif à l'adoption d'énergies renouvelables. À l'inverse, les conditions favorables à une économie verte peuvent ouvrir la voie à un verdissement réussi des économies mondiales grâce aux investissements publics et privés. Voici quelques exemples de ces conditions au niveau national : changements dans la politique budgétaire, réforme et réduction des subventions préjudiciables à l'environnement, recours à de nouveaux instruments économiques, ciblage des investissements publics sur des secteurs clés écologiques, prise en compte de l'environnement dans les marchés publics et amélioration des règlements et des réglementations environnementaux et renforcement de leur application. Au niveau international, il est également possible d'ajouter des éléments à l'infrastructure des marchés, d'améliorer les flux d'aide et de commerce et d'encourager une coopération accrue.

Le rapport sur l'économie verte du PNUE intitulé *Vers une économie verte* vise à démystifier plusieurs idées fausses sur les principes économiques de

4. Yunus, Muhammad et Karl Weber. *Creating a World without Poverty: Social Business and the Future of Capitalism*. Public Affairs (2007), p. 5.

5. *Green Economy Developing Countries Success Stories*. Programme des Nations Unies pour l'environnement (2010), p. 6.

6. *Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G20 Initiative*. Rapport commun de l'AIE, l'OPEC, l'OCDE et la Banque mondiale soumis au Sommet du G20 de Toronto (Canada) les 26-27 juin 2010, p. 4.

verdissement de l'économie mondiale et à fournir des conseils opportuns et pratiques aux décideurs quant aux réformes nécessaires pour déverrouiller le potentiel de production et d'emploi d'une économie verte.

L'inévitabilité d'un compromis entre durabilité environnementale et progrès économique constitue l'idée fausse peut-être la plus répandue. Les preuves abondent aujourd'hui que le verdissement des économies ne fait pas obstacle à la création de richesses et d'emplois et qu'il existe de multiples opportunités d'investissement, et donc d'augmentation de la richesse et des emplois, dans de nombreux secteurs verts. Cependant, pour cela, il faudrait mettre en place de nouvelles conditions favorables à la transition vers une économie verte et c'est sur ce point que les décideurs dans le monde doivent agir d'urgence.

Deuxième mythe : l'économie verte est un luxe que seuls les pays riches peuvent s'offrir ou, pire encore, une approche imposée par les pays industrialisés pour freiner le développement et maintenir les pays en développement dans la pauvreté. Une multitude d'exemples de transitions vers le verdissement de divers secteurs des pays en développement, qui méritent d'être imités et reproduits ailleurs, viennent contredire cette perception. Le rapport *Vers une économie verte* rend compte de certains d'entre eux et souligne leur potentiel d'application plus large.

Les travaux du PNUE sur l'économie verte ont accru la visibilité de ce concept en 2008, en particulier grâce à notre appel à l'établissement d'un Nouveau pacte vert mondial. Notre document conseillait un ensemble d'investissements publics et de réformes complémentaires des politiques et des prix visant à donner le coup d'envoi de la transition vers une économie verte tout en revitalisant les économies et l'emploi et en luttant contre la pauvreté persistante⁷. Conçue comme une réponse politique opportune et adéquate à la crise économique, cette proposition de Pacte a constitué l'un des premiers produits du projet Initiative pour une économie verte des Nations Unies. Coordonnée par le PNUE, il s'agissait de l'une des neuf initiatives conjointes de lutte contre la crise lancées par le Secrétaire général de l'ONU et son Conseil des chefs de secrétariat en réponse au choc économique et financier de 2008.

Principal projet de l'Initiative pour une économie verte, *Vers une économie verte* démontre que le verdissement des économies agit généralement comme un nouveau moteur et non comme un ralentisseur de la croissance et qu'elle constitue un créateur net d'emplois décents ainsi qu'une stratégie vitale d'élimination de la pauvreté persistante. Ce rapport fournit également aux (décideurs) responsables de l'élaboration des politiques trois types

d'arguments justifiant la création de conditions favorables à une hausse des investissements consacrés à la transition vers une économie verte.

Premièrement, il présente le bien-fondé économique d'une réorientation des investissements publics et privés en faveur de la transformation de secteurs clés essentiels au verdissement de l'économie mondiale. Il fournit des exemples montrant comment la création d'emplois verts compense les pertes d'emploi découlant du processus de transition vers une économie verte.

Deuxièmement, il montre comment une économie verte peut réduire la pauvreté persistante dans des secteurs importants tels que l'agriculture, la foresterie, l'eau douce, la pêche et l'énergie. Une approche durable de la foresterie et des méthodes agricoles écologiques contribuent à préserver la fertilité des sols et les ressources en eau, en particulier pour l'agriculture de subsistance dont dépendent les moyens d'existence de près de 1,3 milliards de personnes⁸.

Troisièmement, il fournit des indications quant aux politiques aptes à réaliser cette réorientation : réduction ou élimination des subventions préjudiciables à l'environnement ou dommageables, traitement des dysfonctionnements du marché dus aux externalités ou à l'imperfection des informations, mesures d'incitation économiques, cadre réglementaire adapté, marchés publics verts, stimulation de l'investissement.

L'économie verte est-elle pour demain ?

Au cours des 25 dernières années, l'économie mondiale a quadruplé et profité à des centaines de millions de personnes⁹. Mais à l'inverse, 60 % des biens et des services environnementaux mondiaux majeurs dont dépendent les moyens d'existence se sont dégradés ou ont été utilisés sans souci de durabilité¹⁰ parce que la croissance économique des dernières décennies s'est fondée sur l'exploitation des ressources naturelles sans laisser aux stocks le temps de se reconstituer, au prix de la dégradation de l'environnement et de la perte généralisée d'écosystèmes.

Par exemple, aujourd'hui 20 % seulement des stocks de poissons commerciaux, pour la plupart des espèces à bas prix, sont sous-exploités, 52 % sont totalement exploités sans marge d'expansion, environ 20 % sont surexploités et 8 % sont épuisés¹¹. L'eau se fait rare et le stress hydrique devrait augmenter : l'offre en eau ne satisferait que 60 % de la demande mondiale dans 20 ans¹². L'augmentation des rendements agricoles a été principalement imputable à

7. Voir Barbier, E.B. *A Global Green New Deal: Rethinking the Economic Recovery*. Cambridge University Press et PNUE (2010), Cambridge, R.-U.

8. Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-carbon World. PNUE, OIT, OIE, CSI. Programme des Nations Unies pour l'environnement (2008), p. 11.

9. *World Economic Outlook Database*, FMI : Washington D.C. (septembre 2006), accessible à : <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2006/02/data/download.aspx>

10. *Ecosystem and Human Well-being: Synthesis*. Millennium Ecosystem Assessment (2005). p. 1.

11. *La situation mondiale de la pêche et de l'aquaculture 2008*, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (2009), p. 30.

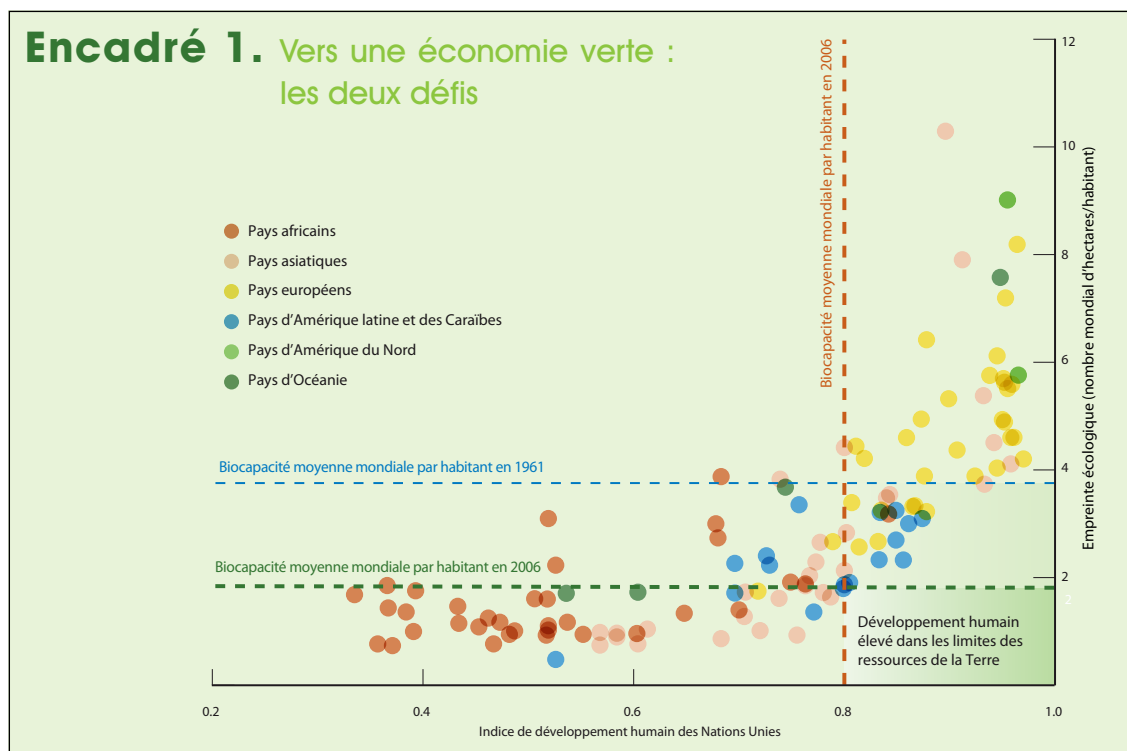
12. *Charting our Water Future: Economic Frameworks to Inform Decision Making*. Munich : 2030 Water Resources Group. McKinsey and Company (2009), p. 7

l'usage d'engrais chimiques¹³ qui ont appauvri les sols¹⁴ sans pour autant ralentir la tendance croissante à la déforestation, qui demeurait de 13 millions d'hectares de forêt par an entre 1990 et 2005. La pénurie de ressources se fait donc durement ressentir dans tous les secteurs économiques qui forment la base de l'offre d'alimentation humaine (pêche, agriculture, eau douce, foresterie) et constituent une source cruciale de moyens d'existence pour les pauvres. La pénurie de ressources et l'inégalité sociale sont les deux marques de fabrique d'une économie qui est très loin d'être verte.

Par ailleurs, pour la première fois dans l'histoire, plus de la moitié de la population mondiale réside dans des villes. Celles-ci sont responsables de 75 % de la consommation d'énergie¹⁶ et de 75 % des émissions de carbone¹⁷. L'augmentation des encombrements et de la pollution, la mauvaise qualité des services et les problèmes qui en découlent nuisent à la productivité et à la santé de leurs habitants en général, mais frappent encore plus durement les pauvres. Quand environ 50 % de la population mondiale vivent dans des économies émergentes¹⁸ qui s'urbanisent rapidement et vont voir augmenter leurs revenus et leur pouvoir d'achat dans

les années à venir (avec en corollaire une expansion massive des infrastructures urbaines), la nécessité d'un urbanisme intelligent s'impose avec force.

La transition vers une économie verte variera considérablement selon les nations car elle dépend des spécificités du capital naturel et humain de chaque pays et de son niveau de développement. Comme le montre le graphique ci-dessous, cette transition ouvre de nombreuses possibilités à tous les pays (voir l'encadré 1). Certains ont atteint des niveaux élevés de développement humain mais souvent aux dépens de leur base de ressources naturelles et de la qualité de leur environnement et au prix d'un niveau élevé d'émissions de gaz à effet de serre. Leur défi est de réduire l'empreinte écologique par habitant en maintenant la qualité de vie. D'autres conservent une empreinte écologique par habitant relativement faible mais ont besoin d'améliorer les niveaux de service et le bien-être matériel de leurs citoyens. Leur défi est d'y parvenir sans augmenter trop fortement leur empreinte écologique. Comme le montre le graphique ci-dessous, presque toutes les nations sont concernées par l'un de ces défis et nous sommes très loin d'une économie verte à l'échelle mondiale.



Source: *The Ecological Wealth of Nations: Earth's Biocapacity as a New Framework for International Cooperation*. Global Footprint Network (2010), p. 13; *Human Development Index data from Human Development Report 2009 – Overcoming Barriers: Human Mobility and Development*. UNDP (2009).

13. FAOSTAT, 2009.

14. Müller, Adrian et Joan S. Davis. *Reducing Global Warming: The Potential of Organic Agriculture*. Rodale Institute et FiBL (2009), p. 1.

15. *Évaluation globale des ressources forestières 2010 : rapport principal*. Rome. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (2010), p. xiii.

16. Cities and Climate Change Initiative Launch and Conference Report. UN Habitat (mars 2009), p. 8.

17. *Clinton Foundation Annual Report 2009*. Clinton Foundation (2010), p. 33. Pour la critique de ces chiffres, voir Satterthwaite, D (2008), "Cities' contribution to global warming: notes on the allocation of greenhouse gas emissions", *Environment and Urbanization*, Vol. 20, No 2. pp. 539-549.

18. En 2009, L'Afrique du Sud, le Brésil, la Chine, l'Inde, l'Indonésie, le Mexique et la Russie comptaient 3,2 milliards d'habitants soit près de la moitié de la population mondiale. Source : Banque mondiale, World Development Indicators, 2010.

Comment mesurer la transition vers une économie verte

Nous ne pouvons pas compter *gérer* ce que nous ne *mesurons* pas. Voilà pourquoi nous affirmons que la complexité d'une transition globale vers une économie verte ne doit pas nous empêcher de définir et d'utiliser des indicateurs macroéconomiques et sectoriels adéquats.

Les indicateurs économiques conventionnels tels que le PIB donnent une image déformée de la performance économique, en particulier parce qu'ils ne rendent pas compte de la mesure dans laquelle les activités de production et de consommation amputent le capital naturel. Parce que l'activité économique épuise les ressources naturelles ou dégrade l'aptitude de l'environnement à fournir des bienfaits économiques en termes d'approvisionnement, de régulation ou de services culturels, elle repose souvent sur la dépréciation du capital naturel.

Dans l'idéal, les variations des stocks de capital naturel seraient évaluées en termes monétaires et intégrées aux comptes nationaux comme le vise l'élaboration en cours du Système de comptabilité environnementale et économique intégrée (SCEE) de la Division de Statistique des Nations Unies ainsi que les méthodes d'épargne nette ajustée nationale de la Banque mondiale¹⁹. Le recours accru à ces mesures livrerait une idée plus juste du niveau réel et de la viabilité de la croissance des revenus et de l'emploi. Nous espérons que les techniques de comptabilité environnementale existantes (comptabilité verte, théorie de la « richesse inclusive ») seront adoptées par quelques nations²⁰ dans un premier temps et ouvriront la voie à la mesure macroéconomique de la transition vers une économie verte.

Le présent rapport s'est appuyé sur un modèle macroéconomique²¹ pour comparer les impacts d'investissements dans le verdissement de l'économie et dans le maintien du *statu quo* afin de mesurer les résultats non seulement en termes de PIB traditionnel mais aussi de conséquences sur l'emploi, l'intensité d'utilisation des ressources, les émissions et l'environnement. Sur la base de plusieurs études (voir annexe I), nous avons estimé que la demande de financement annuelle destinée au verdissement de l'économie mondiale se situait aux alentours de 1,05 à 2,59 billions de dollars soit moins d'un dixième du total de l'investissement mondial annuel (mesuré par la Formation brute de capitale mondiale). À partir d'un objectif annuel de réaffectation des investissements « bruns » aux investissements « verts »

de 1,3 billions de dollars (soit 2 % du PIB total), notre modèle macroéconomique suggère qu'investir dans une économie verte renforce la performance économique à long terme et peut augmenter la richesse mondiale totale. À noter qu'il obtient ce résultat tout en augmentant les stocks de ressources renouvelables, en réduisant les risques environnementaux et en nous redonnant les moyens d'assurer notre prospérité future.

Vers une économie verte

Notre rapport *Vers une économie verte* se penche sur 10 secteurs économiques clés qui, à notre avis, sont essentiels à la concrétisation des propriétés de la transition vers une économie verte, à savoir l'augmentation du bien-être humain et de l'équité sociale et la réduction des risques environnementaux et de la pénurie de ressources. Dans un grand nombre d'entre eux, nous nous sommes aperçus qu'un verdissement de l'économie peut entraîner des résultats cohérents et positifs en termes d'accroissement de la richesse, de croissance de la production économique, d'emploi décent et de réduction de la pauvreté. Les observations transversales sont résumées dans la section suivante, « Principales conclusions ».

Nous avons également découvert que plusieurs possibilités d'investissements sectoriels et de réformes des politiques présentent une importance internationale car elles apparaissent reproductibles et adaptables pour atteindre notre but de transition vers une économie verte. Elles concernent principalement les énergies renouvelables et l'utilisation rationnelle des ressources. L'utilisation rationnelle des ressources est un thème aux multiples dimensions car il recoupe l'efficacité énergétique des activités industrielles et des habitations, l'utilisation rationnelle des matériaux de fabrication et l'amélioration de la gestion des déchets.

Enfin, il convient de réaffirmer avec force l'importance de conditions adéquates et favorables pour réussir la transition vers une économie verte, à savoir des mesures budgétaires nationales et des réformes des politiques, la collaboration internationale par le biais du commerce, de l'aide et de l'infrastructure des marchés ainsi que l'appui au renforcement des capacités. Elles sont abordées dans les dernières sections du présent rapport de synthèse, avec les étapes de la mobilisation du financement de la transition vers une économie verte.

19. *Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century*. Banque mondiale : Washington, D.C. (2006), p. 123.

20. La Banque mondiale, le PNUE et d'autres partenaires ont annoncé lors de la Convention sur la biodiversité organisée dans le cadre de la réunion COP-10 d'octobre 2009 à Nagoya un projet mondial baptisé « Ecosystem Valuation and Wealth Accounting », qui permettra à un groupe de nations en développement et développées de tester ce cadre et d'en tirer des comptes nationaux pilotes mieux aptes à rendre compte du développement durable et à le mesurer.

21. Modèle « T-21 » utilisé dans le chapitre sur les Conditions favorables à une économie verte.

Principales conclusions

Au-delà de l'étude des réussites sectorielles dont rendent compte les différents chapitres du rapport sur l'économie verte, nous tirons les trois conclusions thématiques générales présentées dans cette section.

La première conclusion concerne une prévision de notre modèle macroéconomique de la transition vers une économie verte : le verdissement non seulement entraîne une augmentation de la richesse, en particulier un gain de biens environnementaux communs ou de capital naturel, mais génère aussi (sur une période de six ans) un taux plus élevé de croissance du PIB, mesure classique de la performance économique.

Deuxième conclusion : il existe un lien indissociable entre éradication de la pauvreté et amélioration de l'entretien et de la sauvegarde des biens environnementaux communs en raison du flux des bienfaits issus du capital naturel dont bénéficient directement les pauvres.

Troisième conclusion importante : la transition vers une économie verte crée de nouveaux emplois qui, au fil du temps, excèdent les pertes en la matière dans l'« économie brune ». Mais les emplois perdus pendant la période de transition requièrent d'investir dans la formation à de nouvelles compétences et l'acquisition de nouvelles connaissances. Ces conclusions soulignent avec insistance le rôle du capital naturel et en particulier du capital naturel « vivant » (écosystèmes et biodiversité planétaires). C'est pourquoi nous commençons par des remarques sur le capital naturel et ses flux de bénéfices, surtout pour les communautés pauvres et vulnérables.

L'économie verte reconnaît la valeur du capital naturel et l'intérêt d'y investir

La biodiversité, tissu vivant de notre planète, englobe la vie sous tous ses aspects : gènes, espèces et écosystèmes²². À tous ces niveaux, elle contribue au bien-être de l'humanité et fournit aux économies des ressources précieuses ainsi que des services de régulation permettant la réalisation d'un environnement opérationnel sans risques. Les « services environnementaux » (voir le tableau 1) sont principalement des biens et des services publics dont l'invisibilité économique a entraîné jusqu'ici la sous-évaluation, la mauvaise gestion et, au final, la perte.

Il est possible d'en estimer la valeur économique et leur valeur actuelle constitue un aspect fondamental du « capital naturel ». Des ressources telles que les forêts, les lacs, les zones humides et les bassins fluviaux sont des composantes essentielles du capital naturel au niveau des écosystèmes. Elles jouent un rôle primordial dans la stabilité du cycle hydrique et ses bénéfices pour l'agriculture et les ménages, dans le cycle du carbone et son rôle dans l'atténuation du changement climatique, dans la fertilité de sols et sa valeur pour la production agricole, dans les microclimats locaux et leur influence sur la sécurité des habitats, dans la pêche pour les protéines, etc., qui constituent autant d'aspects cruciaux d'une économie verte.

22. Convention sur la biodiversité, article, Emploi des termes, <http://www.cbd.int/convention/articles/?a=cbd-02>

Tableau 1. Capital naturel : composantes et exemples de services et de valeurs économiques

Biodiversité	Biens et services environnementaux (exemples)	Valeurs économiques (exemples)
Écosystèmes (variété et étendue/superficie)	- Loisirs - Régulation hydrique - Stockage du carbone	Évitement des émissions de gaz à effet de serre grâce à la conservation des forêts : 3,7 billions de dollars (valeur actualisée) ²³
Espèces (diversité et nombre)	- Nourriture, fibre, combustible - Inspiration pour les designers - Pollinisation	Contribution des insectes pollinisateurs à la production agricole : env. 190 milliards de dollars/par an ²⁴
Gènes (variabilité et population)	- Découverte de médicaments - Résistance aux maladies - Capacité d'adaptation	25-50 % des 640 milliards de dollars que pèse le marché pharmaceutique proviennent de ressources génétiques ²⁵

Ainsi, non seulement la transition vers une économie verte reconnaît et prouve la valeur du capital naturel comme pourvoyeur de bien-être pour l'humanité, de moyens de subsistance pour les ménages pauvres et de source d'emplois nouveaux et décents, mais elle investit aussi dans ce capital naturel et le développe aux fins de progrès économique durable. Dans notre modélisation d'un scénario d'investissements verts représentant 2 % du PIB mondial (1,3 billions de dollars) pour passer à une économie verte, un quart de ce montant, soit 0,5 % du PIB ou 324 milliards de dollars, est affecté à des secteurs en rapport avec le capital naturel : forêts, agriculture, eau douce, pêche. Nous présentons ci-dessous les résultats obtenus dans ces secteurs illustrés de cas spécifiques.

Le ralentissement de la déforestation et l'augmentation du reboisement se justifient du point de vue économique et sont favorables à l'agriculture et aux moyens d'existence des populations rurales. Les forêts constituent une composante essentielle des « infrastructures environnementales » dont dépend le bien-être de l'humanité. Les biens et services forestiers soutiennent l'essentiel des moyens d'existence économiques de plus d'un milliard de personnes²⁶. Les forêts sont souvent la source de services environnementaux irremplaçables : elles abritent 80 % des espèces terrestres et assurent la faculté d'adaptation de l'agriculture, de la santé et d'autres secteurs biologiques²⁷. Les taux élevés actuels de déforestation et de dégradation des forêts sont dus à la demande de produits dérivés du bois et à la pression qu'exercent d'autres usages des terres, en particulier l'agriculture et l'élevage extensif (voir le tableau 2).

Cette exploitation débridée des ressources naturelles, qui se situe à l'opposé d'une approche d'investissement, entraîne la perte de précieux services environnementaux forestiers et d'opportunités économiques. Diminuer la déforestation peut donc constituer un bon investissement : on estime en effet que les avantages en termes de régulation du climat de la division par deux de la déforestation sont trois fois supérieurs aux coûts²⁸.

Les programmes de bois d'œuvre certifié, la certification des produits des forêts primaires, le paiement pour services environnementaux, les programmes de partage des bénéfices et les partenariats avec les communautés ont donné naissance à des mécanismes économiques et des marchés qui ont fait leurs preuves et qu'il est possible de reproduire et de monter en puissance²⁹. En particulier, les négociations internationales et nationales en vue de l'application du processus REDD+ pourraient constituer actuellement la meilleure occasion de faciliter la transition de la foresterie vers une économie verte. Dans ce contexte, il convient de modifier les systèmes juridiques et de gouvernance afin de faire pencher la balance en faveur de la foresterie durable (dont l'échelle est encore modeste) et d'abandonner les pratiques non durables (omniprésentes dans le secteur mondial de la forêt). La modélisation de l'économie verte suggère qu'une affectation de 0,03 % du PIB entre 2011 et 2050 à la rémunération des propriétaires fonciers pour la conservation de leurs forêts et à des investissements privés dans le reboisement pourrait accroître la valeur ajoutée de l'industrie forestière de plus de 20 % par rapport au maintien du *statu quo*, donner un coup de pouce à l'emploi formel dans ce secteur et augmenter considérablement le carbone stocké dans les forêts.

23. Eliasch, J. *Climate Change: Financing Global Forests*. The Eliasch Review, R.-U. (2008), <http://www.official-documents.gov.uk/document/other/9780108507632/9780108507632.pdf>

24. Gallai, N., Salles, J.-M., Settele, J. et Vaissière, B.E. *Economic Valuation of the Vulnerability of World Agriculture Confronted with Pollinator Decline*. *Ecological Economics* (2009), Vol. 68(3): 810-21.

25. *TEEB for National and International Policy Makers. Summary: Responding to the Value of Nature*. TEEB – L'économie des écosystèmes et de la biodiversité (2009), <http://www.teebweb.org/LinkClick.aspx?fileticket=I4Y2nqqlICg%3d&tabid=1019&language=en-US>

26. *Better Forestry, Less Poverty*. FAO (2006), p.1, <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0645e/a0645e04.pdf>

27. *Ecosystems and Human Well-Being Vol.1 : Current State and Trends, Millennium Ecosystem Assessment*, (2005), pp.600-01.

28. Eliasch, J. *Climate Change: Financing Global Forests*. The Eliasch Review, R.-U. (2008), <http://www.official-documents.gov.uk/document/other/9780108507632/9780108507632.pdf>

29. Voir TEEB D2, ch. 8, pour prendre connaissance de plus de 50 exemples de programmes de paiement des services environnementaux existants et opérationnels dans le monde, http://www.teebweb.org/Portals/25/Documents/TEEB_D2_PartIIIb-ForUpload%5B1%5D.pdf

Tableau 2. Tendances du couvert forestier et de la déforestation

Couvert forestier	1990	2010
Couvert forestier mondial (hectare)	4,17 milliards	4,03 milliards
Superficie mondiale des plantations forestières (hectare)	178 millions	264 millions
Déforestation	1990-2000	2000-2010
Perte nette annuelle de forêts (hectares/an)	8,3 millions	5,2 millions
Déforestation annuelle (hectares/an)	16 millions	13 millions
Augmentation annuelle des plantations forestières (hectares/an)	3,36 millions*	5 millions

Source : *Global Forest Resource Assessment 2010*, FAO; *Carle et Holmgren, 2008

Le verdissement de l'agriculture permettrait de nourrir une population mondiale en pleine croissance sans saper la base de ressources naturelles de ce secteur.

L'agriculture doit relever avec succès le défi de nourrir 9 milliards de personnes d'ici 2050 sans nuire à l'environnement et à la santé humaine dans un contexte de hausse de la température mondiale moyenne. Les pratiques agricoles actuelles consomment plus de 70 % des ressources en eau douce de la planète³⁰ et sont responsables de plus de 13 % des émissions de gaz à effet de serre³¹. On peut également leur imputer de 3 à 5 millions de cas d'empoisonnement aux pesticides et plus de 40 000 décès par an³². L'agriculture verte se caractérise par l'adoption par les exploitants industriels et les agriculteurs de subsistance de pratiques écologiques telles que l'usage rationnel de l'eau, le recours massif aux éléments fertilisants biologiques et naturels, des pratiques de labour optimales et la lutte intégrée contre les ennemis des cultures. La mise en place d'une agriculture verte requiert des biens d'équipement physiques, des investissements financiers, de la recherche et le renforcement des capacités dans cinq domaines : gestion de la fertilité des sols, usage plus rationnel et durable de l'eau, diversification des cultures et de l'élevage, gestion biologique de la santé végétale et animale et mécanisation adaptée des exploitations.

Le verdissement de l'agriculture requiert également le renforcement des institutions et le développement des infrastructures dans les régions rurales des pays en développement.

Les changements de politiques cibleraient spécifiquement la réduction et la disparition à terme des subventions aux effets environnementaux pervers qui déforment les coûts véritables des intrants agricoles non durables et l'instauration de réformes des prix et de réglementations en tenant compte des coûts de la dégradation de l'environnement sur les prix de la nourriture et des produits. L'analyse au niveau des exploitations suggère que les pratiques d'agriculture verte peuvent considérablement augmenter les rendements, surtout pour celles de taille modeste. Selon le modèle utilisé dans le rapport sur l'économie verte, des investissements dans l'agriculture verte de 100 à 300 milliards de dollars par an entre 2010 et 2050 auraient pour conséquences à long terme l'enrichissement des sols et une hausse des rendements mondiaux des principales cultures supérieure de 10 % à ce que permettent les stratégies d'investissement actuelles. Bien qu'insuffisante pour garantir un accès équitable à la nourriture aux populations affamées, une croissance de cet ordre de grandeur serait nécessaire pour nourrir une population toujours plus nombreuse.

30. *Securing the Food Supply, World Water Assessment Program*. UNESCO, (2001), pp. 192-93, <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/pdf/chap8.pdf>

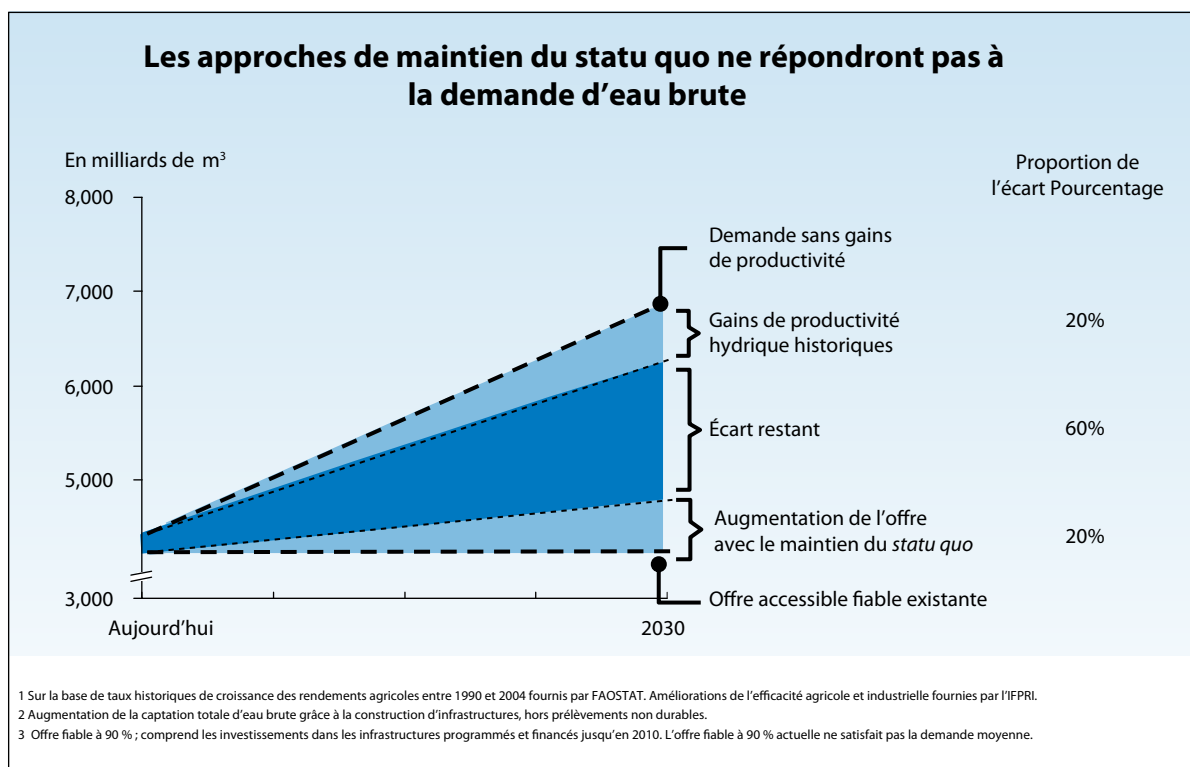
31. *Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Working Group III Report: Mitigation of Climate Change*. IPCC (2007), p. 499, <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-chapter8.pdf>

32. *Childhood Pesticide Poisoning, Information for Advocacy and Action*. PNUE-Produits chimiques (2004), p.7, <http://www.chem.unep.ch/Publications/pdf/pestpoisoning.pdf>

La pénurie d'eau croissante peut être atténuée par des politiques d'augmentation des investissements consacrés à l'approvisionnement et à l'usage plus rationnel de l'eau. La fourniture d'eau douce d'une qualité acceptable et en quantité suffisante constitue un service environnemental de base. Il est donc essentiel de gérer l'environnement et d'investir dans les écosystèmes pour assurer la sécurité hydrique des populations et de la nature en termes de quantité (pénurie, surabondance et risques de crues) et de qualité. Les projections indiquent que le maintien du *statu quo* conduit à un écart important et non durable entre l'approvisionnement et les prélèvements d'eau à l'échelle mondiale (voir la figure 1), que ne peuvent combler que des investissements dans les infrastructures et une réforme des politiques de l'eau, autrement dit le verdissement du secteur de l'eau.

Cette dernière pourra se centrer sur l'amélioration des dispositions institutionnelles ainsi que des systèmes de droits de propriété et d'affectation, sur la généralisation du paiement pour services environnementaux, sur la baisse des subventions aux intrants et sur l'amélioration de la facturation de l'eau et des dispositifs financiers. Dans les scénarios d'investissements verts de 100 à 300 milliards de dollars par an entre 2010 et 2050, l'efficacité accrue des secteurs agricole, industriel et municipal réduirait la demande en eau d'environ un cinquième par rapport aux estimations d'ici 2050, ce qui relâcherait la pression sur les nappes phréatiques et les eaux de surface à court et long terme.

Figure 1. Projection de la demande mondiale en eau et, dans un scénario de maintien du *statu quo*, quantité qui sera probablement atteinte du fait de l'augmentation de l'offre et d'améliorations dans l'usage rationnel de l'eau technique (productivité).



Source: 2003 Water Resources Group (2009).

Investir pour atteindre des niveaux de pêche durables garantira un flux vital de revenu à long terme.

Le secteur de la pêche joue un rôle essentiel dans le développement économique, l'emploi, la sécurité alimentaire et les moyens d'existence de millions de personnes dans le monde. Mais des subventions de l'ordre de 27 milliards de dollars par an ont créé une capacité excédentaire deux fois supérieure aux possibilités de reproduction des poissons (voir le tableau 3).

Le verdissement du secteur requiert de réorienter ces dépenses publiques vers le renforcement de la gestion des pêches et le financement d'une réduction de la capacité excédentaire grâce au déclassement des navires et à la relocalisation à court terme équitable de l'emploi dans le but de reconstituer les stocks halieutiques surpêchés et en voie d'épuisement. Un investissement unique de 100 à 300 milliards de dollars réduirait la capacité excédentaire et permettrait d'arriver à des prises de 90 millions de tonnes en 2050 contre 80 millions par an actuellement malgré la baisse qu'entraînerait la reconstitution des stocks pendant la décennie suivante. La valeur actuelle des bénéfices de verdissement du secteur de la pêche est estimée à environ trois à cinq fois celle de l'investissement nécessaire. L'alternative, autrement dit le maintien du *statu quo*, signifie le déclin et la contraction du secteur de la pêche du fait de la raréfaction et de l'effondrement des stocks.

Tableau 3. Subventions mondiales au secteur de la pêche³³

Type	Total mondial (milliards de dollars)
Bonnes	7,9
Mauvaises	16,2
Dangereuses	3,0
Total	27,1

Source : Sumaila *et al.* (2010).

L'économie verte joue un rôle essentiel dans la lutte contre la pauvreté

La persistance de la pauvreté constitue la forme la plus visible d'inégalité sociale puisqu'elle s'accompagne de l'inégalité d'accès à l'éducation, à la santé, au crédit, aux revenus et à la sécurité des droits de propriété. Une caractéristique essentielle de l'économie verte est sa volonté de proposer diverses options de développement économique et de lutte contre la pauvreté sans liquider ni éroder les ressources naturelles des pays. Il s'agit là d'une nécessité dans les pays à faible revenu où les biens et services environnementaux constituent une composante majeure des moyens d'existence des communautés rurales pauvres et où l'environnement et ses services les protègent en cas de catastrophes naturelles et de chocs économiques³⁴.

Dans les pays en développement, centrer le verdissement de l'agriculture sur les petits exploitants peut à la fois réduire la pauvreté et permettre d'investir dans le capital naturel dont les pauvres dépendent. On estime qu'il existe dans le monde 525 millions de petites exploitations dont 404 millions de moins de deux hectares³⁵. Le verdissement du secteur de l'agriculture à petite échelle par le biais de la promotion et de la diffusion de pratiques durables pourrait constituer l'approche la plus efficace afin de produire plus de nourriture pour les populations pauvres et affamées, réduire la pauvreté, piéger davantage de carbone et assurer l'accès aux marchés internationaux des produits écologiques, qui prennent une ampleur croissante.

Des données relatives à l'Afrique et à l'Asie ont démontré que même de faibles augmentations du rendement agricole contribuaient directement à réduire la pauvreté³⁶. Des études ont également rapporté que l'adoption de pratiques durables par les agriculteurs s'était traduite par des gains de productivité importants. L'étude de 286 projets portant sur les « bonnes pratiques » de 12,6 millions d'exploitations dans 57 pays en développement a révélé que l'adoption d'approches de protection des ressources (gestion intégrée des ennemis des cultures, gestion intégrée des nutriments, travail minimal du sol, agroforesterie, aquaculture, récolte de l'eau et intégration de l'élevage, par exemple) entraînait une augmentation moyenne des rendements de 79 % et améliorait l'offre de services environnementaux essentiels³⁷. Notre modélisation indique que grâce

33. Khan *et al.* (2006) a rangé les subventions dans trois catégories baptisées « bonnes », « mauvaises » et « dangereuses » en fonction de leur impact potentiel sur la durabilité des ressources halieutiques. Les « bonnes » subventions renforcent la protection des stocks halieutiques dans le temps (par exemple, les subventions finançant une bonne gestion des pêches ou des zones marines protégées). Les « mauvaises » conduisent à la surcapacité et à la surexploitation, comme les subventions du carburant. Les « dangereuses » peuvent aboutir à la conservation ou à la surpêche d'un stock donné, telles que les subventions au déclassement qui, mal conçues, peuvent déboucher sur une surcapacité (Clark *et al.* 2005).

34. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: An Interim Report*. TEEB – L'économie des écosystèmes et de la biodiversité (2008), Commission européenne, Bruxelles.

35. Nagayets, O., *Small farms: Current Status and Key Trends*, rédigé pour le Future of Small Farms Research Workshop, Wye College, 26–29 juin 2005, p. 356, <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/sfproc.pdf>

36. Irz, X., L. Lin, C. Thirtle and S. Wiggins. *Agricultural Growth and Poverty Alleviation*. Development Policy Review 19 (4), (2001), pp. 449–466.

37. Pretty, J., Nobel, A.D., Bossio, D., Dixon, J., Hine, R.E., Penning De Vries, F.W.T., Morison, J.I.L. *Resource Conserving Agriculture Increases Yields in Developing Countries*. Environmental Science and Technology, 40, (2006), p. 1114.

au passage à des méthodes culturales durables, les activités agricoles, qui font aujourd'hui de ce secteur un émetteur majeur de gaz à effet de serre, pourraient arriver à une neutralité nette des émissions avec en prime une réduction de la déforestation et de l'usage d'eau douce de 55 et 35 % respectivement. Il n'est pas impossible que l'agriculture devienne ainsi un jour un puits de gaz à effet de serre.

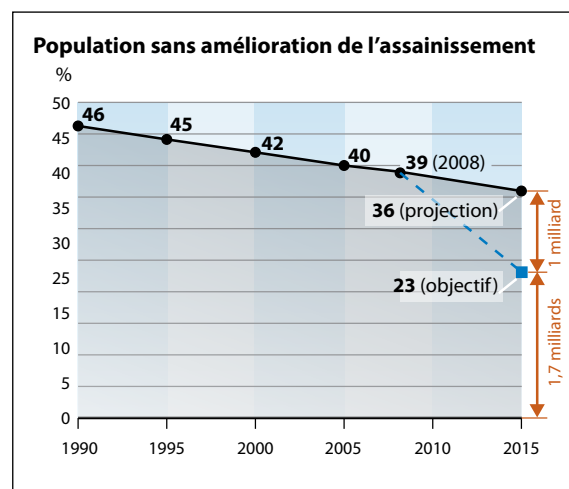
Parce que la transition vers une économie verte s'accompagne d'une hausse des investissements dans les ressources naturelles qu'utilisent les pauvres pour gagner leur vie, elle améliore les moyens d'existence dans de nombreuses régions à faible revenu. Le « National Rural Employment Guarantee Act » indien de 2006 en constitue un bon exemple : ce dispositif de protection sociale et de sécurisation des moyens d'existence des pauvres ruraux investit dans la protection et la restauration du capital naturel. Ce programme de travaux publics garantit au moins 100 jours de travail rémunéré par an à chaque ménage dont un membre adulte se porte volontaire. Il a quadruplé depuis son lancement et l'année dernière plus de 8 milliards de dollars d'investissements ont créé 3 milliards de journées de travail et profité à 59 millions de ménages. Environ 84 % de cette somme sont consacrés à la préservation de l'eau, à l'irrigation et au développement foncier. Même si sa mise en œuvre pose des problèmes, il s'avère efficace, reproductible et adaptable³⁸.

Dans de nombreux pays en développement, les investissements dans l'approvisionnement en eau salubre et dans les services d'assainissement à l'intention des pauvres constituent une occasion majeure d'accélérer la transition vers une économie verte. De nombreux pauvres dans le monde ne bénéficient pas d'approvisionnement en eau, une ressource pourtant indispensable à la vie. Plus de 884 millions de personnes n'ont pas accès à de l'eau potable salubre³⁹, 2,6 milliards est privé de services d'assainissement⁴⁰ et 1,4 million d'enfants de moins de cinq ans meurent chaque année par manque d'accès à de l'eau salubre et de services d'assainissement adéquats⁴¹ (voir la figure 2).

Les personnes sans accès à l'eau doivent consacrer une part importante de leur revenu disponible à l'achat d'eau à des fournisseurs ou une proportion importante de leur temps à la transporter, en particulier les femmes et les enfants. Lorsque les services d'assainissement sont inadéquats, le coût des maladies d'origine hydrique est élevé et peut atteindre, par exemple, 2 % du PIB combiné du Cambodge,

de l'Indonésie, des Philippines et du Vietnam⁴². Des investissements verts représentant environ 0,16 % du PIB mondial/an permettraient de maintenir l'utilisation de l'eau sur la planète dans des limites durables et d'atteindre les Objectifs du Millénaire pour le développement relatifs à l'eau d'ici 2015. Quand l'eau est rare ou que des pans importants d'une population n'y ont pas accès et ne bénéficient pas de services d'assainissement adéquats, commencer par investir dans cette ressource constitue une condition préalable nécessaire au progrès et fait partie intégrante de la transition vers une économie verte.

Figure 2. Progrès accomplis dans le monde vers la réalisation de l'objectif du Millénaire pour le développement n° 7 : abaisser à 1,7 milliards le nombre de personnes privées d'un accès à des services d'assainissement de base d'ici 2015.



Source : OMS/UNICEF, 2010⁴³.

Les énergies renouvelables peuvent jouer un rôle rentable dans une stratégie d'élimination de la pauvreté énergétique. Le passage à une économie verte vise à augmenter l'accès aux services et aux infrastructures considéré comme un moyen de lutte contre la pauvreté et d'amélioration de la qualité de vie en général. S'attaquer à la pauvreté énergétique constitue un volet très important de cette transition. Cela passe par la fourniture d'énergie aux 1,6 milliards de

38. NREGA – A Review of Decent Work and Green Jobs. OIT (2010).

39. 2010 Update: Progress on Sanitation and Drinking Water, OMS/UNICEF (2010), p. 7.

40. Ibid, p. 22.

41. La situation des enfants dans le monde 2005 : L'enfance en péril, UNICEF (2006), p. 11.

42. Economic Impacts of Sanitation in Southeast Asia: A Four-Country Study Conducted in Cambodia, Indonesia, the Philippines and Vietnam under the Economics of Sanitation Initiative (ESI). Banque mondiale - Water and Sanitation Programme (2008), p. 32.

43. OMS/UNICEF, opus cité (2010), p. 8.

personnes actuellement privées d'électricité⁴⁴. Ainsi, en Afrique, les 110 millions de ménages au revenu le plus bas dépensent plus de 4 milliards de dollars par an en kérosène pour l'éclairage, un produit coûteux, inefficace et dangereux pour la sécurité et la santé⁴⁵. Non durable, le système énergétique actuel est également très inéquitable puisque 2,7 milliards de personnes demeurent dépendantes de la biomasse traditionnelle pour la cuisson des aliments⁴⁶. Par ailleurs, dans les pays en développement la pollution de l'air intérieur due à l'utilisation de biomasse traditionnelle et de charbon pourrait être responsable de plus de 1,5 million de décès prématurés par an d'ici 2030, dont la moitié d'enfants de moins de cinq ans et la moitié de femmes⁴⁷. L'AIE, le PNUD et l'ONUDI

estiment qu'il faudra investir 756 milliards de dollars (36 milliards par an) entre 2010 et 2030 pour assurer l'accès à l'électricité pour tous⁴⁸. Les technologies faisant appel aux énergies renouvelables et les politiques énergétiques qui les favorisent promettent d'apporter une contribution significative à l'amélioration du niveau de vie et de la santé dans les régions à faible revenu, en particulier celles hors réseau. On peut citer parmi les solutions rentables la biomasse propre et l'énergie solaire photovoltaïque hors réseau en raison de leur faible coût d'exploitation et de leurs possibilités de déploiement flexible à petite échelle (voir l'encadré 2).

Encadré 2. Programme « Grameen Shakti » au Bangladesh

Créée en 1996, « Grameen Shakti » est à l'heure actuelle l'une des sociétés du secteur mondial des énergies renouvelables basées en zones rurales à la croissance la plus rapide. Forte du réseau de microcrédit et de l'expérience de Grameen Bank, Grameen Shakti propose différentes formules financières de crédit à des conditions favorables afin que les populations rurales puissent accéder à des kits photovoltaïques (Solar Home Systems) à un prix abordable. Fin 2009, plus de 320 000 de ces kits avaient été posés en plus de centrales au biogaz et de cuisinières améliorées. Les programmes de cuisinières améliorées et de centrales au biogaz ont permis de réduire l'utilisation de biomasse, ce qui a diminué à son tour la pollution intérieure, la technologie du biogaz contribuant quant à elle à une gestion durable des déchets. Grameen Shakti vise l'installation de plus d'un million de kits photovoltaïques d'ici 2015 et se charge de la maintenance, ce qui crée des emplois locaux. Cette société apporte la preuve que des modèles financiers et commerciaux novateurs sont capables de mobiliser le potentiel nécessaire pour réduire la pauvreté énergétique avec un soutien financier extérieur très faible ou nul.

Enfin, un développement du tourisme bien conçu est à même de soutenir l'économie locale et de réduire la pauvreté.

Si le développement du tourisme a été source de problèmes importants, par exemple en termes d'émissions de gaz à effet de serre, de consommation d'eau, de rejet d'eaux non traitées, de production de déchets, de destruction de la biodiversité terrestre et maritime locales ainsi que de menaces pour la survie des cultures et des traditions locales⁴⁹, il est aussi à l'origine du verdissement du secteur, comme le montre le taux de croissance annuel de 20 % du tourisme vert, soit six fois celui du secteur dans son ensemble⁵⁰.

Les voyages et le tourisme emploient beaucoup de main d'œuvre (230 millions de personnes soit 8 % de la main d'œuvre mondiale⁵¹) et on estime qu'un emploi dans le secteur du tourisme crée environ un emploi et demi supplémentaire ou indirect dans l'économie qui lui est liée⁵². Le verdissement du secteur devrait en renforcer le potentiel d'emploi grâce à la hausse du recrutement et de l'approvisionnement locaux. Dans ce contexte, la participation accrue des communautés locales, surtout les communautés pauvres, à la filière touristique joue un rôle essentiel dans le développement de l'économie locale et la lutte contre la pauvreté⁵³.

44. World Development Report 2010: Development and Climate Change. Banque mondiale (2009), p. 192.

45. Solar Lighting for the Base of the Pyramid: Overview of an Emerging Market. International Finance Corporation et Banque mondiale (2010), pp. 46-47 ; les ménages du bas de la pyramide sont définis comme ceux dont le revenu est inférieur à 3 000 dollars par an.

46. Energy Poverty: How to Make Modern Energy Access Universal? OCDE/AIE (septembre 2010), p. 7.

47. Ibid.

48. Ibid.

49. Making Tourism More Sustainable: A Guide for Policy Makers. PNUD et Organisation mondiale du tourisme (2005), p. 12.

50. The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers – Summary: Responding to the Value of Nature, TEEB (2009), p. 24.

51. Guide for Social Dialogue in the Tourism Industry. Sectoral Activities Programme. Document de travail 265 rédigé par Dain Bolwell et Wolfgang Weinz, OIT (2008), p. 1.

52. Human Resources Development, Employment and Globalization in the Hotel, Catering and Tourism Sector. OIT (2001), p. 118.

53. Ibid. p. 63.

L'économie verte crée des emplois et renforce l'équité sociale

Lorsque l'économie mondiale a plongé dans la récession en 2008, déséquilibrée par la crise des banques et du crédit et les chocs de prix antérieurs, le spectre du chômage a surgi dans tous les esprits. Face à cette situation, il devenait encore plus urgent de se pencher sur les possibilités d'emploi offertes par le verdissement de l'économie déjà avancées par des études et avérées par des faits (rapport conjoint PNUE/OIT/OIE/CSI sur les emplois verts⁵⁴, « Blue-Green Alliance » américaine regroupant des syndicats et des organisations écologistes⁵⁵. Plusieurs pays, comme la Chine et la République de Corée, ont réagi par des plans de relance budgétaire ciblant l'emploi dotés de composantes « vertes » importantes. Les pays qui ont entamé la transition vers une économie verte constatent déjà que les politiques existantes ont créé un nombre d'emplois significatif qui pourrait continuer à augmenter avec la poursuite des investissements dans les secteurs verts. Les politiques visant les petites et moyennes entreprises (PME) sont particulièrement prometteuses car ce secteur représente une part importante de l'emploi et de sa croissance dans la plupart des pays.

Passer à une économie verte signifie aussi créer au minimum autant d'emplois qu'avec le maintien du statu quo. La modélisation mondiale de l'économie et du marché du travail effectuée pour ce rapport ne fait pas apparaître de différences significatives en termes d'emploi global entre le maintien du statu quo et un scénario d'investissements verts. Cette constatation rejoint les conclusions d'études antérieures qui ne montraient pas de changements nets de l'emploi ou uniquement des gains globaux modestes. À court et moyen terme, et en l'absence de mesures supplémentaires, l'emploi direct net pourrait légèrement décliner dans les scénarios d'investissements verts en raison de la nécessité de diminuer l'extraction excessive des ressources dans des secteurs comme la pêche. Mais entre 2030 et 2050, ces investissements génèreraient des gains d'emploi susceptibles de rattraper et probablement d'excéder ceux du scénario de maintien du statu quo, dans lequel la pénurie de ressources et d'énergie entravera encore plus la croissance de l'emploi.

Pourtant, globalement, les gains d'emplois des scénarios d'investissements verts pourraient s'avérer très supérieurs. Des études nationales montrent que les investissements verts tendent à générer davantage

d'emplois, au moins à court et à moyen terme. Les estimations de création d'emplois au niveau mondial avancées par les scénarios d'environnementalisation du rapport sont prudentes parce que plusieurs effets stimulateurs de création d'emplois pendant la transition vers une économie verte n'ont pu être que partiellement modélisés, si ce n'est pas du tout, à savoir : création d'emplois indirects et induits et choix des instruments de politiques susceptibles d'exercer un impact significatif sur le résultat en termes d'emploi (les écotaxes, qui augmentent le prix des émissions et de l'usage des ressources naturelles tout en diminuant le coût de la main d'œuvre, ont eu des effets positifs sur l'emploi même dans les secteurs gros émetteurs de carbone). De plus, les conséquences en retour négatives sur l'emploi liées aux conséquences probables du maintien du statu quo telles que les impacts des catastrophes climatiques sur l'agriculture ou les établissements côtiers n'ont pas été prises en compte dans les scénarios de maintien du statu quo.

Avec les scénarios d'investissements verts, les secteurs de l'agriculture, du bâtiment, de la forêt et du transport verraient augmenter l'emploi à court, moyen et long terme dans des proportions supérieures aux prévisions de scénarios comparables de maintien du statu quo.

Au cours de la décennie à venir, les emplois agricoles pourraient augmenter de 4 % dans le monde. Investir dans la protection des forêts et le reboisement pourrait accroître de 20 % les emplois formels dans ce secteur d'ici 2050. Dans le transport, l'amélioration du rendement énergétique de tous les modes de transport et le passage du transport privé au transport public ou non motorisé entraîneraient une hausse supplémentaire de l'emploi environ 10 % supérieure à celle du maintien du statu quo. Enfin, les investissements dans l'amélioration énergétique des bâtiments pourraient créer 2 à 3,5 millions d'emplois supplémentaires rien qu'en Europe et aux États-Unis. Si l'on tient compte de la demande de nouveaux bâtiments (logement social, hôpitaux, écoles, etc.) dans les pays en développement, le potentiel est encore supérieur.

L'affectation d'1 % minimum du PIB mondial à la hausse de l'efficacité énergétique et à un plus large recours aux énergies renouvelables créera des emplois supplémentaires tout en fournissant une énergie concurrentielle (voir la figure 3). Le secteur des énergies renouvelables est devenu un employeur avec lequel il faut compter : en 2006, les estimations chiffrées à plus de 2,3 millions le nombre de salariés en dépendant directement ou indirectement⁵⁶. La majorité de ces emplois se trouve dans une poignée de pays, en particulier l'Allemagne, le Brésil, la Chine, les

54. Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-carbon World. PNUE/OIT/OIE/CSI (septembre 2008).

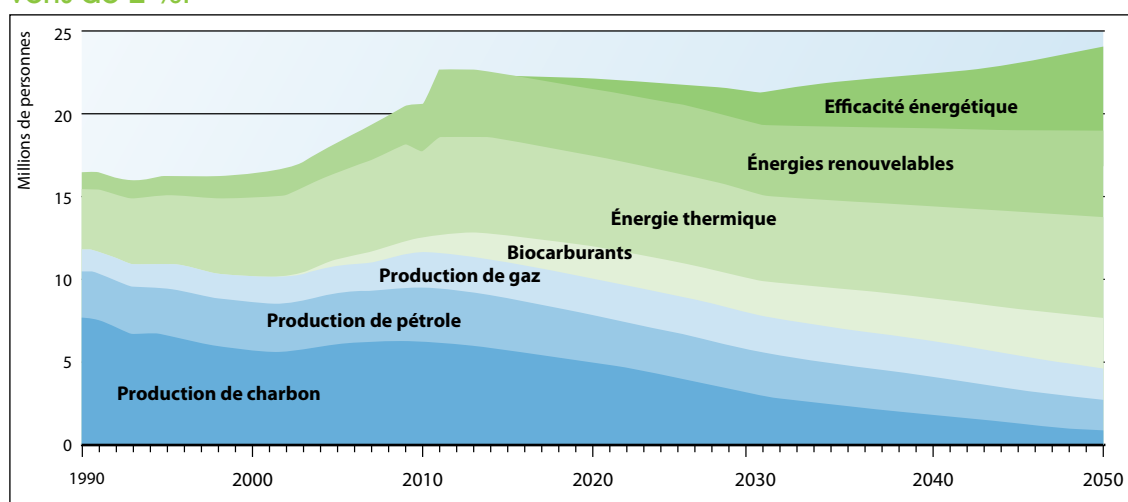
55. Voir : <http://www.bluegreenalliance.org>

56. PNUE/OIT/OIE/CSI, opus cité (septembre 2008), pp. 6-7.

États-Unis et le Japon⁵⁷. Le potentiel de croissance dans ce secteur ainsi que d'investissements dans l'efficacité énergétique demeure considérable, en particulier s'il est encouragé par des politiques de soutien. Dans la modélisation effectuée pour le rapport sur l'économie verte, près de la moitié du total des investissements était consacrée à l'efficacité énergétique et aux

énergies renouvelables (y compris l'expansion des biocarburants de deuxième génération), ce qui se traduirait simultanément par une hausse de 20 % des emplois par rapport au maintien du *statu quo* d'ici 2050, une croissance économique solide et la réduction des émissions.

Figure 3. Nombre total d'emplois dans le secteur de l'énergie (carburant, électricité et efficacité énergétique) dans le cadre d'un scénario d'investissements verts de 2 %.



Remarque : environ la moitié de l'investissement est affectée aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique. Les valeurs absolues figurent à l'annexe I.

Les emplois dans la gestion des déchets et le recyclage vont augmenter afin de gérer la production accrue de déchets liée à la croissance de la démographie et à la hausse des revenus, bien que l'emploi décent pose des problèmes considérables dans ce secteur.

Le recyclage sous toutes ses formes emploie déjà 12 millions de personnes rien que dans trois pays (Brésil, Chine et États-Unis)⁵⁸. Le tri et la transformation des produits recyclables emploient dix fois plus de personnes par tonne que les décharges ou l'incinération⁵⁹. Dans les scénarios d'investissements verts, la création d'emplois dans le secteur des déchets progresse de 10 % par rapport aux tendances actuelles. Mais, plus important encore que le potentiel d'emplois supplémentaires, la réutilisation et le recyclage donnent l'occasion de procéder à la valorisation nécessaire des emplois de cette branche d'activité. Pour être véritablement verts, il faut que les emplois satisfassent aux exigences du travail décent : salaire suffisant pour vivre, disparition du travail des enfants, santé et sécurité professionnelles, protection

sociale et liberté d'association. La valorisation est donc désirable et nécessaire pour des raisons tant sociales qu'environnementales.

L'emploi lié au verdissement des secteurs de l'eau et de la pêche connaîtrait un ajustement temporel découlant de la nécessité de conserver les ressources.

Dans le cas de l'eau, grâce aux améliorations d'efficacité et à la baisse subséquente de la consommation totale, les emplois chuteraient de 20 à 25 % par rapport aux projections de croissance avec maintien de la tendance actuelle à la surconsommation en 2050 (mais leur nombre demeurerait supérieur au niveau actuel). Ces projections ne rendent pas compte des nouveaux emplois dans les infrastructures d'utilisation rationnelle de l'eau telles que les compteurs. Par ailleurs, la projection des tendances actuelles est optimiste car les prélèvements d'eau excédentaires entraîneraient des problèmes d'approvisionnement et le déclin des emplois. Le verdissement de la pêche déboucherait sur une perte d'emplois à court et moyen terme du fait de la nécessité de réduire le volume de

57. Ibid., p. 6.

58. Ibid., p. 18.

59. Ibid., opus cité (septembre 2008), p. 215.

prises. Une approche équitable consisterait à concentrer les baisses d'effectifs sur un petit nombre de pêcheurs à grande échelle. De plus, le nombre d'emplois grimperait de manière significative d'ici 2050 à mesure que les stocks halieutiques se reconstitueraient. Pendant les ajustements à la baisse du marché du travail, il conviendra cependant de concevoir des politiques et des mesures efficaces en concertation avec les travailleurs, les employeurs et les communautés afin d'assurer une « transition juste ». Cette question est abordée plus en détail dans la section « Conditions favorables ».

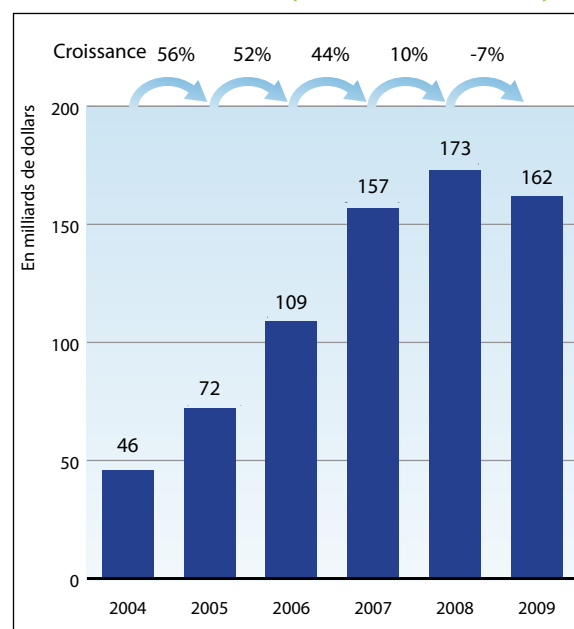
L'économie verte substitue les énergies renouvelables et les technologies à faible taux d'émissions de carbone aux combustibles fossiles

L'accroissement de la part des sources renouvelables dans l'offre énergétique diminue le risque de hausse et d'instabilité des prix des combustibles fossiles et présente des avantages en termes d'atténuation du changement climatique. Le système énergétique actuel basé sur les combustibles fossiles est à l'origine du changement climatique. Le secteur de l'énergie est responsable des deux tiers des émissions de gaz à effet de serre et le coût de l'adaptation au changement climatique est estimé à 50 à 170 milliards de dollars d'ici 2030, dont les pays en développement pourraient supporter la moitié⁶⁰. Un grand nombre d'entre eux sont également confrontés à la hausse et à l'instabilité des prix des combustibles fossiles en tant qu'importateurs nets de pétrole. Par exemple, le pétrole représente 10 à 15 % du total des importations des pays africains importateurs de pétrole et absorbe en moyenne plus de 30 % du revenu de leurs exportations⁶¹. Certains d'entre eux, tels que le Kenya et le Sénégal, consacrent plus de la moitié du revenu de leurs exportations aux importations d'énergie et l'Inde, 45 %. Investir dans des sources d'énergie renouvelable disponibles localement, et très souvent en abondance, pourrait accroître de manière significative la sécurité énergétique et, par extension, la sécurité économique et financière⁶².

Les énergies renouvelables ouvrent des opportunités économiques majeures. Le verdissement du secteur de l'énergie requiert de substituer aux investissements dans des sources d'énergie grosses émettrices de carbone des investissements dans les énergies propres et des gains d'efficacité. De nombreuses opportunités d'amélioration de l'efficacité énergétique s'autofinancent, tandis que les investissements dans les technologies basées sur les énergies renouvelables

augmentent déjà aujourd'hui, à mesure qu'elles gagnent en compétitivité. De 2002 à mi-2009, le total des investissements dans les énergies renouvelables a atteint un taux de croissance annuel composé de 33 %⁶³. En dépit de la récession mondiale, ce secteur est très florissant. En 2010, les nouveaux investissements dans l'énergie propre devaient atteindre une hausse record de 180-200 milliards de dollars contre 162 milliards en 2009 et 173 en 2008 (voir la figure 4)⁶⁴. Les locomotives de cette croissance sont de plus en plus des pays non membres de l'OCDE (en particulier le Brésil, la Chine et l'Inde), dont la part de l'investissement mondial dans les énergies renouvelables est passée de 29 % en 2007 à 40 % en 2008⁶⁵. Les technologies renouvelables sont encore plus concurrentielles lorsque l'on tient compte du coût sociétal de celles faisant appel aux combustibles fossiles, partiellement repoussé dans l'avenir. À cet égard, la signature d'un accord international sur les émissions de carbone et donc l'assurance de la création à venir d'un marché et de prix du carbone incitent fortement les entreprises à poursuivre leurs investissements dans les énergies renouvelables.

Figure 4. Investissements dans l'énergie durable, 2004-2009 (milliards de dollars)



Source : PNUE et Bloomberg New Energy Finance, 2010.

60. *Recommendations on Future Financing Options for Enhancing the Development, Deployment, Diffusion and Transfer of Technologies under the Convention*. CCNUCC (2009), p. 33.

61. *Meeting Trade and Development Challenges in an Era of High and Volatile Energy Prices: Oil and Gas in LDCs and African Countries*. CNUCED (2006), p. 4.

62. *Policy Brief: Achieving Energy Security in Developing Countries*. GNESD (2010), p. 4.

63. *Global Trends in Sustainable Energy Investment 2010: Analysis of Trends and Issues in the Financing of Renewable Energy and Energy Efficiency*. PNUE/SEFI (Paris, 2010), p. 13.

64. *Ibid.*, p. 5.

65. *Ibid.*, p. 45.

Les politiques gouvernementales jouent un rôle essentiel dans le renforcement des incitations à investir dans les énergies renouvelables. Des mesures incitatives limitées dans le temps, notamment les tarifs de rachat d'électricité, les subventions directes et les crédits d'impôts, peuvent rendre plus attractif le profil de risque/revenu des investissements dans les énergies renouvelables (voir l'encadré 3). Elles peuvent être renforcées par des programmes d'échange de quotas d'émissions ou des taxes capturant l'intégralité des coûts sociaux de l'utilisation des combustibles fossiles. Diverses études de l'AIE démontrent qu'un plan concerté d'investissements liés à des politiques dans la fourchette générale de 1 à 2 % du PIB mondial

peut faire basculer l'économie mondiale vers une croissance bas carbone⁶⁶. À titre de comparaison, cet investissement supplémentaire est du même ordre que les subventions aux combustibles fossiles, qui équivalaient *grosso modo* à 1 % du PIB en 2008. Les conclusions de ces études sont confortées par la modélisation effectuée pour le rapport sur l'économie verte, qui indique que la substitution d'investissements dans des sources d'énergies à fort taux d'émission de carbone par des investissements dans l'énergie propre triplerait quasiment le taux de pénétration des énergies renouvelables dans la production d'électricité (de 16 à 45 % d'ici 2050). Tous types d'énergies confondus, la part des renouvelables pourrait doubler et grimper à plus de 25 % de l'offre totale.

Encadré 3. Tarifs de rachat d'électricité : exemple du Kenya

Comme les prix préférentiels, les tarifs de rachat d'électricité garantissent le paiement d'une somme fixe par unité produite à partir de sources renouvelables ou une prime en sus des prix du marché de l'électricité. Ces tarifs ont été mis en œuvre dans plus de 30 pays non développés et dans 17 pays développés⁶⁷. Ainsi, le Kenya a introduit un tarif de rachat de l'électricité produite par les éoliennes, la biomasse et la petite hydroélectricité en 2008 et étendu cette politique en 2010 à la géothermie, au biogaz et à l'énergie solaire. Cette politique pourrait stimuler une capacité de génération d'électricité estimée à 1 300 MW dans les années à venir ou quasiment doubler la capacité installée. Comme pour tout soutien positif, la réussite des tarifs de rachat d'électricité est liée de manière cruciale à des aspects de leur conception tels que périodes de soutien, diminution progressive des tarifs au fil du temps, limites minimales ou maximales de capacité.

L'économie verte favorise l'utilisation plus rationnelle des ressources et l'efficacité énergétique

Historiquement, le coût de l'utilisation inefficace des ressources naturelles a rarement freiné la progression des civilisations humaines parce que sur une planète très peu peuplée il y en avait toujours de nouvelles à découvrir⁶⁸. Il nous a été difficile de nous forger une mentalité d'intendants et plus encore de parvenir à la concilier avec les modèles économiques dominants. C'est pourquoi cette sous-section se penche sur la question de la pénurie de ressources et les coûts externalisés, considérés comme des contraintes à gérer de manière rentable et pour le plus grand bénéfice de la société dans son ensemble. Cela nous amène au vaste et complexe sujet de l'utilisation rationnelle des ressources et de ses bénéfices économiques. L'essentiel de ce que nous décrivons ici se rapporte à l'utilisation rationnelle des ressources dans la production, mais

nous explorons également la consommation durable, côté demande de l'équation, surtout du point de vue de l'alimentation.

Le découplage est un concept clé permettant de cadrer les défis auxquels nous confronte la transition vers une économie pratiquant une utilisation plus rationnelle de ses ressources. Au moment où la croissance économique mondiale butte sur les limites de la planète, il devient encore plus urgent de découpler la création de valeur économique de l'utilisation des ressources naturelles et de ses impacts environnementaux⁶⁹. On constate depuis peu une tendance modérée à un découplage *relatif* à long terme en réponse à la pénurie et à la hausse du prix des intrants (voir la figure 5). Mais le défi principal de la transition vers un monde confronté aux contraintes nées de la pénurie de ressources et de la nécessaire limitation des émissions de carbone consiste à découpler totalement la croissance de l'utilisation intensive des matières premières et de l'énergie. Dans cette optique, la présente section s'intéresse aux gains d'efficacité possibles dans les parties les plus matérielles de l'économie.

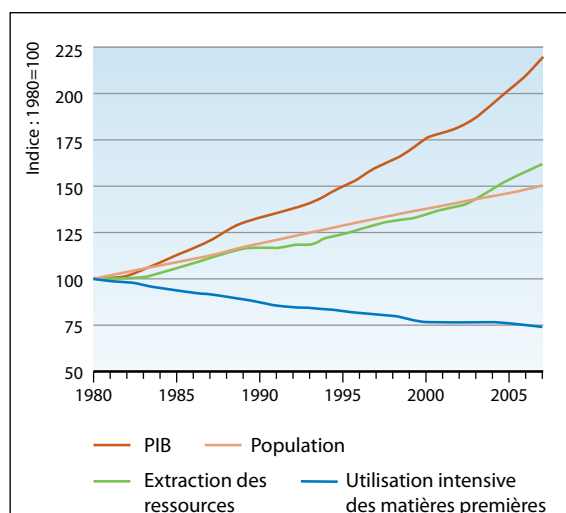
66. World Energy Outlook 2009: Executive Summary. Agence internationale de l'énergie (2009), p. 5.

67. Renewables 2010 Global Status Report. REN21 (2010), pp. 38-9.

68. Barbier, E. Scarcity & Frontiers: How Economies have Developed through Natural Resource Exploitation, Cambridge University Press (2010), p. 34.

69. Decoupling the Use of Natural Resources and Environmental Impacts from Economic Activity: Scoping the Challenges. The International Resource Panel, PNUE (2011).

Figure 5. Tendances mondiales du découplage relatif (1980-2007)



Source : Sustainable European Research Institute (SERI), 2010.

*Remarque : cette figure représente les tendances mondiales de l'extraction des ressources, du PIB, de la démographie et de l'utilisation intensive des matières premières sous forme indexée (1980 est égal à 100).

L'utilisation plus rationnelle des ressources confronte l'industrie manufacturière à une multitude de défis et d'opportunités.

Cette branche d'activité, qui emploie actuellement 23 % de la main d'œuvre mondiale, constitue une étape clé du cycle d'utilisation des matières premières, qui commence par l'extraction des ressources naturelles et se termine par la mise au rebut des produits⁷¹. Elle est responsable d'environ 35 % de la consommation mondiale d'électricité⁷², de plus de 20 % des émissions de CO₂ et de plus d'un quart de l'extraction des ressources primaires⁷³. Elle représente également environ 10 % de la demande mondiale en eau (probablement 20 % d'ici 2030), ce qui la met en concurrence avec les usages agricoles et urbains⁷⁴. À mesure que l'industrie prend de l'ampleur sur les marchés en développement, les risques liés à l'utilisation de substances dangereuses se multiplient. Des activités telles que la teinture et la tannerie, le blanchiment du papier et les procédés haute température créent des produits dérivés ou émettent des métaux toxiques. De plus, l'industrie manufacturière est à l'origine de 17 % des problèmes de santé liés à la pollution atmosphérique, laquelle génère des préjudices équivalents à 1-5 % du PIB mondial⁷⁵, soit un coût très supérieur à celui de la transition vers une économie verte.

L'économie mondiale n'exploite pas encore toutes les occasions de produire de la richesse en utilisant moins de matières premières et de ressources énergétiques comme le montrent de nombreuses données.

Le verdissement de l'industrie passe par l'allongement de la vie en service des biens manufacturés, qui nécessite de mettre l'accent sur la reconception, la remanufacturation et le recyclage, autrement dit les étapes de base de la fabrication en circuit fermé. La reconception des systèmes de production implique de revoir la conception des produits de manière à allonger leur durée de vie en les rendant faciles à réparer, à reconditionner, à remanufacturer et à recycler et jette les bases d'une fabrication en cycle fermé. Les procédés opérationnels de remanufacturation, qui consistent à retransformer les produits et les pièces usagés grâce à la mise en place de systèmes de retour au fabricant, représentent actuellement une économie d'environ 10,7 millions de barils de pétrole par an⁷⁶. Le recyclage permet d'utiliser les produits dérivés des procédés de production et constitue une alternative de substitution aux intrants de fabrication. Le recyclage de matériaux tels que l'aluminium, par exemple, ne demande que 5 % de l'énergie nécessaire à la production initiale. Le recyclage de la chaleur résiduelle de procédés haute température tels que fours à coke, hauts fourneaux, fours électriques et fours à ciment constitue une opportunité à court terme importante et sous-exploitée, principalement pour générer du courant à partir de la chaleur et de l'électricité (cogénération).

Par ailleurs, la création « d'écoparcs » industriels permet de faire passer le concept de fabrication en circuit fermé au niveau supérieur. À des degrés divers et avec des besoins en investissement différents, toutes les branches de l'industrie manufacturière possèdent un potentiel important d'amélioration de leur efficacité énergétique. Les résultats de la modélisation indiquent qu'investir dans l'efficacité énergétique au cours des quatre décennies à venir pourrait diviser quasiment par deux la consommation énergétique industrielle par rapport au scénario de maintien du *statu quo*.

Parvenir à découpler la production de déchets de la croissance économique et de la hausse du niveau de vie est essentiel pour l'utilisation rationnelle des ressources. Il existe actuellement une corrélation forte entre volume de déchets et revenu (voir la figure 6). Sous l'effet de la hausse du niveau de vie et des revenus, la population mondiale devrait produire

70. Trends in Global Resource Extraction, GDP and Material Intensity 1980-2007. Sustainable European Research Institute (SERI) (2010), (http://www.materialflows.net/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=48)

71. World Development Indicators. Banque internationale de reconstruction et de développement (BIRD) (2009).

72. Slicing the Pie: Sector-based Approaches to International Climate Agreements. World Resources Institute (2007).

73. Energy Technology Perspectives. Agence internationale de l'énergie (AIE). (2008, 2010).

74. Charting Our Water Future. Water Resources Group, McKinsey & Company (2009).

75. World Development Indicators. Banque internationale de reconstruction et de développement (BIRD) (2008).

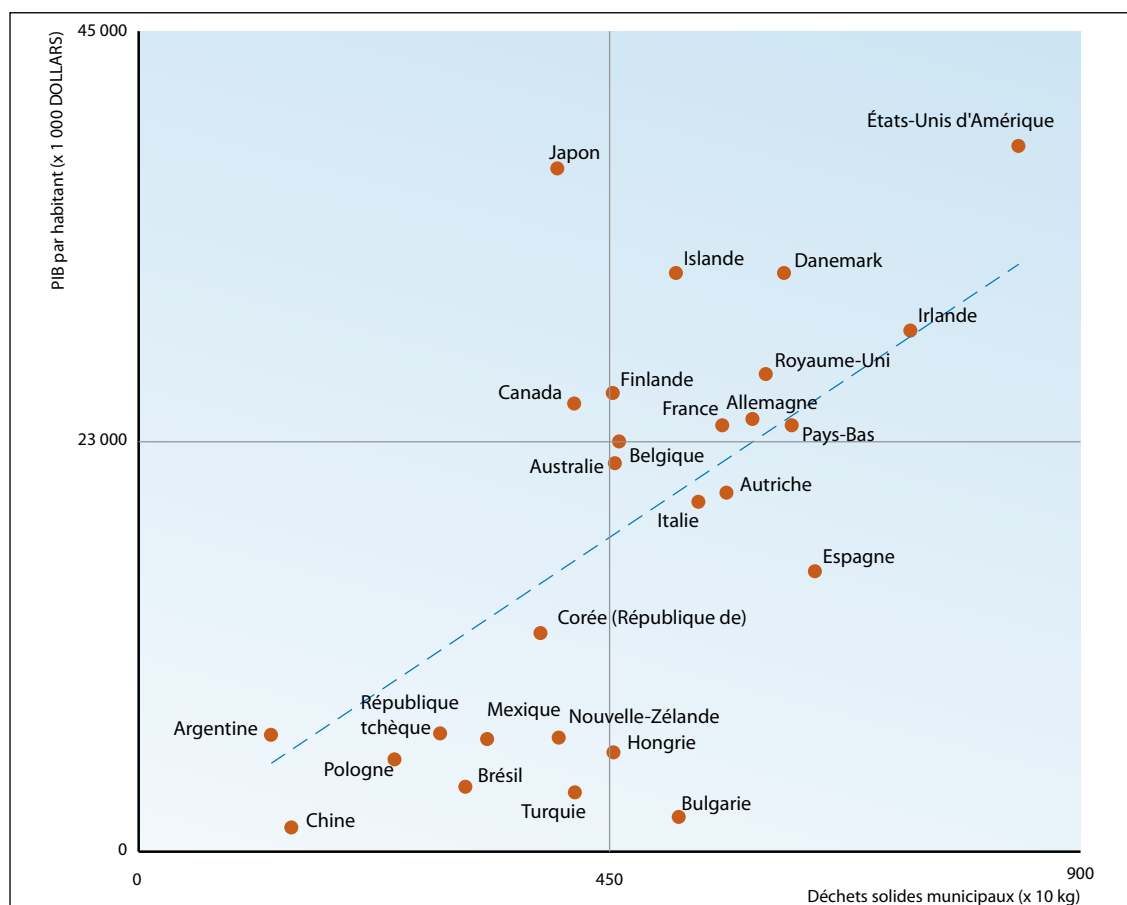
76. Steinhilper R, Remanufacturing: The Ultimate Form of Recycling. Stuttgart : Fraunhofer IBC Verlag (1998).

plus de 13,1 milliards de tonnes de déchets en 2050, soit une progression d'environ 20 % par rapport à 2009. L'utilisation plus rationnelle et la récupération accrue des ressources rendues possibles par des politiques publiques mieux pensées peuvent réduire les flux de déchets associés à la hausse du niveau de vie et éviter des problèmes dans l'avenir. De fait, la récupération des déchets est loin d'avoir dit son dernier mot, puisque, à l'heure actuelle, seuls 25 % de leur volume total sont récupérés ou recyclés alors que le marché mondial des déchets, de la collecte au recyclage, est estimé à 410 milliards de dollars par an⁷⁷.

Les réglementations et les politiques de tarification gouvernementales jouent un rôle important pour orienter les industriels et les consommateurs vers une utilisation plus rationnelle des ressources (voir les encadrés 4 et 5). Les problèmes posés par les déchets

liés aux matériels électriques et électroniques contenant des substances dangereuses nouvelles et complexes sont ceux qui prennent le plus rapidement de l'ampleur tant dans les pays développés que dans ceux en développement. Les améliorations découlant d'une économie verte permettraient de les recycler à 100 % au lieu des 15 % actuels. À l'échelle mondiale, dans le cadre du scénario d'investissements verts, le taux de recyclage en 2050 serait plus de trois fois supérieur aux projections du maintien du *statu quo* et le volume de déchets mis en décharges diminuerait de plus de 85 %. En termes de bénéfices climatiques, il serait possible de réduire 20 à 30 % des émissions de méthane des décharges projetées pour 2030 moyennant des coûts négatifs et 30 à 50 % à des coûts inférieurs à 20 dollars/t d'équivalent CO₂ par an.

Figure 6. Comparaison entre PIB par habitant et déchets solides municipaux par habitant⁷⁸



Sources : US EPA 2007 ; Borzino 2002 ; Kumar et Gaikwad 2004 ; Methanetomarkets 2005 ; Banque mondiale 2005 ; OCDE 2008 ; Yatsu 2010.

*Remarque : 23,000 dollars constitue le point médian des données de PIB.

77. Chalmin P. et Gaillochet C. *From Waste to Resource: An Abstract of World Waste Survey*. Cyclope, Veolia Environmental Services, Edition Economica (2009). p. 25

78. Ce chiffre est tiré des dernières données relatives à 29 pays développés et non développés fournies par des sources spécifiées (les PIB sont ceux de l'année des données sur les déchets les plus récentes).

Encadré 4. Utilisation rationnelle des ressources et déchets : exemples de réglementations et de politiques de tarification

En République de Corée, une politique de responsabilité élargie des producteurs est appliquée aux emballages (papier, verre, fer, aluminium et plastique) et à certains produits (piles/batteries, pneus, huile lubrifiante et ampoules fluorescentes) depuis 2003. Cette initiative s'est traduite par le recyclage de 6 millions de tonnes de déchets entre 2003 et 2077, ce qui a augmenté le taux de recyclage de 14 % et généré un avantage économique équivalent à 1,6 milliards de dollars⁷⁹.

En 2003, l'Afrique du Sud a introduit une taxe sur les sacs plastiques pour diminuer le volume d'ordures inutiles. En 2009, lors de sa présentation du budget, le ministre des Finances a annoncé une augmentation de cette taxe et la mise en place d'une autre sur la fabrication et l'importation des ampoules à incandescence. La taxe sur les sacs plastiques devait générer un revenu budgétaire de 2,2 millions de dollars et celle sur les ampoules à incandescence, 3 millions de dollars supplémentaires. La politique sud-africaine a inspiré d'autres pays tels que le Botswana, qui a adopté des réglementations similaires⁸⁰.

Encadré 5. Recyclage et déchets : exemple brésilien

Le Brésil possède une tradition de recyclage avec des niveaux de récupération égaux ou supérieurs à ceux des pays industrialisés pour de nombreux matériaux. Quelque 95 % des cannettes en aluminium⁸¹ et 55 % de toutes les bouteilles en polyéthylène sont recyclés⁸². Environ la moitié du papier et du verre est récupérée. Au Brésil, le recyclage génère une valeur proche de 2 milliards de dollars⁸³ et évite l'émission de 10 millions de tonnes de gaz à effet de serre⁸⁴. En dépit de cette belle réussite, environ 5 milliards de dollars de matériaux recyclables partent en décharges⁸⁵. Le recyclage de la totalité coûterait 0,3 % du PIB⁸⁶.

La gestion des déchets et le recyclage donnent du travail à plus de 500 000 personnes au Brésil. La plupart occupent des emplois informels de collecteurs de déchets caractérisés par des revenus faibles et très instables et des conditions de travail déplorables⁸⁷. À l'initiative des gouvernements locaux, 60 000 travailleurs du recyclage ont été organisés en coopératives ou associations et ont obtenu des emplois formels et des contrats de service⁸⁸. Grâce à un salaire égal à plus du double que les collecteurs de déchets à leur compte, ils ont pu sortir leur famille de la pauvreté⁸⁹.

La politique nationale sur les déchets solides (PNRS) mise en place par une loi du 2 août 2010 a pour but d'exploiter ce potentiel. Ses dispositions couvrent la collecte, la mise au rebut finale et le traitement des déchets urbains, dangereux et industriels au Brésil. Le PNRS est le fruit d'un large consensus basé sur un dialogue social entre le gouvernement, le secteur de la production, les acteurs de la gestion des déchets et le monde universitaire.

Le recyclage et la valorisation énergétique des déchets se rentabilisent, une tendance qui devrait se confirmer à mesure qu'ils deviennent des ressources plus précieuses. Il est possible de transformer les déchets en produits commercialisables, comme le montre le marché de leur valorisation énergétique, estimé à 20 milliards de dollars en 2008 et auquel on prédit une croissance de 30 % dès 2014⁹⁰. Les résidus agricoles générés principalement dans les régions rurales représentent 140 milliards de tonnes dans le

monde et possèdent un potentiel énergétique équivalent à 50 milliards de tonnes de pétrole⁹¹. Dans un scénario d'économie verte, d'ici 2050 tous les déchets de biomasse seraient compostés ou feraient l'objet d'une valorisation énergétique.

Diminuer le gaspillage et augmenter l'efficacité des systèmes agricoles et alimentaires peut contribuer à assurer la sécurité alimentaire mondiale aujourd'hui et demain. La quantité de

79. Ministère de l'Environnement, République de Corée, http://eng.me.go.kr/content.do?method=moveContent&menuCode=pol_rec_pol_rec_sys_responsibility

80. Nahma, Anton. *Food Packaging in South Africa: Reducing, Re-using and Recycling*. Government Digest (February 2010); Hasson, R., Leiman, A. and Visser, M. *The Economics of Plastic Bag Legislation in South Africa*. *South African Journal of Economics* (2007), Volume 75, Issue 1, pp. 66-83.

81. *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World*, PNUE (2008), p. 214.

82. Nascimento, Luis Felipe, Marcelo Trevisan, Paola Schmitt Figueiró et Marília Bonzanini Bossle. *PET Bottle Recycling Chain: Opportunities for the Generation of Employment and Income*. *Greener Management International Issue*, 56, No. 56 (2010), p. 44.

83. Oliveira, L. et L. Rosa. *Brazilian Waste Potential: Energy, Environmental, Social and Economic Benefits*. *Energy Policy* 31, n° 14 (novembre 2003), 1481-1491, p. 1486.

84. *Ibid.*, p. 1490.

85. *National Solid Waste Policy – Now it's the Law*. *Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE)* (2010).

86. Oliveira, L. et L. Rosa. *Brazilian Waste Potential: Energy, Environmental, Social and Economic Benefits*. *Energy Policy* 31, n° 14 (novembre 2003) : 1481-1491, p. 1490.

87. *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World*, PNUE (2008), p. 17

88. *Ibid.*, p. 215

89. Samson, Melanie. "Formal Integration into Municipal Waste Management Systems." *In Refusing to be Cast Aside: Waste Pickers Organising around the World*. Cambridge, USA: Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing (WIEGO) (2009), p. 52.

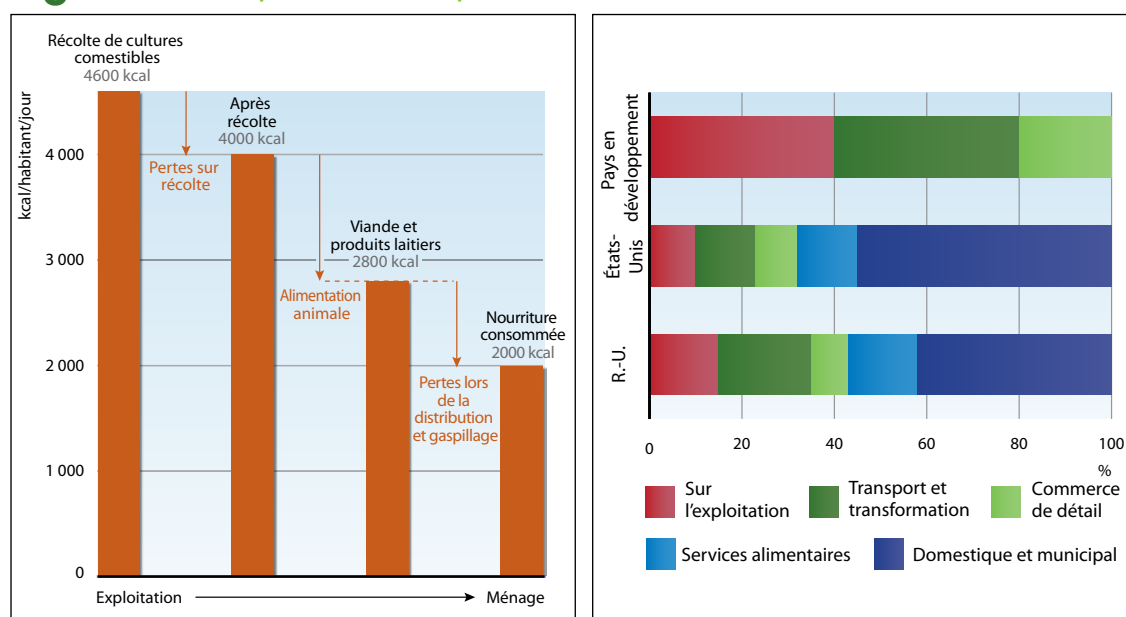
90. Argus Research Company, Independent International Investment Research Plc and Pipal Research Group 2010.

91. Nakamura T. *Waste Agriculture Biomass Convention*, IETC, The 6th Biomass Asia Workshop, Hiroshima, 18-20 novembre 2009, http://www.biomass-asia-workshop.jp/biomassws/06workshop/presentation/25_Nakamura.pdf

nourriture produite dépasse largement les besoins d'une population mondiale en bonne santé mais du fait de pertes, il ne reste que 2 000 kcal par personne et par jour à consommer sur une production de 4 600 kcal par personne et par jour⁹². Aux États-Unis, par exemple, 40 % des denrées alimentaires, soit 48,3 milliards de dollars, 350 millions de barils de pétrole et 40 billions de litres d'eau, sont gaspillés chaque année⁹³. Les pays à faible revenu tendent à subir des pertes importantes en raison de l'absence d'entrepôts, des attaques d'ennemis des cultures, d'une mauvaise gestion de la nourriture et d'une infrastructure de transport inadéquate (voir la figure 7).

La lutte contre le gaspillage alimentaire constitue une stratégie importante et négligée pour atteindre l'objectif de nourrir une population mondiale à la démographie galopante sans alourdir le fardeau environnemental de la production. Des chercheurs estiment qu'au vu de l'ordre de grandeur des pertes et des gains potentiels, la réduction de 50 % des pertes et du gaspillage dans tous les maillons de la filière alimentaire, y compris les pratiques agricoles et d'après récolte, est un but réaliste⁹⁴.

Figure 7. Composition de la production totale de déchets alimentaires⁹⁵.



*Remarque : pour les pays à faible revenu, les catégories Commerce de détail, Services alimentaires et Domestique et municipal sont regroupées.

92. Adapté de Chalmin P. et Gaillochet C. *From Waste to Resource: An Abstract of World Waste Survey*, Cyclope, Veolia Environmental Services, Edition Economica (2009).

93. *The Environmental Food Crisis*. PNUE (2009), http://www.grida.no/_res/site/file/publications/FoodCrisis_lores.pdf

94. Lundqvist, J., C. de Fraiture et D. Molden. *Saving Water: From Field to Fork – Curbing Losses and Wastage in the Food Chain*. SIWI Policy Brief. Stockholm International Water Institute (2008).

95. *The Environmental Food Crisis*. PNUE (2009), http://www.grida.no/_res/site/file/publications/FoodCrisis_lores.pdf, p. 30, basé sur : Lundqvist et al., *Saving Water: From Field to Fork*, (2008), p. 5. Godfray et al., *Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People* (2010), Science, Vol. 327, n° 5967, pp. 812-818, basé sur : Cabinet Office, *Food Matters: Towards a Strategy for the 21st Century* (Cabinet Office Strategy Unit, London, 2008) ; Waste and Resources Action Programme (WRAP), *The Food We Waste* (WRAP, Banbury, R.-U., 2008) ; T. Stuart, *Uncovering the Global Food Scandal* (Penguin, Londres, 2009).

L'économie verte assure des conditions de vie urbaines plus durables et une mobilité à faible taux d'émission de carbone

Les villes abritent actuellement 50 % de la population mondiale⁹⁶ mais représentent 60 à 80 % de la consommation d'énergie et 75 % des émissions de carbone⁹⁷. L'urbanisation rapide exerce une pression sur l'approvisionnement en eau douce, les réseaux d'égouts et la santé publique et se caractérise souvent par la mauvaise qualité des infrastructures, la baisse de la performance environnementale et des coûts importants en termes de santé publique. Dans ce contexte, les villes disposent d'opportunités uniques d'améliorer leur efficacité énergétique, de réaliser des gains de productivité, de réduire les émissions des bâtiments et les volumes de déchets, d'encourager l'accès à des services clés grâce à des modalités de transport novatrices faibles émettrices de carbone, en bref d'économiser de l'argent tout en renforçant la productivité et l'inclusion sociale.

Les villes vertes augmentent l'efficacité et la productivité.

Les « écopolis » ou villes vertes se caractérisent en général par une densité plus élevée de population, de logements, d'emplois, de commerces et d'installations de loisirs, limitée par des seuils visant à éviter le surpeuplement. Des quartiers convenablement reliés entre eux et bien conçus de 100 à 1 000 personnes par hectare (jusqu'à 3 000 selon la culture et la situation géographique) garantissent l'efficacité des services de transport public et sont considérés comme le point de départ des villes vertes⁹⁸. Doubler la densité des emplois dans une zone urbaine, tout en assurant des conditions de travail décentes, augmente en général la productivité de la main d'œuvre d'environ 6 %⁹⁹. Les infrastructures (rues, chemins de fer, eau, réseaux d'égouts et autres services collectifs) coûtent beaucoup moins cher par personne quand la densité urbaine est élevée. Une étude récente consacrée à la ville chinoise de Tianjin a conclu que les économies de coûts d'infrastructures résultant d'un urbanisme compact et dense atteignent 55 % par rapport à un scénario de dispersion¹⁰⁰. De ce fait, l'intégration du développement durable aux processus d'urbanisme permet d'exploiter des synergies et des occasions d'amélioration de l'efficacité. Ces processus doivent tenir compte des questions de cohérence sociale et de santé

urbaine, que les communautés/quartiers verts sont souvent mieux aptes à traiter. Pour que les villes puissent exploiter le potentiel de l'économie verte, il est également important qu'elles soient désignées responsables de l'application de la législation nationale au niveau local et mandatées, si nécessaire, pour imposer des conditions plus strictes que ne l'exigent les directives nationales et qu'elles renforcent leurs capacités à remplir ce rôle.

Les villes vont connaître une expansion rapide et devoir investir davantage au cours des décennies à venir, en particulier dans les économies émergentes. Par exemple, la population urbaine de l'Inde est passée de 290 millions d'habitants en 2001 à 340 millions en 2008 et devrait atteindre 590 millions en 2030¹⁰¹. Le pays devra donc bâtir 700 à 900 millions de mètres carrés de locaux résidentiels et commerciaux par an pour faire face à cette croissance, ce qui nécessitera un investissement de 1,2 billions de dollars pour construire 350 à 400 kilomètres de métro et jusqu'à 25 000 kilomètres de nouvelles routes par an. De la même manière, la population urbaine chinoise devrait passer de 636 millions de personnes en 2010 à 905 millions d'ici 2030¹⁰². Les prévisions annoncent que d'ici 2050 le pays devra investir 800 à 900 milliards de RMB par an dans l'amélioration de ses infrastructures urbaines, soit environ un dixième de son PIB total en 2001¹⁰³. Selon leur cible (réseaux de transport, accès aux services, bâtiments, eau, énergie), ces investissements éviteront ou non aux générations suivantes d'hériter d'infrastructures fortes émettrices de carbone.

Les bâtiments jouent un rôle clé dans la volonté d'environnementalisation des villes. Avec 8,6 milliards de tonnes d'équivalent CO₂, le secteur de la construction est l'émetteur de gaz à effet de serre numéro un dans le monde, ce qui s'explique principalement par le fait qu'un tiers de l'utilisation finale de l'énergie mondiale s'effectue dans des bâtiments¹⁰⁴. Le potentiel de réductions importantes à bas coût des émissions avec les technologies existantes a été confirmé pour ce secteur, comme l'indiquait également le rapport AR4 de l'IPPC (voir la figure 8). Il est aussi responsable de plus d'un tiers de la consommation des ressources mondiales, dont 12 % de l'utilisation de l'eau douce totale et contribue de manière significative à la création de déchets solides (40 % estimés). Sous l'effet de la croissance démographique dans les économies émergentes, l'empreinte climatique du secteur du bâtiment devrait presque doubler pour atteindre 15,5 milliards de tonnes d'équivalent CO₂ d'ici 2030 (environ 30 % des émissions totales de CO₂ liées à l'énergie) dans un scénario de maintien du *statu quo*¹⁰⁵.

96. Kamal-Chaoui, L. et Robert, A. *Competitive Cities and Climate Change*. OECD Regional Development Working Papers 2009/2. OCDE, Direction de la Gouvernance publique et du développement territorial.

97. *World Urbanisation Prospects: The 2005 Revision*. Résumé, fiches information, tableaux de données. Département des Affaires économiques et sociales, Division de la population de l'ONU (2006).

98. Hasan, A., Sadiq, A. et Ahmed, S. *Planning for High Density in Low-income Settlements: Four Case Studies from Karachi*. Human Settlements Working Paper Series. Urbanization and Emerging Population Issues 3. IIED et UNFPA (2010), p. 7.

99. Melo, P., Graham, D. et Noland, R.B. *A Meta-Analysis of Estimates of Urban Agglomeration Economies*. *Regional Science and Urban Economics* (2009), 39:3, pp. 332-342.

100. Webster, D., Bertaud, A., Jianming, C. et Zhenshan, Y. *Toward Efficient Urban Form in China*. Document de travail n° 2010/97. World Institute for Development Economics Research (WIDER). UNU-WIDER (2010), p. 12.

101. *India's Urban Awakening: Building Inclusive Cities, Sustaining Economic Growth*. McKinsey Global Institute (2010).

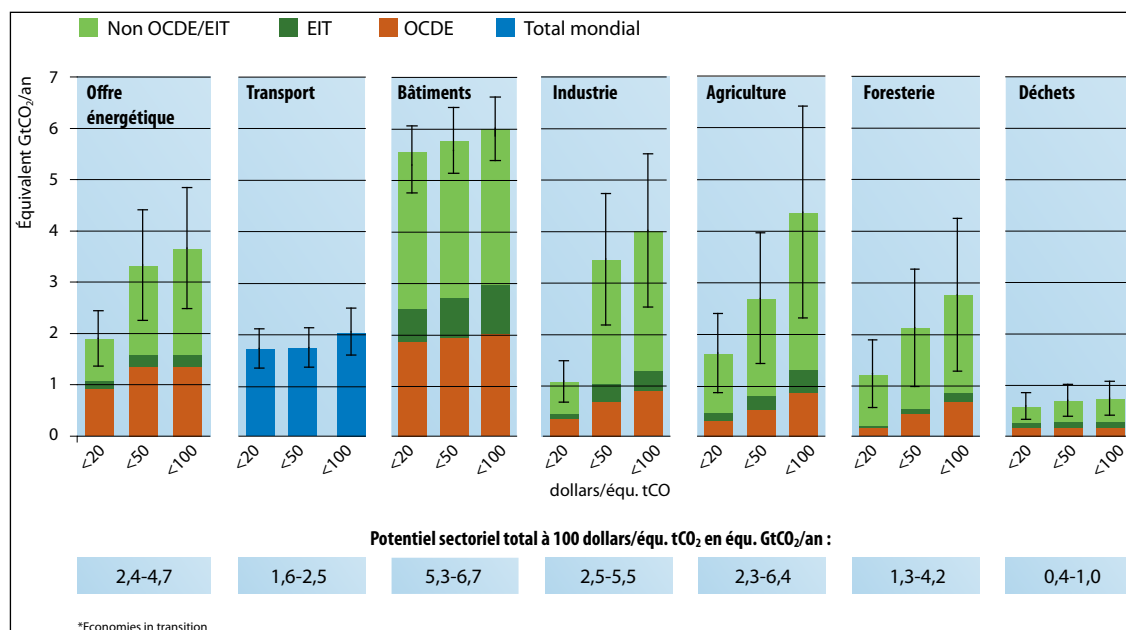
102. *World Urbanisation Prospects: The 2009 Revision*. Division de la population de l'ONU, Département des Affaires économiques et sociales (2010).

103. Chen, H., Jia, B. et Lau, S.S.Y. *Sustainable Urban Form for Chinese Compact Cities: Challenges of a Rapid Urbanized Economy*. Habitat International (2008), 32, 1, pp. 28-40.

104. Sustainable Building Construction Initiative. PNUE (2009), <http://www.unep.org/sbci/pdfs/UNEP5BCI-GlobaCompactBrochure-Final.pdf> [consulté le 11 janvier 2011], p. 1.

105. *Energy Technology Perspectives 2010 Scenarios and Strategies to 2050*. AIE et OCDE (2010).

Figure 8. Projections du GIEC concernant le potentiel d'atténuation des émissions de CO₂ en 2030



Source : IPCC (2007)¹⁰⁶.

La construction de nouveaux bâtiments verts et la rénovation du stock existant de bâtiments gros consommateurs d'énergie et de ressources sont porteuses d'économies importantes moyennant un profit ou un coût comparativement bas. McKinsey a montré qu'une réduction de 3,5 gigatonnes des émissions de CO₂ est possible moyennant un coût de dépollution moyen de – 35 dollars la tonne, en appliquant les technologies existantes et en profitant de l'évolution de l'offre d'énergies renouvelables¹⁰⁷. Diverses projections de la montée en puissance de ces efforts au niveau mondial, y compris celles de l'AIE et la modélisation effectuée pour ce rapport, indiquent que des investissements compris entre 30 et 1 000 milliards de dollars (selon les hypothèses retenues) par an jusqu'en 2050 peuvent rendre possibles des économies d'énergie d'environ un tiers dans le monde par rapport aux projections du maintien du *statu quo*¹⁰⁸. Une politique gouvernementale est indispensable pour faire de ces bénéfices une réalité.

L'initiative SBCI (« Sustainable Building & Construction Initiative ») du PNUE et de ses partenaires a montré que de tous les instruments envisageables, les politiques

les plus rentables et les plus efficaces s'appuient sur l'application de normes de construction durable, souvent étayées par des mesures d'incitation économiques et budgétaires ainsi que des efforts de renforcement des capacités. Bien que ces instruments s'accompagnent d'un coût d'investissement immédiat supplémentaire pour les bâtiments, ils génèrent normalement des économies sur la durée du cycle de vie grâce à la moindre consommation d'énergie, au renforcement des économies des ménages et à l'amélioration de la santé de l'environnement. Outre les économies d'énergie, le verdissement du secteur du bâtiment peut également apporter sa pierre à l'utilisation plus rationnelle des matériaux, des terres et de l'eau ainsi que réduire le volume de déchets et les risques liés aux substances dangereuses. Le secteur possède un énorme potentiel de réduction de la pollution de l'air intérieur associée à 11 % des décès humains dans le monde chaque année, en particulier dans les pays en développement. Dans les économies développées, un programme majeur de rénovation pourrait donner un coup de fouet à l'emploi.

Les modalités de transport actuelles majoritairement basées sur des véhicules à moteur privés constituent un agent majeur de changement climatique, de

106. *Climate Change 2007: Synthesis Report*. IPCC (2007), p. 59.

107. *Averting the Next Energy Crisis: The Demand Challenge*. McKinsey Global Institute (2009).

108. International Energy Agency et Millennium Institute.

pollution et de risques sanitaires. Dans les villes et ailleurs, le transport représente plus de la moitié de la consommation mondiale de carburants fossiles liquides et près du quart des émissions de CO₂ liées à l'énergie dans le monde. Des études indiquent que les coûts environnementaux et sociaux (polluants atmosphériques, accidents de la circulation et encombrements) peuvent approcher ou dépasser 10 % du PIB d'une région ou d'un pays, soit beaucoup plus que les sommes requises pour entamer la transition vers une économie verte. Les politiques d'environnementalisation du transport suivent trois principes liés entre eux : 1) éviter ou limiter les trajets grâce à l'intégration de l'utilisation des terres et de la planification du transport ainsi qu'à la localisation de la production et de la consommation ; 2) passage à des modalités moins polluantes telles que les transports

publics et non motorisés pour les passagers et le transport ferroviaire ou fluvial pour le fret ; 3) améliorer les technologies automobiles et de carburant afin d'atténuer les effets sociaux et environnementaux négatifs de chaque kilomètre parcouru. Les politiques requises comprennent la planification de l'utilisation des terres visant à promouvoir des villes compactes ou organisées autour d'un couloir de transport de masse, la réglementation du carburant et des véhicules et la fourniture d'informations d'aide à la décision aux consommateurs et aux industriels. Des mesures économiques fortes telles que la réforme des impôts, des facturations et des subventions peuvent également aller dans le sens de l'augmentation des véhicules privés propres et du passage au transport public et non motorisé (voir l'encadré 6).

Encadré 6. Exemples de mise en pratique de politiques de transport écologique

Des municipalités du monde entier ont employé divers instruments et politiques pour améliorer l'efficacité de leurs systèmes de transport et la qualité de vie de leurs habitants. Au centre de Londres, une « taxe encombrements » a réduit le nombre de trajets automobiles quotidiens de 70 000¹¹⁰ et les émissions de CO₂ de 20 %¹¹¹. À Singapour, la tarification routière électronique et le système de quotas de véhicules ont ralenti la tendance à l'augmentation de l'utilisation des voitures et des engins à moteur¹¹². Le réseau d'autobus express (BRT) de Bogota contribue à une baisse de 14 % des émissions par passager¹¹³ et son succès lui a valu d'être copié aux quatre coins du globe de Lagos à Ahmadabad en passant par Guangzhou et Johannesburg. En Europe, des villes suivent l'exemple de Zurich qui a choisi un réseau de tramways comme colonne vertébrale de ses transports urbains de préférence à un coûteux métro¹¹⁴. Des normes sur les émissions et des programmes de covoiturage ont diminué la dépendance aux automobiles¹¹⁵ tandis que des zones à faibles émissions et des permis de livraison horodatés ont contribué à réduire les encombrements et la pollution¹¹⁶ apportant du même coup aux habitants des villes une productivité et un bien-être accrus.

L'amélioration de l'efficacité énergétique du secteur du transport grâce à l'adoption de carburants propres et au passage du transport privé à des transports publics et non motorisés peut présenter des bénéfices économiques et sanitaires importants. En Europe, l'analyse indique que les bénéfices économiques au niveau régional des investissements dans les transports publics représentent plus du double de leur coût. En Afrique subsaharienne, la baisse de la teneur en soufre des carburants utilisés pour le transport pourrait permettre d'économiser jusqu'à 980 millions de dollars par an en coûts sanitaires et économiques apparentés¹¹⁷. L'exemple bien connu de Curitiba, au Brésil, où, par exemple, la consommation de carburant est 30 % inférieure à celle des autres grandes villes du pays, inspire de nombreuses autres initiatives urbaines. Sur le plan mondial, la modélisation effectuée pour le

rapport sur l'économie verte indique qu'investir 0,34 % du PIB mondial par an entre 2010 et 2050 (en partant d'environ 195 milliards de dollars) dans le secteur du transport peut contribuer à réduire l'utilisation des carburants à base de pétrole de 80 % par rapport au maintien du *statu quo* et à augmenter l'emploi de 10 %.

Sur la durée, l'économie verte connaît une croissance plus rapide que l'économie brune tout en entretenant et en restaurant le capital naturel

En économie, l'une des questions clés est l'apparent compromis entre développement et qualité de l'environnement. Dans cette partie, nous examinerons

109. Creutzig F et He D. *Climate Change Mitigation and Co-benefits of Feasible Transport Demand Policies in Beijing*. Transportation Research Part D: Transport and Environment. Volume 14, Issue 2 (mars 2009), pp. 120-131.

110. *Congestion Charging Central London: Impacts Monitoring*. Deuxième rapport annuel. Transport for London (2004).

111. Beevers, S. et Carslaw, D. *The Impact of Congestion Charging on Vehicle Emissions in London*. *Atmospheric Environment*, 39 (2005), pp. 1-5.

112. Goh, M. *Congestion Management and Electronic Road Pricing in Singapore*. *Journal of Transport Geography*, 10: 1 (2002), pp. 29-38.

113. Rogat, J., Hinojosa, M. et Ernest, K. *Promoting Sustainable Transport in Latin America through Mass Transit Technologies*. Colloque international Environnement et transports dans des contextes différents, Ghardaia, Algérie, 16-18 février 2009. Actes, ENP, Alger, p. 83-92.

114. EcoPlan (2000). *The Famous Zurich U-Bahn*. [en ligne] (mise à jour du 20 mars 2000), <http://www.ecoplan.org/politics/general/zurich.htm> [accessed 10 December 2010].

115. Nobis, C. *Car Sharing as Key Contribution to Multimodal and Sustainable Mobility Behavior: Carsharing in Germany*. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 1986 (2006), pp. 89-97.

116. Geroliminis, N. et Daganzo, C. F. *A Review of Green Logistics Schemes Used in Cities Around the World*. UC Berkeley Center for Future Urban Transport: A Volvo Center of Excellence. Institute of Transportation Studies, UC Berkeley (2005).

117. *Sub-Saharan Africa Refinery Project – Final Report*. ICF International (2009), http://www.unep.org/pcfv/PDF/Final_Executive_Summary_6-08-09.pdf

les possibilités d'investissement en faveur de la transformation des secteurs clés de l'économie afin de réduire l'intensité carbone et d'optimiser l'utilisation des ressources. Nous explorerons les alternatives pour un nouveau mode de développement, caractérisé par de plus grandes complémentarités entre le capital physique, humain et naturel.

Pour examiner les effets planétaires du verdissement de l'économie mondiale, la modélisation entreprise par le Rapport sur l'économie verte analyse les impacts macroéconomiques potentiels résultant de l'investissement annuel de 2 % du PIB mondial, au cours des prochaines décennies, dans deux scénarios différents : le maintien du *statu quo* et l'économie verte. Environ la moitié de cet investissement vert serait allouée à l'efficacité énergétique, notamment aux bâtiments, à l'industrie et aux transports, ainsi qu'au développement de sources d'énergie renouvelables, étant donné les importantes réductions de coûts potentielles et la priorité de la politique internationale en matière de lutte contre les changements climatiques. Le reste serait consacré à l'amélioration de la gestion des déchets, aux infrastructures de transport public et à un ensemble de secteurs fondés sur le capital naturel, tels que l'agriculture, la pêche, la foresterie et l'approvisionnement en eau.

Le scénario d'investissement dans l'économie verte s'élève à environ 1 300 milliards de dollars par an, la répartition par secteurs étant détaillée dans l'annexe 1. Cela montre aussi la façon dont cette répartition peut être comparée à diverses évaluations de besoins d'investissement pour atteindre les objectifs politiques pertinents tels que la réduction de moitié des émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie d'ici à 2050, ou la réduction de 50 % de la déforestation à l'horizon 2030.

Ce scénario d'investissement vert est comparé aux projections de maintien du *statu quo* au moyen d'une version mondiale du modèle de simulation Threshold 21 (T21). Ce modèle, généralement appliqué au niveau national pour analyser des politiques de développement nationales et des stratégies de réduction de la pauvreté, intègre directement la dépendance de la production économique vis-à-vis des ressources naturelles (voir l'annexe 2 pour plus de détails). Cette caractéristique contribue à éclairer les conséquences à moyen et long terme que la gestion de ces ressources implique sur le bien-être économique et social, sur la création de richesses et sur la prospérité à venir.

Les conclusions sont les suivantes :

Un scénario d'investissements verts à hauteur de 2 % du PIB mondial offre une croissance à long terme sur la période 2011-2050 au moins égale à celle d'un scénario de statu quo optimiste, tout en évitant d'importants inconvénients tels que les effets du changement climatique, une plus grande rareté de l'eau et la perte de services environnementaux.

Si, dans un scénario de *statu quo*, on exclut les impacts négatifs potentiels des changements climatiques ou la perte majeure de services environnementaux, la croissance économique mondiale sera néanmoins entravée par la pénurie croissante des ressources énergétiques et naturelles. Même en utilisant des hypothèses prudentes, un scénario d'investissements verts obtient des taux de croissance annuels plus élevés à échéance de 5-10 ans (voir la figure 9) et une augmentation des stocks de ressources renouvelables qui contribue à la richesse mondiale (voir la figure 10 et l'encadré 7). Étant donné qu'elle favorise l'investissement dans les principaux services écosystémiques et dans un mode de développement à faible taux d'émission de carbone, cette croissance économique est caractérisée par un découplage significatif des impacts environnementaux et s'illustre également par une baisse considérable de l'empreinte écologique mondiale (voir la figure 10 et l'annexe III). Quant à la demande en énergie primaire, elle retrouverait les niveaux actuels en 2050, ce qui représente environ 40 % de moins que les prévisions du scénario de *statu quo*. La combinaison de mesures touchant à l'offre et à la demande réduirait les coûts énergétiques par rapport au scénario de *statu quo* dans les prochaines décennies, réduisant la vulnérabilité de l'économie mondiale vis-à-vis de chocs énergétiques potentiels et contribuant à la stabilité de la croissance économique. Les économies sur le capital et le coût des combustibles pour la production d'électricité dans le scénario de l'économie verte sont estimés en moyenne à 760 milliards de dollars par an entre 2010 et 2050.

Figure 9. Perspectives d'évolution des taux de croissance annuels du PIB

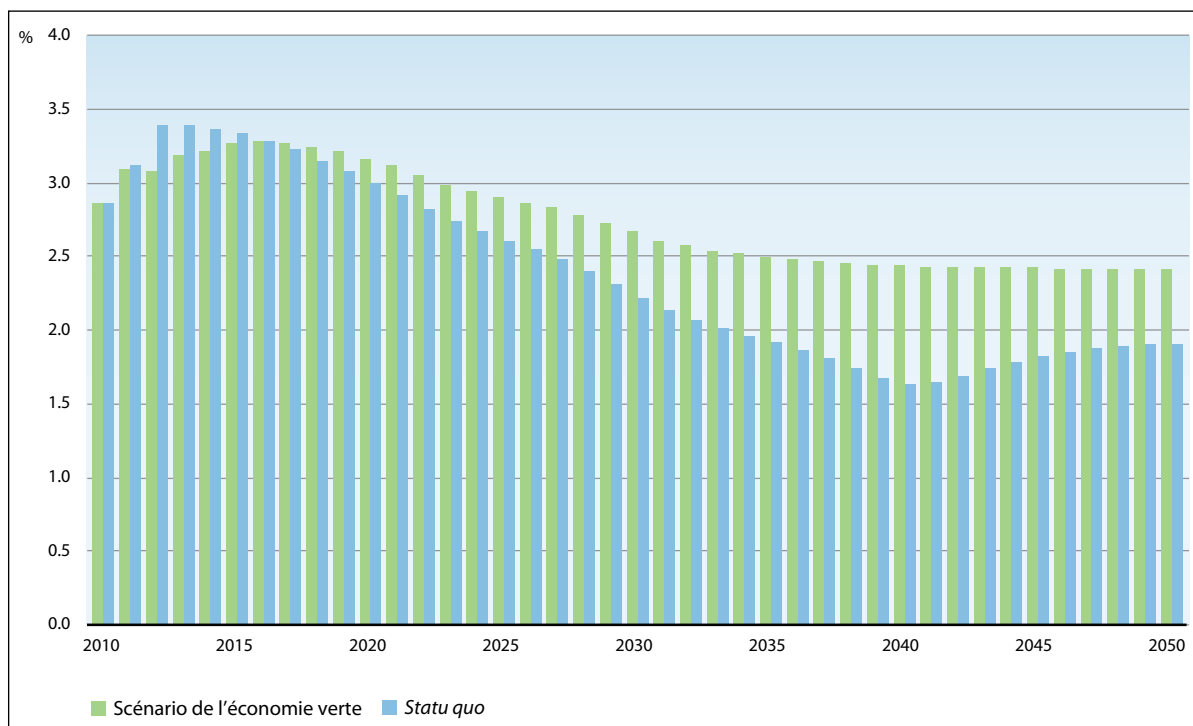
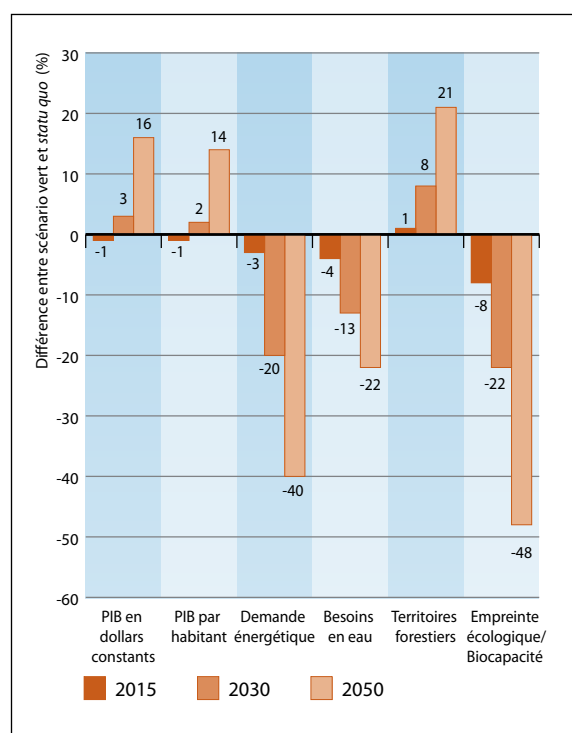


Figure 10. Comparaison des impacts du scénario d'investissements verts par rapport au maintien du *statu quo* pour diverses variables (pourcentages + / -).



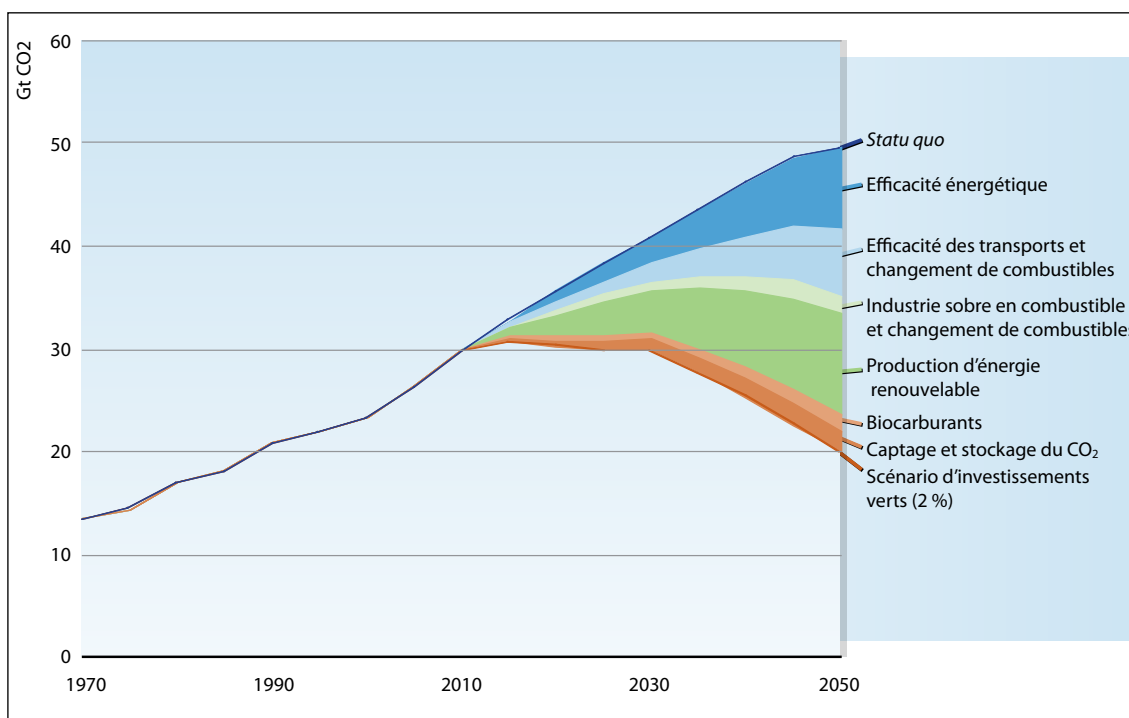
Le verdissement de la plupart des secteurs économiques permettrait de réduire de façon significative les émissions de gaz à effet de serre.

Avec plus de la moitié des investissements du scénario vert allouée à l'augmentation de l'efficacité énergétique dans les différents secteurs et au développement des énergies renouvelables, dont les combustibles de seconde génération, l'intensité énergétique mondiale serait réduite d'environ 40 % d'ici 2030, et le volume annuel des émissions de CO₂ liées à l'énergie passerait de 30 Gt (niveau actuel) à 20 Gt en 2050 (voir la figure 11). Combiné à une potentielle séquestration du carbone par l'agriculture verte, un scénario d'investissements verts réduirait la concentration des émissions de CO₂ de 450 ppm d'ici à 2050, un niveau indispensable pour obtenir une probabilité raisonnable de limiter le réchauffement climatique à 2 °C.

Une stratégie politique qui intègre une gestion plus écologique d'un ensemble de secteurs clés de l'économie tire avantage des synergies et favorise la croissance à long terme en atténuant les risques de pénuries.

Les politiques uniquement axées sur des secteurs pris isolément ne bénéficieraient pas des liens existant entre chacun d'eux. L'énergie et la réduction des émissions de gaz à effet de serre sont de bons exemples pour lesquels l'augmentation de l'utilisation des énergies renouvelables, du côté de l'offre, est renforcée par les mesures d'efficacité énergétique dans des secteurs clés tels que le bâtiment, les transports et la production. L'augmentation des territoires forestiers peut affecter positivement la production agricole et les moyens de subsistance en améliorant la qualité des sols et en augmentant la rétention de l'eau. Intégrer des opérations de recyclage et de refabrication peut limiter les besoins en termes de gestion des déchets, permettant de concentrer les investissements dans ce secteur sur des domaines tels que la valorisation énergétique des déchets. La demande en eau est très fortement liée à la consommation d'énergie, et inversement.

Figure 11. Émissions de CO₂ liées à l'énergie - Ventilation des baisses obtenues avec un scénario d'investissements verts de 2 % par rapport aux projections initiales avec maintien du *statu quo*.



Encadré 7. Comptabilité conforme à la théorie de la « richesse inclusive »

L'utilisation d'indicateurs économiques traditionnels, tels que le PIB et autres agrégats macroéconomiques, peut conduire à une image déformée de la performance économique, d'autant que ces mesures ne reflètent pas l'ampleur avec laquelle les activités de production et de consommation peuvent puiser dans le capital naturel. L'activité économique, en épuisant les ressources naturelles ou en dégradant la capacité des écosystèmes à offrir des avantages économiques en termes d'approvisionnement, de régulation ou de services culturels, repose parfois sur la dépréciation du capital naturel. La croissance future peut être compromise si les investissements alternatifs sont insuffisants ou si les limites critiques du capital naturel sont atteintes, fragilisant les services environnementaux économiquement importants ou vitaux.

Les variations de stocks peuvent être évaluées en termes monétaires et incorporées dans les comptes nationaux, conformément aux objectifs de la Division statistique des Nations Unies à travers le développement du Système de comptabilité économique et environnementale intégrée (SCEE), et de la Banque mondiale à travers la méthode de l'épargne nette ajustée nationale¹¹⁸. L'utilisation plus large de ces mesures complémentaires, incluant le produit intérieur net et les taux d'épargne nette ajustée (ou épargne véritable) offrirait une indication plus précise et réaliste du niveau de la production économique et de la richesse inclusive totale, ainsi que des ressources en capital physique, humain et naturel.

Le scénario de l'économie verte est caractérisé par l'investissement dans les stocks de ressources naturelles renouvelables, notamment les poissons, les forêts et les sols, et la reconstitution de ces stocks. Les stocks de ressources non renouvelables, notamment les combustibles fossiles, sont prélevés à un rythme plus lent en raison de gains d'efficacité et du développement de substituts renouvelables, offrant une base pour des gains de revenus durables à moyen et long terme. Le chapitre sur la modélisation du Rapport sur l'économie verte fait une première tentative de calcul du taux d'épargne nette ajustée, démontrant comment les deux stocks de capital naturel croissent tandis que le capital physique croît également, dans le cadre d'un scénario d'investissements verts, en rupture avec le passé.

118. *Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century*, Banque mondiale (2006).

Conditions favorables à la transition vers une économie verte

La section précédente décrivait les principaux avantages du passage à une économie verte, en termes de création de richesse, d'emploi, d'éradication de la pauvreté et de prospérité économique à long terme. Dans de nombreux cas, les mesures concrètes prises par les pays pour atteindre ces résultats ont été présentées comme un exemple de ce qui pouvait être reproduit à plus grande échelle.

La section qui suit adopte un point de vue plus large et suggère quelques idées fortes qui ont émergé à partir de l'analyse des politiques et des actions qui ont fait leurs preuves dans la promotion d'une transition vers une économie verte. Bien qu'une transition verte implique de nombreux acteurs, les points suivants sont réalisés en tenant particulièrement compte des gouvernements nationaux et de leurs responsables politiques. Ces conditions favorables comprennent notamment :

- la mise en place de cadres réglementaires solides ;
- la priorité accordée aux dépenses et investissements publics dans les domaines qui favorisent la conversion écologique des secteurs économiques ;
- la limitation des dépenses dans les domaines qui épuisent le capital naturel ;
- le recours à la fiscalité et aux instruments économiques pour modifier les préférences des consommateurs et promouvoir l'innovation et les investissements verts ;
- l'investissement dans le renforcement des capacités et la formation
- le renforcement de la gouvernance internationale.

Le message de ces recommandations est clair : non seulement les options politiques concrètes pour assurer la transition vers une économie verte existent, mais de plus, elles sont mises en œuvre par de nombreux pays à travers le monde. Les gouvernements qui agissent sans délai pour établir les conditions propices à une économie verte soutiennent non seulement la transition mais s'assurent également d'être à la meilleure place pour en profiter. La section s'achève sur une mention spéciale concernant les politiques et les conditions requises pour garantir une « transition juste » pour tous.

Mettre en place des cadres réglementaires solides

Un cadre réglementaire bien conçu peut établir des droits et créer les moteurs de l'activité économique verte mais aussi lever les obstacles qui s'opposent aux

investissements verts. Un cadre réglementaire peut réguler les formes de comportements non durables les plus néfastes, soit en créant des normes minimales soit en interdisant totalement certaines activités. De plus, un cadre approprié réduit les risques réglementaires et économiques et accroît la confiance des investisseurs et des marchés. Il est souvent préférable pour les entreprises de travailler avec des normes claires et appliquées de façon

effective et de ne pas avoir à faire face à l'incertitude ou à la concurrence déloyale du fait du non respect des règles¹¹⁹. Les dispositions adoptées librement par les différents secteurs et les accords volontaires entre le gouvernement et les branches d'activité peuvent être des compléments utiles aux dispositions et réglementations gouvernementales car ils allègent une partie de la charge des pouvoirs publics en matière d'information et de coûts administratifs

Les mesures de commande et de contrôle peuvent offrir la solution la moins coûteuse dans certains cas.

Alors que les instruments économiques ont une réputation d'efficacité bien méritée, les mesures de commande et de contrôle peuvent offrir dans certaines situations la solution la moins coûteuse. Dans le secteur de la pêche, par exemple, il peut ne pas exister d'instruments économiques permettant d'assurer de façon efficace l'élimination du chalutage de fond, et le rapport coût-efficacité de la réglementation peut être préférable lorsqu'il existe des possibilités de réglementer une industrie en amont – telle que l'extraction et le raffinage de pétrole – qui peuvent avoir des répercussions sur toute la chaîne d'approvisionnement. Selon la situation, les mesures de commande et de contrôle peuvent être administrativement plus simples à mettre en œuvre et poser moins de problèmes politiques. À court terme, par exemple, il est parfois plus facile d'instituer de nouvelles normes d'efficacité énergétique et de supprimer les obstacles au processus de planification-autorisation des projets d'énergie renouvelable que de mettre en place un marché du carbone et d'éliminer les subventions en faveur des combustibles fossiles.

Les normes peuvent être des outils efficaces pour atteindre les objectifs environnementaux et favoriser les marchés de biens et de services durables.

Les normes techniques (exigences vis-à-vis de produits, de processus ou de méthodes de production) sont principalement développées et mises en œuvre au niveau national, bien que les normes visant à améliorer l'efficacité énergétique par exemple ou fixant des objectifs pour la réduction des émissions de CO₂, telles que celles associées au mécanisme pour un développement propre du Protocole de Kyoto, sont aussi développées au niveau international. Les exigences peuvent être basées sur la conception ou les caractéristiques particulières requises, comme c'est souvent le cas avec les normes sur les biocarburants, ou elles peuvent être basées sur la performance, comme c'est le cas avec de nombreuses normes d'efficacité énergétique¹²⁰. Les normes obligatoires, en particulier, peuvent être très efficaces

pour obtenir le résultat souhaité. Cependant, il peut être difficile d'encourager l'action et les améliorations au-delà de ce qu'exige la norme ; de nombreux instruments économiques, au contraire, peuvent être conçus de façon à offrir une incitation permanente à s'améliorer. La mise en œuvre des normes peut également poser un problème si les institutions sont trop faibles.

Les marchés publics durables peuvent également créer et renforcer des marchés de biens et services durables.

Les marchés publics représentent une forte proportion des dépenses publiques totales, à la fois dans les pays développés et dans les pays en développement. En Afrique du Sud et au Brésil, par exemple, ces marchés publics représentent respectivement 35 et 47 % du PIB¹²¹. Par le recours à des pratiques d'achat public durables, les gouvernements peuvent réussir à créer une demande forte et pérenne de biens et services verts. Cela envoie des signaux qui permettent aux entreprises de faire des investissements à plus long terme dans l'innovation et aux producteurs de réaliser des économies d'échelles et de réduire les coûts. En retour, cela peut conduire à un élargissement de la commercialisation de produits et services respectueux de l'environnement et promouvoir la consommation durable. Par exemple, les programmes de marchés publics durables en Autriche, Danemark, Finlande, Allemagne, Pays-Bas, Suède et Royaume-Uni ont réduit l'empreinte carbone des achats publics de 25 % en moyenne¹²². Les marchés publics ont également contribué au lancement des marchés européens de l'alimentation biologique, des véhicules économes en carburant et des produits forestiers durables.

Donner la priorité aux dépenses et aux investissements publics dans des domaines aptes à stimuler le verdissement des secteurs économiques

Les subventions qui ont un caractère d'utilité publique ou qui génèrent des externalités positives peuvent être un puissant catalyseur pour une transition vers une économie plus respectueuse de l'environnement.

Les subventions vertes, telles que les mesures de soutien des prix, les incitations fiscales, les aides directes et les aides en matière de prêts, peuvent être utilisées pour toute sorte de raisons : (a) pour agir rapidement afin de ne pas s'enfermer dans des actifs ou des systèmes non durables, ou ne pas perdre un capital naturel dont la

119. *The Contribution of Good Environmental Regulation to Competitiveness*. Réseau des directeurs des Agences européennes de protection de l'environnement (novembre 2005), p.2.

120. *Trade and Climate Change*. OMC-PNUÉ (2009), p.119.

121. *Building Accountability and Transparency in Public Procurement*. IIDD (2008), p. 1.

122. *Collection of Statistical Information on Green Public Procurement in the EU: Report on Data Collection Results*. Pricewaterhouse Coopers, Significant and Ecofys (2009), p. 5-7.

population dépend pour sa subsistance ; (b) pour assurer la réalisation d'infrastructures et de technologies vertes, notamment celles dotées d'importants avantages non-financiers ou d'avantages financiers qui sont difficiles à obtenir par des acteurs privés ; (c) pour encourager les industries vertes naissantes, dans le cadre d'une stratégie visant à renforcer l'avantage comparatif et à favoriser la croissance et l'emploi sur le long terme.

Les incitations fiscales peuvent aider à promouvoir l'investissement en faveur d'une économie verte et mobiliser la finance privée.

Ces incitations peuvent cibler soit la production, soit la consommation de biens et services. En Inde par exemple, un certain nombre de municipalités ont mis en place une remise sur la taxe foncière pour les utilisateurs de chauffe-eau solaires. Dans certains cas, cette remise atteint 6 à 10 % de la taxe foncière¹²³. L'amortissement dégressif est un autre type de réduction fiscale, souvent utilisé pour encourager la production d'énergie renouvelable. Il permet à l'investisseur d'amortir la valeur des immobilisations admissibles à un taux plus élevé, ce qui réduit son revenu imposable. Au Mexique, les personnes qui investissent dans des infrastructures respectueuses de l'environnement bénéficient d'un amortissement dégressif depuis 2005¹²⁴.

Les mesures de soutien des prix et de facturation nette ont été utilisées avec succès pour promouvoir les technologies des énergies renouvelables.

Le soutien des prix, généralement sous la forme de subventions ou d'un contrôle des prix, garantit le prix de marché d'un bien ou d'un service particulier et offre la sécurité à long terme requise par les investisseurs du secteur privé. Comme cela a été souligné dans les principales conclusions, le dispositif le plus courant et le plus médiatisé reste l'offre de tarifs d'achat visant à promouvoir le développement et le déploiement des technologies des énergies renouvelables. De nombreux gouvernements emploient également la « facturation nette » pour inciter à la production à petite échelle d'électricité d'origine renouvelable. Avec un système de facturation nette, si la production d'électricité injectée par l'équipement d'énergie renouvelable du consommateur sur le réseau national d'électricité est plus importante que celle prélevée par le consommateur sur ce même réseau, celui-ci reçoit un crédit équivalent à la différence, à valoir sur ses futures factures d'électricité. La facturation

nette est courante aux États-Unis et elle a également été adoptée au Mexique et en Thaïlande¹²⁵.

Les dépenses publiques devraient être limitées dans le temps.

Une fois mises en place, les subventions peuvent être difficiles à supprimer car les bénéficiaires ont tout intérêt à faire pression pour qu'elles perdurent. En général, les pouvoirs publics tentent de maintenir les dépenses publiques à un niveau minimum en ayant toujours à l'esprit le contrôle des coûts lorsqu'ils mettent en place des subventions. Par exemple, selon les dispositifs de soutien, il pourrait y avoir des révisions de programmes régulières, avec des conditions d'ajustement convenues ainsi que des plafonds sur les dépenses totales et des mécanismes prévoyant la suppression automatique des subventions à l'issue d'une période déterminée¹²⁶. L'analyse de l'AIE concernant les subventions en matière d'énergies renouvelables indique que, lorsque les pays veulent stimuler l'investissement privé dans un secteur, il est important que le soutien soit stable et prévisible, offre une sécurité aux investisseurs et soit supprimé progressivement afin de motiver l'innovation¹²⁷.

Réduire les dépenses publiques dans les domaines qui épuisent le capital naturel

De nombreuses subventions représentent un coût économique et environnemental significatif pour les pays.

La baisse artificielle du prix des marchandises par le subventionnement encourage l'inefficacité, les déchets et l'usage abusif, entraînant la rareté prématurée des ressources finies ou la dégradation des ressources renouvelables et des écosystèmes. Par exemple, les subventions mondiales en faveur de la pêche sont estimées à 27 milliards de dollars par an, dont au moins 60 % sont identifiées comme néfastes et soupçonnées d'être l'un des facteurs principaux de la surpêche. On estime que l'épuisement des zones de pêche entraîne une perte économique de l'ordre de 50 milliards de dollars par an, ce qui représente plus de la moitié de la valeur du commerce mondial des produits de la pêche¹²⁹.

Les subventions réduisent le rendement des investissements verts.

Lorsque les subventions transforment des activités non durables en activités artificiellement bon marché ou à faible risque, elles faussent le marché par rapport à l'investissement

123. Annual Report 2009-10. Ministère des énergies nouvelles et renouvelables d'Inde, paragr. 5.17.

124. Accelerated Depreciation for Environmental Investment (Depreciación acelerada para inversiones que reportan beneficios ambientales). OCDE-AIE, Climate Change Database.

125. Trade and Climate Change. OMC-PNUE (2009), p.115.

126. Victor, D. The Politics of Fossil-Fuel Subsidies. IIDD et GSI (2009), p. 27.

127. Deploying Renewables: Principles for Effective Policies. OCDE-AIE (2008), p. 23.

128. Sumaila, U.R., Khan, A.S., Dyck, A.J., Watson, R., Munro, G., Tyedmers, P., and Pauly, D. A Bottom-Up Re-estimation of Global Fisheries Subsidies. Journal of Bioeconomics 12: 201-225 (2010), pp. 213, 201-202.

129. The Sunken Billions – The Economic Justification for Fisheries Reform. Banque mondiale-FAO (2009), p. xvii.

dans des solutions vertes. Les subventions en faveur de la consommation des combustibles fossiles ont été estimées à 557 milliards de dollars dans le monde en 2008, et celles en faveur de la production de ces mêmes combustibles s'élevaient à 100 milliards de dollars¹³⁰. En baissant artificiellement le coût d'utilisation des combustibles fossiles, ces subventions dissuadent les consommateurs et les entreprises d'adopter des mesures d'efficacité énergétique qui, sans ces subventions, seraient rentables. Il existe un consensus sur le fait que ces subventions constituent un obstacle important au développement des technologies des énergies renouvelables¹³¹. On estime que l'élimination progressive de toutes les subventions en faveur de la production et de la consommation de combustibles fossiles d'ici à 2020 pourrait entraîner une réduction de 5,8 % de la demande en énergie primaire au niveau mondial, et une réduction de 6,9 % des émissions de gaz à effet de serre¹³².

La réforme des subventions est possible si elle est réalisée en portant une attention particulière

aux communautés les plus pauvres. Supprimer les subventions est difficile en raison des intérêts particuliers qui s'y opposent, mais il existe de nombreux exemples de pays qui ont entrepris des réformes (voir l'encadré 8). Les subventions sont parfois justifiées par l'argument qu'elles bénéficient aux ménages à faible revenu. Or, à moins que l'aide ne soit ciblée, elle va souvent aux ménages à revenu élevé¹³³. Cela dit, la réforme des subventions conduit souvent à une augmentation du prix des marchandises subventionnées. Bien que les groupes à faible revenu bénéficient généralement d'une faible part des subventions, ils consacrent une grande partie de leurs revenus à l'achat de biens de base, notamment l'alimentation, l'eau et l'énergie, et peuvent être affectés de manière disproportionnée si les subventions en faveur de ces marchandises disparaissent¹³⁴. Dans ce contexte, une stratégie de réforme graduelle avec des mesures de soutien à court terme est nécessaire. Une telle stratégie pourrait inclure, entre autres, l'utilisation de subventions à la consommation destinées aux ménages pauvres ou la réorientation des fonds vers des dépenses publiques hautement prioritaires, telles que les soins de santé ou l'éducation¹³⁵.

Encadré 8. Réforme des subventions énergétiques : exemples

Transferts monétaires. Lorsque l'Indonésie a réduit ses subventions énergétiques et augmenté les prix des combustibles en octobre 2005, le gouvernement a mis en place un programme d'une année visant à effectuer des versements trimestriels inconditionnels de 30 dollars à 15,5 millions de ménages pauvres¹³⁶. Compte tenu de sa mise en œuvre rapide, on considère que le programme a bien fonctionné¹³⁷. La même initiative a été prise lorsque les prix des combustibles ont augmenté en mai 2008, une somme de 1,52 milliards de dollars ayant alors été affectée à des versements destinés aux ménages à faible revenu¹³⁸. La méthode de ciblage par estimation du niveau de vie (proxy means testing), utilisée pour identifier les ménages pauvres lors de la réforme des subventions, a ensuite été utilisée par le gouvernement pour concevoir et tester un programme de transfert monétaire conditionnel (Program Keluarga Harapan) destiné à améliorer l'éducation et la santé des communautés pauvres¹³⁹. Les versements sont effectués aux femmes chefs de famille, par le biais des bureaux de poste, à condition qu'elles satisfassent à l'exigence d'utiliser les services de santé et d'éducation¹⁴⁰.

Microfinance. Au Gabon, l'impact des réformes des subventions a été compensé par l'utilisation des recettes libérées pour aider à financer des programmes de microcrédit au profit des femmes défavorisées, dans les zones rurales¹⁴¹.

Services de base. Lorsque le Ghana a réformé ses subventions en faveur des combustibles, les frais de scolarisation dans les écoles primaires et dans le premier cycle du secondaire ont été supprimés et le gouvernement a débloqué des fonds supplémentaires pour les programmes de soins de santé primaires concentrés dans les régions les plus pauvres (IMF, 2008)¹⁴².

Recourir à la fiscalité et aux instruments économiques pour promouvoir l'innovation et les investissements verts

Les impôts et les instruments économiques peuvent être des moyens efficaces pour stimuler l'investissement. Il existe des distorsions de prix importantes qui peuvent décourager l'investissement écologique ou faire échouer son développement. Dans un certain nombre de secteurs

économiques comme le transport, les externalités négatives telles que la pollution, les effets sur la santé ou la perte de productivité, ne sont généralement pas reflétées dans les coûts, ce qui limite l'incitation à se réorienter vers des biens et services plus durables. La situation est similaire dans le secteur des déchets où le coût total associé au traitement et à l'élimination des déchets n'est généralement pas reflété dans le prix du service d'élimination des déchets. Une solution à ce problème serait d'incorporer le coût des externalités dans le prix d'un bien ou d'un service via une taxe, une charge ou un impôt correctif, ou dans certains cas, par l'utilisation d'autres instruments économiques, comme les systèmes de permis négociables (voir l'encadré 9).

130. *Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G20 Initiative*. AIE, OPEP, OCDE et Banque mondiale (2001), p. 4.

131. *Reforming Energy Subsidies: Opportunities to Contribute to the Climate Change Agenda*. PNUE (2008), p. 32; *International Trade and Climate Change: Economic, Legal and Institutional Perspectives*. Banque mondiale (2008), p. 12; el Sobki, M., Wooders, P., & Sherif, Y. *Clean Energy Investment in Developing Countries: Wind Power in Egypt*. IIOD (2009), p. 8.

132. *Analysis of the Scope of Energy Subsidies and Suggestions for the G20 Initiative*. AIE, OPEP, OCDE et Banque mondiale (2010), p. 4.

133. *Reforming Energy Subsidies: Opportunities to Contribute to the Climate Change Agenda*. PNUE (2008), p.17.

134. *Fuel and Food Price Subsidies: Issues and Reform Options*. FMI (2008), p.25.

135. *Ibid.*, p. 30.

136. Bacon, R. et Kojima, M. *Coping with Higher Oil Prices*, ESMAP (2006), p. 93.

137. *Ibid.*

138. *Lessons Learned from Indonesia's Attempts to Reform Fossil-Fuel Subsidies*. IIOD (2010), p. 10.

139. *Ibid.*, p. 24.

140. Hutagalung, S., Arif, S., & Suharyo, W., *Problems and Challenges for the Indonesian Conditional-Cash Transfer Programme – Program Keluarga Harapan (PKH)*, (2009), p. 6; Bloom, K., *Conditional Cash Transfers: Lessons from Indonesia's Program Keluarga Harapan*. Présentation de la Banque asiatique de développement (2009), p. 8.

141. *Fuel and Food Price Subsidies: Issues and Reform Options*. FMI (2008), p.30.

142. *Ibid.*

Les taxes sont habituellement de bonnes incitations à la réduction des émissions de CO₂ et à une utilisation plus efficace des ressources naturelles ; de plus, elles stimulent l'innovation. Les taxes liées à l'environnement peuvent être réparties globalement en deux catégories : celles basées sur le principe du « pollueur-payeur », consistant à faire payer les producteurs ou consommateurs à hauteur de leur responsabilité dans la création d'un polluant ; et les taxes basées sur le principe de « l'utilisateur-payeur », qui pénalisent financièrement l'extraction ou l'utilisation des ressources naturelles. Singapour, par exemple, a introduit dans les années 1980 le premier programme de

tarification routière au monde ; ce pays est aujourd'hui à la pointe en matière d'outils de tarification pour traiter les problèmes de déchets et d'eau. Valoriser le coût de la pollution a également permis de stimuler l'innovation et l'emploi de nouvelles technologies alors que les entreprises cherchent des alternatives plus propres. Par exemple, en Suède, l'introduction d'une taxe sur les émissions de NOx a conduit à une augmentation spectaculaire de l'usage de la technologie de réduction existante (7 % des entreprises utilisaient la technologie avant la taxe contre 62 % l'année suivante)¹⁴³.

Encadré 9. Écotaxes : un double dividende pour l'emploi et l'environnement

Les écotaxes ont pour objet d'attribuer un prix à la pollution et à l'usage de ressources naturelles rares et de stimuler la création d'emploi en réduisant le coût du travail sous la forme de taxes et de cotisations de sécurité sociale. Une étude de l'OIT a analysé l'impact d'une écotaxe sur le marché mondial du travail. Sa conclusion était qu'en imposant un prix sur les émissions de carbone et en utilisant les recettes pour réduire le coût du travail en abaissant les cotisations de sécurité sociale, on pourrait créer 14,3 millions de nouveaux emplois nets sur une période de cinq années, ce qui équivaldrait à une hausse de 0,5 % des emplois dans le monde¹⁴⁴.

En 1999, le gouvernement allemand a augmenté les taxes sur les carburants, l'électricité, le pétrole et le gaz, par petits paliers prévisibles, jusqu'en 2003. Les recettes ont été directement utilisées pour réduire les coûts salariaux indirects en abaissant la contribution des partenaires sociaux aux caisses de retraite. Selon une étude d'impact de l'Institut allemand de recherche économique, si des écotaxes modestes n'avaient pas été introduites, la cotisation aux caisses de retraite serait supérieure de 1,7 %¹⁴⁵. La réduction des coûts salariaux indirects aurait permis de créer 250 000 emplois supplémentaires (équivalents temps plein)¹⁴⁶ et de réduire les émissions de CO₂ de 3 % en 2010¹⁴⁷.

Les opportunités offertes par la fiscalité liée à l'environnement sont accessibles à tous les pays. De nombreux pays en développement s'intéressent de plus en plus à la mise en place de taxes sur l'extraction des ressources naturelles, notamment de droits sur les ressources forestières, de droits de licence sur la pêche ou de taxes sur l'extraction de ressources minières et pétrolières. La fiscalité liée à l'environnement a été utilisée avec succès par divers pays à travers le monde depuis les années 1970-1980, notamment par la Chine, la Malaisie, la Thaïlande, les Philippines et la Tanzanie¹⁴⁸.

Les instruments économiques tels que les permis négociables sont de puissants outils de gestion de « l'invisibilité économique de la nature », de plus en plus utilisés pour traiter un large éventail de questions environnementales. Contrairement aux impôts, qui fixent un prix pour la pollution puis laissent le

marché déterminer le niveau de pollution, les systèmes de permis négociables, notamment les systèmes de plafonnement et d'échange, établissent d'abord un niveau global de pollution autorisé puis laissent le marché en fixer le prix. Le Protocole de Kyoto, par exemple, donne aux pays la capacité de négocier des crédits de réduction des émissions. Au total, 8,7 milliards de tonnes de carbone ont été négociées en 2009 pour une valeur de 144 milliards de dollars¹⁴⁹.

Les marchés fixant des « versements » pour la fourniture de services environnementaux peuvent influencer les décisions d'utilisation des terres en permettant aux propriétaires de récupérer plus que la valeur de ces services environnementaux. On estime que des centaines de millions de dollars sont actuellement investis dans les programmes de paiement pour services environnementaux (PSE) – notamment dans les domaines de la séquestration du carbone, de la protection des bassins versants, des avantages

143. *Taxation, Innovation and the Environment: Executive Summary*. OCDE (2010), p. 6.

144. *World of Work Report 2009: The Global Jobs Crisis and Beyond*. OIT (2009), p. x.

145. Knigge, M. & Görlach, B. *Effects of Germany's Ecological Tax Reforms on the Environment, Employment and Technological Innovation*. Ecologic Institute for International and European Environmental Policy, (2005), p. 5.

146. *Ibid.*, p. 8.

147. Kohlhaas, M., *Gesamtwirtschaftliche Effekte der ökologischen Steuerreform*. DIW Berlin (2005), pp. 13-14.

148. Bluffstone, R., *Environmental Taxes in Developing and Transition Economies*. Public Finance and Management, 2 (1), 143-175, (2003), pp. 11-14.

149. *State and Trends of the Carbon Market 2010*. Banque mondiale (2010), p. 1.

de la biodiversité et de la beauté des paysages – programmes qui vont du niveau local au niveau national, voire mondial¹⁵⁰. L'impact du déboisement ou de la dégradation forestière sur les émissions de gaz à effet de serre étant aujourd'hui mieux compris, la possibilité de créer un programme international de PSE sur les forêts et le carbone est devenue un élément clé des négociations internationales sur le climat. Le programme, nommé REDD (réduction des émissions résultant du déboisement et de la dégradation forestière) et plus récemment REDD+, qui ajoute la préservation, la gestion durable des forêts et le renforcement des stocks de carbone forestier à la liste des activités éligibles, représente un programme pluridimensionnel avec des transferts de financement entre pays industrialisés et pays en développement en échange de réductions des émissions, ainsi que d'autres transferts au niveau national, aux propriétaires forestiers et aux communautés¹⁵¹. La section suivante examine les manières de développer cette option financière

Investir dans le renforcement des capacités, la formation et l'éducation

La capacité à saisir des opportunités économiques vertes et à mettre en place des politiques de soutien varie d'un pays à l'autre, et les circonstances nationales influent souvent sur la propension et la résilience de l'économie et de la population à faire face au changement. Pour réussir la transition vers une économie verte, les pouvoirs publics doivent parfois renforcer leur capacité à analyser les défis, discerner les opportunités, hiérarchiser les interventions, mobiliser les ressources, mettre en œuvre les politiques et évaluer les progrès. La fiscalité environnementale a, par exemple, été utilisée avec succès par un certain nombre de pays en développement. Néanmoins, la mise en œuvre et la gestion de ces taxes peuvent poser des défis et obliger à développer la capacité administrative d'un pays. Pour maintenir la dynamique de cette transition verte, les gouvernements doivent également être capables de mesurer les progrès réalisés. Cela suppose la capacité de mettre au point des indicateurs, de collecter des données, d'analyser et d'interpréter les résultats afin d'orienter l'élaboration des politiques.

Des programmes de formation et d'amélioration des compétences sont nécessaires pour préparer la main-d'œuvre à la transition vers une économie verte. Le passage à une économie verte implique, par définition, un certain degré de restructuration économique, des mesures étant parfois nécessaires pour garantir une transition équitable pour les travailleurs concernés. Dans certains secteurs, un soutien sera nécessaire pour aider les travailleurs à se redéployer vers de nouveaux emplois.

Dans le secteur de la pêche, par exemple, les pêcheurs peuvent avoir besoin d'une formation dans les moyens de subsistance alternatifs, qui pourrait inclure la participation à la reconstitution des stocks de pêche. Il peut aussi être nécessaire d'investir dans la requalification de la main-d'œuvre. En Allemagne, par exemple, l'industrie des énergies renouvelables a connu une pénurie de travailleurs qualifiés. En fait, presque tous les sous-secteurs de l'énergie manquent de travailleurs qualifiés, la pénurie la plus prononcée touchant les branches de l'hydroélectricité, du biogaz et de la biomasse. La pénurie est également préoccupante dans l'industrie manufacturière du secteur des énergies renouvelables, et plus précisément du côté des ingénieurs, du personnel d'exploitation et de maintenance et de la gestion des sites.

Les organisations intergouvernementales, les institutions financières internationales, les organisations non-gouvernementales, le secteur privé et la communauté internationale dans son ensemble peuvent jouer un rôle crucial en fournissant une assistance technique et financière dans les pays en développement. Pour un passage en douceur à une économie verte, il faudra un effort international soutenu de la part de divers acteurs. À cet égard, les niveaux actuels d'aide publique au développement peuvent être insuffisants et doivent être réévalués à la lumière de l'importance des transformations requises. En outre, l'Organisation des Nations Unies et ses partenaires devront se mobiliser autour de leur longue histoire en matière de soutien au renforcement des capacités nationales et à la formation, et utiliser ce savoir-faire pour soutenir les efforts nationaux en faveur de l'économie verte. La coopération Sud-Sud aura sans doute son importance : les nombreuses expériences menées par des pays en développement et les succès obtenus dans cette transition vers une économie verte peuvent offrir une dynamique, des idées et des moyens précieux pour d'autres pays en développement qui doivent faire face à des préoccupations similaires – notamment du fait des avancées remarquables et du rôle de chef de file qui ont été démontrés dans la pratique¹⁵². La coopération Sud-Sud peut ainsi permettre d'améliorer la circulation de l'information, le savoir-faire et la technologie, à un coût réduit. Plus globalement, alors que les pays s'engagent en faveur d'une économie plus respectueuse de l'environnement, les échanges formels et informels d'expériences et d'enseignements, au niveau international, peuvent s'avérer un moyen utile de renforcer les capacités.

Renforcer les instances de gouvernance internationales

Les accords environnementaux internationaux peuvent faciliter et encourager la transition vers une économie verte. Les accords environnementaux

150. *Global Green New Deal: Policy Brief*. PNUE (2009), p.24.

151. Voir <http://www.un-redd.org/AboutREDD/tabid/582/Default.aspx> et liens connexes

152. *Green Economy Success Stories from Developing Countries*. PNUE (2010), p.6.

multilatéraux (AEM), qui établissent les cadres juridiques et institutionnels visant à faire face aux défis environnementaux mondiaux, par exemple, peuvent jouer un rôle important en promouvant l'activité économique verte. Le Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone, qui est souvent considéré comme l'un des AEM les plus réussis, en est un bon exemple. Ce protocole a conduit au développement de toute une industrie axée sur la destruction et le remplacement des substances appauvrissant la couche d'ozone. Bien sûr, l'AEM le plus susceptible d'influencer la transition vers une économie verte est la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Dans le cadre de la CCNUCC, le Protocole de Kyoto a déjà permis de stimuler la croissance d'un certain nombre de secteurs économiques, comme la production d'énergies renouvelables et les technologies énergétiques efficaces, afin de lutter contre les émissions de gaz à effet de serre. Au niveau mondial, la ratification d'un nouveau cadre pour l'après Kyoto sera le facteur le plus important pour déterminer la vitesse et l'ampleur de la transition vers une économie plus respectueuse de l'environnement.

Le rôle actif des gouvernements dans les processus internationaux peut faciliter la cohérence et la collaboration pour la transition vers une économie verte. La Conférence des Nations Unies sur le développement durable (Rio +20) fournira en 2012 une occasion précieuse pour la communauté internationale de promouvoir l'économie verte, étant donné que l'un des deux thèmes de ce sommet est « l'économie verte dans le contexte du développement durable et de l'éradication de la pauvreté »¹⁵³. L'engagement et l'action des gouvernements, des entreprises, des organisations internationales et d'autres parties prenantes au cours des deux prochaines années détermineront si le sommet peut offrir l'impulsion et l'orientation nécessaires pour la conduite de la transition. En vue d'accélérer les actions en faveur de l'économie verte au niveau national, le groupe pour la gestion de l'environnement de l'Organisation des Nations Unies œuvre en collaboration avec 32 organisations internationales pour élaborer une évaluation interorganisations sur la manière dont les compétences des différentes agences, fonds et programmes des Nations Unies peuvent contribuer à aider directement les pays dans leur transition vers une économie verte à faible taux d'émissions de carbone¹⁵⁴.

Le système commercial international peut avoir une influence significative sur l'économie verte, autorisant ou empêchant la circulation des marchandises, des technologies et des investissements verts. Si les ressources environnementales sont correctement évaluées au niveau national, alors le système commercial international permet aux pays d'exploiter durablement leurs avantages comparatifs dans le domaine des ressources naturelles, ce qui profite à la fois au pays importateur et au pays exportateur. Les pays où l'eau est rare, par exemple, peuvent alléger la pression sur l'approvisionnement local en important des produits gros consommateurs d'eau en provenance de régions où l'eau abonde. Comme indiqué précédemment, les mesures liées au commerce telles que les normes, peuvent également jouer un rôle important dans la croissance d'un certain nombre de secteurs de l'économie verte. Toutefois, ces mesures pourraient aussi être perçues par certains pays comme un problème pour accéder au marché ou une forme de protectionnisme commercial. Il est donc primordial pour les pays de ménager un équilibre entre protection de l'environnement et sauvegarde de l'accès au marché.

Les négociations commerciales du Cycle de Doha, sous l'égide de l'Organisation mondiale du commerce, offre l'opportunité de promouvoir une économie verte. La conclusion positive de ces négociations pourrait favoriser la transition vers une économie verte. Par exemple, les négociations se concentrent actuellement sur la suppression des subventions à la pêche, qui sont souvent directement responsables de la surpêche. Il existe une autre opportunité par rapport aux négociations visant à réduire les barrières tarifaires et non tarifaires sur les biens et services environnementaux. Une étude de la Banque mondiale estime que la libéralisation du commerce pourrait entraîner une augmentation de 7 à 13 % du volume d'échange de ces produits¹⁵⁵. Enfin, les négociations en cours pour libéraliser les échanges dans l'agriculture pourraient conduire à une réduction des subventions agricoles dans certains pays développés, ce qui devrait favoriser une production agricole plus efficace et durable dans les pays en développement. Néanmoins, il est essentiel que les pays en développement soient soutenus par le renforcement des capacités, afin d'exploiter pleinement les avantages potentiels de la libéralisation des échanges, notamment dans le contexte de la transition vers une économie verte.

153. A/RES/64/236, paragr. 20(a).

154. *Terms of Reference for the Issue Management Group on a Green Economy*. Groupe pour la gestion de l'environnement, 12 février 2010, paragr. 6.

155. *Warning Up to Trade: Harnessing International Trade to Support Climate Change Objectives*. Banque mondiale (2007), p. 69, 94.

Financement de la transition vers une économie verte

S'il est vrai que le niveau de financement requis pour la transition verte est important, il peut être mobilisé par une politique publique intelligente et des mécanismes de financement innovants. La croissance rapide des marchés financiers, l'orientation de plus en plus verte de ces marchés, l'évolution des instruments de marché émergents tels que la finance du carbone ou la microfinance et les fonds incitatifs verts mis en place en réponse au ralentissement économique des années passées, favorisent le développement d'un financement à grande échelle pour une transformation de l'économie mondiale. Mais ces flux sont encore modestes comparés à l'ensemble des volumes, et ils doivent être renforcés d'urgence si l'on souhaite que la transition verte ait lieu à court terme. Les concentrations d'actifs, telles que celles contrôlées par des investisseurs à long terme, comme les institutions financières publiques, les banques de développement, les fonds souverains ainsi que certains fonds de pension et d'assurance, dont les passifs ne sont pas exigibles à court terme, seront nécessaires pour transformer notre économie. Cette dernière section examine les mécanismes les plus prometteurs pour mobiliser les fonds à un niveau permettant de conduire la transition verte dans les prochaines décennies.

Il n'existe aucune estimation complète des fonds nécessaires pour la transition verte de l'ensemble de l'économie mondiale, mais les montants en jeu sont considérables.

Les estimations existantes se concentrent sur ce qui est nécessaire pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de CO₂ tels que ceux du scénario « Blue Map » de l'AIE visant à diviser par deux les émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie d'ici 2050¹⁵⁶. Les investissements requis sont plus élevés de 46 billions de dollars que ceux du scénario de référence, ce qui représente approximativement 750 milliards de dollars par an, de 2010 à 2030, et 1,6 billions de dollars par an de 2030 à 2050. D'autre part, le Forum économique mondial et le Bloomberg New Energy Finance ont calculé que l'investissement dans l'énergie propre devrait s'élever à 500 milliards de dollars par an, jusqu'en 2020, afin de maintenir le réchauffement climatique en dessous de 2 °C, tandis que HSBC estime qu'il faudra investir 10 billions de dollars entre 2010 et 2020 pour opérer la transition vers un marché de l'énergie à faible taux d'émissions de carbone.

Ces montants indicatifs correspondent en moyenne aux scénarios modélisés pour le Rapport sur l'économie verte. Une évaluation réalisée par l'équipe du PNUF pour une économie verte, basée sur les principaux besoins d'investissements

sectoriels pour atteindre à la fois le scénario Blue Map de l'AIE et les OMD, donne une fourchette de 1,05 billions de dollars à 2,59 billions de dollars annuels, dès le départ (voir annexe I). En moyenne, ces investissements supplémentaires s'élevant à 2 % du PIB mondial par an sur la période 2010-2050, permettront de renforcer les capacités d'un large éventail de secteurs, d'adopter de nouvelles technologies et techniques de gestion et de développer les infrastructures vertes. Pour les secteurs couverts, l'estimation de la fourchette basse de l'investissement annuel (2011-2050) s'élève à 1,3 billions de dollars par an et augmente à mesure que le PIB mondial augmente. Cet investissement supplémentaire est important, mais d'un ordre de grandeur moindre que la formation brute mondiale de capital qui s'élevait à 22 % du PIB mondial en 2009¹⁵⁷.

Les secteurs de la finance et de l'investissement contrôlent des billions de dollars et sont en mesure de fournir l'essentiel du financement nécessaire à la transition verte.

Les investisseurs institutionnels à long terme tels que les fonds de pension et les compagnies d'assurances envisagent de plus en plus la possibilité de réduire les risques ESG (environnemental, social et de gouvernance) par la constitution de portefeuilles « verts » (voir l'encadré 10) –

156. Le scénario Blue Map de l'Agence internationale de l'énergie est décrit dans *Energy Technology Perspectives 2010: Scenarios & Strategies to 2050*.

157. World Development Indicators (2010), p. 256.

mouvement qui peut être soutenu par la mise en place d'un cadre réglementaire qui encourage l'investissement à long terme, ainsi que d'un système intégré de reporting sur les progrès en matières d'application de critères ESG¹⁵⁸. De même, les banques commerciales et de détail introduisent de plus en plus souvent des considérations ESG dans leurs politiques

de prêts et dans la conception de produits financiers « verts ». Dans le secteur des énergies renouvelables par exemple, près de 627 milliards de dollars de capitaux privés ont déjà été investis entre 2007 et mi-2010. Ce marché a vu ses investissements multipliés par trois, passant de 46 milliards de dollars en 2004 à 173 milliards de dollars en 2008¹⁵⁹.

Encadré 10. Exemple d'investissement à long terme : le « Government Pension Fund Global » norvégien

Le « Government Pension Fund Global » norvégien est l'un des plus gros fonds souverains au monde, avec des participations dans plus de 7 000 entreprises à travers le monde. Ce fonds de pension est largement constitué d'investissements passifs et détient une participation moyenne de 1 % dans chaque société dans laquelle il investit. En tant qu'investisseur universel, le fonds garantit la prise en compte de la bonne gouvernance d'entreprise et des questions environnementales et sociales. La responsabilité fiduciaire du fonds de pension comprend la défense de valeurs éthiques largement partagées. Dans le domaine de l'environnement, et notamment des mesures d'atténuation ou d'adaptation aux changements climatiques, le ministère des Finances norvégien a mis en place un nouveau programme d'investissement pour le fonds, qui sera centré sur les opportunités d'investissement environnementales, telles que les énergies respectueuses du climat, l'efficacité énergétique, la capture et le stockage du carbone, les technologies liées à l'eau et la gestion des déchets et de la pollution¹⁶⁰. Les investissements auront un objectif financier clair. Fin 2009, plus de 7 milliards de couronnes ont été investis dans le cadre de ce programme ; c'est une augmentation plus rapide que celle prévue à l'origine¹⁶¹.

Le financement public est toutefois essentiel pour enclencher la transformation de l'économie. Le rôle important des finances publiques dans le soutien à l'économie verte a été démontré par les volets verts des mesures fiscales incitatives massives lancées par les pays du G20 en réponse à la crise économique et financière qui a éclaté en 2008¹⁶². Sur les 3,3 billions de dollars de financements incitatifs estimés, près de 16 %, soit 522 billions de dollars, ont été initialement alloués à des investissements verts¹⁶³. Toutefois, ces investissements ne se limitent pas à des réponses à court terme à la crise économique et financière : de nouvelles réflexions sont en cours, au-delà de la reprise, pour assurer une transition durable. Par exemple, au cours de la période du douzième plan quinquennal débutant en 2011, le gouvernement chinois investira 468 milliards de dollars dans les secteurs d'activité verts (contre 211 milliards de dollars investis au cours des cinq dernières années) en mettant l'accent sur trois domaines : le recyclage et la réutilisation des déchets, les technologies propres et les énergies renouvelables. Avec ce montant d'investissement public, l'industrie de la protection de l'environnement chinoise devrait continuer de croître selon une moyenne de 15 à 20 % par an et sa production industrielle devrait atteindre 743 milliards de dollars au cours des cinq prochaines années, en partant de 166 milliards de dollars en 2010. L'effet multiplicateur de ce secteur émergent est estimé être 8 à 10 fois supérieur à celui d'autres secteurs industriels¹⁶⁴.

Dans les pays où le financement public

basé sur les recettes fiscales et la capacité des gouvernements à emprunter sur les marchés financiers sont limités, on peut utiliser les réformes des subventions et des politiques fiscales pour ouvrir l'espace fiscal aux investissements verts. Les aides financières dans les domaines de l'énergie, de l'eau, de la pêche et de l'agriculture par exemple, réduisent les prix et encouragent une utilisation excessive du capital naturel concerné. En même temps, elles font peser une charge répétée sur les finances publiques. L'élimination progressive de ces aides et l'introduction de taxes sur l'énergie et les ressources naturelles peuvent améliorer l'efficacité tout en consolidant les finances publiques et en libérant des ressources pour l'investissement vert. La suppression des aides dans ces quatre seuls secteurs, par exemple, permettrait d'économiser de 1 à 2 % du PIB mondial chaque année.

L'émergence de mécanismes de financement verts est une nécessité au niveau mondial. Lors de la conférence de Cancun sur le climat, en décembre 2010, un processus a été mis en place pour créer un Fonds verts pour le climat. C'est une première étape positive dans l'élaboration d'un mécanisme international visant à financer la transition vers une économie verte et à faible taux d'émission de carbone. Les décisions prises lors de la conférence comprenaient une première aide financière de 30 milliards de dollars

158. Voir : www.globalreporting.org et www.integratedreporting.org

159. *Global Trends in Sustainable Energy Investment 2010: Analysis of Trends and Issues in the Financing of Renewable Energy and Energy Efficiency*. UNEP/Bloomberg New Energy Finance (2010), p. 5.

160. *GPFG Responsible Investment*, Ministère norvégien des Finances (2010) http://www.regjeringen.no/upload/FIN/brosjyre/2010/spu/english_2010/index.htm

161. *The National Budget for 2011*, Ministère norvégien des Finances (2010), http://www.regjeringen.no/upload/FIN/brosjyre/2010/spu/english_2010/index.htm

162. Barbier, Edward. *A Global Green New Deal: Rethinking the Economic Recovery*. University Press, Cambridge, Royaume-Uni (2010).

163. Barbier, Edward. *Green Stimulus, Green Recovery and Global Imbalances*. World Economics (2010) 11(2) : pp. 149-175.

164. *Annual Report 2009*. Beijing: China Development Bank Corporation (2010), p. 55.

des pays développés vers les pays en développement pour mener des actions climat jusqu'en 2012, et un plan pour mobiliser conjointement 100 milliards de dollars par an d'ici 2020¹⁶⁵. Ces ressources sont nécessaires d'urgence et peuvent former le noyau d'un fonds international permettant de soutenir une transition verte dans les pays à faible revenu. Mais les pays doivent commencer à tenir leurs promesses

Des mécanismes financiers complémentaires seront nécessaires pour préserver le capital naturel mondial.

Outre le financement climatique, le Programme ONU-REDD – une initiative lancée en Septembre 2008 par la FAO, le PNUD et le PNUE en faveur des efforts nationaux visant à réduire le déboisement et la dégradation forestière et à accroître les stocks de carbone forestier – offrira un outil de financement important pour conduire la transition verte. Les engagements des bailleurs de fonds s'élèvent actuellement à 5 milliards de dollars, jusqu'en 2012¹⁶⁶, dans le cadre des projets pilotes en cours, et il est largement démontré que ces « paiements pour services environnementaux » devraient tenir leurs promesses non seulement pour la préservation de la biodiversité et la régulation du climat, mais aussi pour développer les ressources importantes pour les communautés qui jouent un rôle de gardiens des paysages. Le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) est un autre instrument de financement important pour l'économie verte, et doit être élargi et renforcé.

Outre ces mécanismes, les institutions financières de développement, au niveau international et national, joueront un rôle clé dans le soutien à l'économie verte.

Ces institutions comprennent les banques multilatérales de développement comme la Banque mondiale et les banques de développement régionales et sous-régionales, les organismes bilatéraux d'aide au développement comme la KfW en Allemagne ou la Caisse des dépôts et l'AFD en France, et les banques de développement nationales telles que la BNDES du Brésil, la DBSA d'Afrique du Sud et la CDB de Chine. En 2009, les institutions financières multilatérales de développement ont engagé 168 milliards de dollars dans l'aide au développement, tandis que les banques nationales de développement et les organismes bilatéraux ont versé plus de 350 milliards de dollars en 2008¹⁶⁷.

Le rôle de ces institutions dans le soutien à la

transition verte pourrait encore être renforcé.

Outre la réduction de la pauvreté, elles pourraient adopter l'objectif de soutenir le développement économique vert et de le lier à des cibles spécifiques telles que la réduction des émissions de CO₂, l'accès à l'eau et à l'assainissement, la promotion de la biodiversité. Elles pourraient aussi mesurer la contribution nette de leurs activités vis-à-vis du changement climatique, de la perte de biodiversité et de l'économie verte dans son ensemble. Les politiques peuvent être conçues de façon à améliorer « l'efficacité verte » de leurs portefeuilles, en examinant par exemple l'empreinte carbone et écologique de leurs investissements. En outre, ces institutions influencent également la nature des investissements et du financement public à travers leurs contrats de prêts et leur due diligence en matière de procédures de crédits. Elles peuvent définir conjointement des protocoles d'audit vert et des normes et objectifs pour les secteurs dans lesquels elles ont une influence majeure, tels que les finances municipales, le transport et l'énergie. Les banques de développement nationales peuvent également jouer un rôle majeur dans le développement et le partage de nouvelles pistes pour appréhender le rôle des municipalités en matière d'environnement ainsi que le verdissement du secteur du logement.

Enfin, les marchés de capitaux stables et résilients, soutenus par des processus productifs d'intermédiation financière, auront un rôle crucial à jouer dans la mise à disposition de capitaux à un niveau suffisant pour la mise en place d'une économie verte.

Il est clair qu'il faudra opérer des changements importants dans la philosophie, la culture, la stratégie et l'approche des activités bancaires, d'investissement et d'assurance (le cœur de métier du système financier) si l'on veut redéployer le capital et la finance afin de stimuler l'émergence d'une économie verte. En même temps, il faudra faire évoluer les aspects fondamentaux des systèmes comptables internationaux et les disciplines du marché des capitaux ainsi que notre compréhension de la responsabilité fiduciaire en matière d'élaboration des politiques et des décisions d'investissement, afin d'intégrer pleinement un plus large éventail de critères ESG que ceux qui sont pris en compte actuellement. En l'absence de ces changements, les signaux en matière de prix et les incitations pour soutenir la transition vers une économie verte resteront faibles.

165. Communiqué de presse de la CCNUCC, 12 décembre 2010, http://unfccc.int/files/press_room/press_releases_and_advisories/application/pdf/pr_20101211_cop16_closing.pdf ; Obligations vertes de la Banque mondiale, <http://treasury.worldbank.org/cmd/htm/WorldBankGreenBonds.html>

166. http://www.un-redd.org/NewsCentre/COP16_Press_Release_en/tabid/6595/Default.aspx

167. Les montants des financements multilatéraux sont basés sur les « World Development Indicators 2010 » de la Banque mondiale ; les montants des financements bilatéraux sont basés sur les sites Internet des organismes bilatéraux concernés. À savoir :

<http://www.afd.fr/jahia/Jahia/site/afd/lang/en/pid/11118>,
http://www.bnades.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_en/Institucional/The_BNDES_in_Numbers/Annual_Report/,
<http://www.caissedesdepots.fr/en/the-group/who-are-we/key-figures.html>,
<http://www.cdb.com.cn/english/Column.asp?ColumnId=91>,
[http://www.dbsa.org/\(S\(4ilhom44linm35501itz45\)\)/InvestorRelations/Pages/default.aspx](http://www.dbsa.org/(S(4ilhom44linm35501itz45))/InvestorRelations/Pages/default.aspx),
<http://www.eib.org/about/publications/annual-report-2009-activity.htm>,
<http://www.halkbank.com.tr/channels/10.asp?id=385>,
<http://www.jica.go.jp/english/publications/reports/annual/2009/index.html>,
http://www.kfw-entwicklungsbank.de/EN_Home/KFW_Entwicklungsbank/Our_bank/Key_figures.jsp

Conclusions

La mutation vers une économie verte offre la possibilité de parvenir au développement durable et à l'éradication de la pauvreté, à une échelle et à un rythme inégalés auparavant. Cette possibilité découle, essentiellement, d'un terrain de jeu modifié : notre monde et les risques auxquels nous sommes confrontés ont considérablement changé et nécessitent une remise en cause fondamentale de notre approche de l'économie.

Comme le préconise ce rapport, une réaffectation des investissements publics et privés, stimulée par les réformes politiques appropriées et les conditions favorisant la transition, est nécessaire pour développer ou renforcer le capital naturel, comme les forêts, l'eau, les sols et les stocks de pêche, qui sont particulièrement importants pour les populations rurales pauvres. Ces investissements « verts » renforceront également de nouveaux secteurs et de nouvelles technologies qui seront les principales sources de développement économique et de croissance du futur : technologies en matière d'énergies renouvelables, bâtiments et équipements économes en énergie et en ressources, systèmes de transport public à faible taux d'émission de carbone, infrastructures pour des véhicules propres et économes en énergie, centres de gestion et de recyclage des déchets. Des investissements complémentaires sont nécessaires en termes de capital humain, et notamment de connaissances liées à la transition verte ainsi que de compétences administratives et techniques permettant d'assurer une transition en douceur vers un développement plus durable.

L'une des principales conclusions de ce rapport est que l'économie verte favorise la croissance, les revenus et l'emploi, et que la soi-disant « alternative » entre le progrès économique et la durabilité environnementale est un mythe, surtout si l'on mesure la richesse en y incluant les biens naturels, et pas seulement de façon restrictive, comme une production. Les résultats de ce rapport indiquent qu'à court terme, la croissance économique dans un scénario vert peut être inférieure à celle d'un scénario de maintien du *statu quo*, mais à plus long terme (2020 et au-delà), la mutation vers une économie verte donnerait de meilleurs résultats que le maintien du *statu quo*, par l'adoption de mesures à la fois traditionnelles et plus holistiques.

Le rapport constate également qu'une économie verte fournirait plus d'emplois à court, moyen et long termes que le maintien du *statu quo* dans un certain nombre de secteurs importants tels que l'agriculture,

le bâtiment, la foresterie et le transport. Dans les secteurs où les ressources sont en grave déclin, comme la pêche, la mutation obligera à une perte de revenus et d'emplois à court et moyen terme pour reconstituer les réserves naturelles, cela afin d'éviter une perte définitive de revenus et d'emplois dans ces mêmes secteurs. Dans de tels cas, des dispositions transitoires sont nécessaires afin de protéger les travailleurs des impacts négatifs sur leurs moyens de subsistance.

Même si la majeure partie des investissements nécessaires à la mutation verte proviendra du secteur privé, les pouvoirs publics auront également un rôle de premier plan à jouer pour surmonter les distorsions générées par les subventions dommageables et les coûts externalisés. Et l'investissement public sera nécessaire pour dynamiser la transition vers l'économie verte.

Alors que le capital privé est beaucoup plus important que les ressources financières disponibles dans le secteur public, de nombreux pays en développement ont limité l'accès à ce capital. Une grande partie des fonds nécessaires aux investissements, au niveau des phases initiales de la transition verte, devront provenir de nouveaux mécanismes de financement novateurs. À cet égard, le nouveau Fonds vert pour le climat et les mécanismes de financement du récent programme REDD+ offrent de grands espoirs d'atteindre les financements nécessaires pour une mutation verte effective. Lorsque la situation budgétaire nationale est limitée, les banques multilatérales de développement sont idéalement positionnées pour offrir une aide financière permettant à ces pays de s'engager dans la voie du développement vert.

En résumé, une économie verte investit dans le capital naturel et le valorise. Les services environnementaux sont mieux conservés, conduisant à de meilleurs revenus et à des filets protecteurs pour les ménages des communautés rurales pauvres. Les méthodes d'agriculture respectueuses de l'environnement améliorent de manière significative les rendements des paysans pratiquant l'agriculture de subsistance. Les améliorations en termes d'accès à l'eau douce et d'assainissement, ainsi que les innovations en matière d'énergie autonome (électricité photovoltaïque, poêles à biomasse, etc.) s'ajoutent à l'ensemble des stratégies en faveur de l'économie verte, ce qui peut contribuer à atténuer la pauvreté.

Une économie verte remplace les énergies fossiles par les technologies énergétiques propres et peu

émettrices de carbone, s'employant ainsi à lutter contre le réchauffement climatique tout en créant des emplois décents et en réduisant la dépendance aux importations. Les nouvelles technologies, en favorisant l'utilisation rationnelle de l'énergie et des ressources, offrent des possibilités de croissance dans de nouvelles directions, compensant les pertes d'emplois de « l'économie brune ». L'utilisation rationnelle des ressources (énergie aussi bien que matériaux) devient un élément moteur, que ce soit dans l'amélioration de la gestion des déchets, des transports publics, des bâtiments verts ou dans la réduction des déchets tout au long de la chaîne alimentaire.

Les règlements, les normes et les objectifs sont importants pour fixer le cap. Toutefois, les pays en développement doivent être autorisés à progresser à leur propre rythme, en respectant leurs objectifs de développement, la conjoncture et les contraintes. Les nations développées ont un rôle essentiel à jouer dans le renforcement des compétences et des capacités des pays en développement, et dans la création d'un marché international et d'une infrastructure juridique pour une économie verte.

Pour réussir la transition vers une économie verte, il faut instaurer les conditions favorisant cette transition et affecter un financement suffisant, mais les deux sont tout à fait réalisables. Les subventions dommageables sur le

plan environnemental et social sont dissuasives et elles devraient être progressivement éliminées. Cependant, dans certaines circonstances et sur des périodes définies, l'utilisation rationnelle des subventions peut faciliter la transition vers une économie verte. Les taxes et autres instruments économiques peuvent être utilisés pour stimuler les investissements et l'innovation nécessaires pour financer la transition. Et s'il est vrai que le niveau de financement requis pour la transition est important, il peut être mobilisé par une politique publique intelligente et des mécanismes de financement innovants.

L'économie verte peut générer autant de croissance et d'emploi que l'économie brune, et donne de meilleurs résultats que celle-ci à moyen et long termes, tout en offrant beaucoup plus d'avantages environnementaux et sociaux. Bien sûr, le parcours est jalonné de nombreux risques et défis. Pour réussir la mutation verte, les dirigeants mondiaux, la société civile et les principales entreprises devront s'engager conjointement dans ce mouvement. Cela exigera des efforts soutenus de la part des décideurs politiques et de leurs électeurs pour repenser et redéfinir les mesures traditionnelles de la richesse, de la prospérité et du bien-être. Cependant, c'est le maintien du *statu quo* qui pourrait bien constituer le risque majeur.

Annexe I: Investissements annuels dans l'économie verte (par secteurs)

SECTEUR	RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS PRÉVUS DANS LE RAPPORT SUR L'ÉCONOMIE VERTE 2011 (US\$ milliards/an ; voir note 1)	ÉVALUATION DES BESOINS D'INVESTISSEMENT (US\$ milliards/an ; voir note 1)	EXPLICATION DÉTAILLÉE
Agriculture	108		Objectif : augmenter les niveaux de nutrition à 2 800-3 000 Kcal/personne d'ici 2030 (et les maintenir)
Logement	134	308	Objectif : augmenter l'efficacité énergétique de façon à atteindre les objectifs de consommation d'énergie et d'émissions de CO ₂ fixés dans le scénario Blue Map de l'AIE AIE ETP 2010, Scénario Blue Map, additionnel (voir notes 3 et 4).
Énergie (approvisionnement)	362	233 500 611 460—1,500	Objectif : accroître la part de ressources renouvelables dans la production d'électricité et la consommation d'énergie primaire pour atteindre au moins les objectifs fixés dans le scénario Blue Map de l'AIE AIE ETP 2010, Scénario Blue Map, additionnel (voir notes 3 et 4). Estimation par le New Energy Finance et le Forum économique mondial (2010) des dépenses annuelles sur l'énergie propre nécessaires d'ici 2020 pour limiter l'augmentation des températures moyennes mondiales à 2 °C. Estimation de l'investissement mondial moyen en énergie renouvelable pour 2007- 2030 du scénario « Advanced [R]evolution » du rapport [R]évolution énergétique (2010) de Greenpeace et EREC (voir note 5). Estimation HSBC (2010) de l'investissement total en matière de production d'énergie à faibles taux d'émission de carbone (offre), d'efficacité énergétique et de gestion (demande) requis pour mettre en place un marché énergétique à faible taux d'émission de carbone d'ici 2020 (voir note 6).
Pêche	108	90–280	Atteindre un rendement maximal durable par une réduction mondiale globale de l'effort de pêche de 50 %, par le démantèlement des navires, la réaffectation de la main-d'œuvre et la gestion de la pêche. Idem (analyse de la partie du rapport concernant les pêcheries)
Foresterie	15	37 2–30	Objectif : réduction de la déforestation de 50 % d'ici 2030 et augmentation des forêts plantées pour soutenir la production forestière. Utilisation rationnelle du réseau existant de forêts protégées et de 15 % des terres dans chaque région (Balmford et al 2002) – corrigé de l'inflation. REDD+ (plus une évaluation du flux potentiel de fonds).
Industrie	76	50–63	Objectif : augmenter l'efficacité énergétique de façon à atteindre les objectifs de consommation d'énergie et d'émissions de CO ₂ fixés dans le scénario Blue Map de l'AIE. AIE ETP 2010, Scénario Blue Map, additionnel (voir notes 3 et 4).
Tourisme	134		
Transport	194	325	Objectif : augmenter l'efficacité énergétique de façon à atteindre les objectifs de consommation d'énergie et d'émissions de CO ₂ fixés dans le scénario Blue Map de l'AIE, et développer les transports publics AIE ETP 2010, Scénario Blue Map, additionnel (voir notes 3 et 4).
Déchets	108		Objectif : réduire la quantité de déchets allant dans les centres d'enfouissement d'au moins 70 %.
Eau	108	18 50	Objectif : atteindre les OMD en diminuant de moitié le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'eau et à l'assainissement d'ici 2015, et réduire les intensités d'usage (sans objectif quantitatif). Atteindre les OMD en diminuant de moitié le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'eau et à l'assainissement d'ici 2015 (Hutton et Bartram 2008). Satisfaire les besoins mondiaux en eau (2030 Water Resources Group, McKinsey).
Total	1 347	1 053–2,593	(voir note 2)

NOTES DU TABLEAU 1 :

1. Tous les montants sont des montants d'investissement annuels ; Rapport sur l'économie verte ; répartition des investissements en dollars US 2010 ; AIE : besoins d'investissement exprimés en dollars US 2007 (la différence doit être considérée comme négligeable par rapport à l'imprécision des estimations). Le portefeuille de placements défini par ce rapport affecte des investissements totalisant 2 % du PIB mondial dans un ensemble de secteurs donnés, avec un certain nombre d'objectifs sectoriels spécifiques, qui sont décrits dans la colonne « Explication détaillée ». Ceux-ci augmenteront au cours de la période 2011-2050 en même temps que la croissance économique pour atteindre 3,9 billions de dollars en 2050 (en dollars US constants de 2010) Les besoins d'investissement sont des évaluations provenant généralement d'autres sources, mais dont beaucoup ont influé sur la répartition du portefeuille de placements défini par ce rapport, en particulier l'AIE.

2. Concernant l'évaluation des besoins d'investissement (colonne de droite), la fourchette du total des investissements correspond à la somme des estimations basses et hautes par secteur.

3. La plupart des chiffres de l'AIE sont de simples moyennes de l'investissement total estimé sur 2010-2050, mais il semble que des investissements plus faibles soient prévus pour les premières années, et des investissements plus élevés pour les années suivantes.

4. Les chiffres du scénario Blue Map, exposé dans les Perspectives des technologies de l'énergie 2010 (ETP) de l'AIE, représentent seulement l'investissement supplémentaire, totalisant une moyenne de 1,15 billions de dollars par an, et ne comprennent pas les investissements prévus dans le scénario de référence, incluant les investissements nécessaires pour satisfaire l'augmentation de la demande énergétique par le maintien des tendances d'investissement existantes.

5. Le scénario « Advanced [R]evolution » de Greenpeace et du Conseil européen des Énergies renouvelables (EREC) fixe un objectif clé de réduction des émissions de CO₂ à un niveau d'environ 10 Gt par an d'ici à 2050, et un deuxième objectif d'abandon progressif de l'énergie nucléaire. Le scénario « [R]evolution » fixe des objectifs similaires, mais estime la durée de vie technique des centrales au charbon à 40 ans au lieu de 20 ; l'estimation moyenne des investissements mondiaux nécessaires pour ce scénario est de 450 milliards de dollars¹⁶⁸.

6. Ces estimations proviennent du scénario Conviction de HSBC, qui envisage « la voie la plus probable à l'horizon 2020 ». Il prévoit la réalisation par l'UE des objectifs en matière d'énergies renouvelables, mais pas de ceux touchant à l'efficacité énergétique, une croissance limitée dans les énergies propres aux États-Unis et le dépassement des objectifs actuels d'énergie propre pour la Chine. Ce scénario ne correspond à aucune cible spécifique de la politique climatique. Outre la fourniture d'énergie peu émettrice de carbone, cette estimation comprend également des investissements visant l'efficacité énergétique qui seraient entrepris dans les transports, le bâtiment et d'autres secteurs industriels. En ce qui concerne la répartition, HSBC estime que 2,9 billions de dollars seront nécessaires au total entre 2010 et 2020 pour l'offre énergétique à faible taux d'émission de carbone et 6,9 billions de dollars pour l'efficacité énergétique et la gestion.

¹⁶⁸. Energy [R]evolution: A Sustainable World Energy Outlook, 3rd Edition, Conseil européen des Énergies renouvelables et Greenpeace (2010).

Annexe II : Modèle « Threshold 21 » (T21)¹⁶⁹

Le modèle T21 a été conçu pour analyser les stratégies de réduction de la pauvreté et de développement à moyen et long terme, le plus souvent au niveau national, en complément d'autres outils pour l'analyse des impacts à court terme des politiques et programmes. Le modèle est particulièrement adapté à l'analyse des impacts des plans d'investissement, traitant à la fois les engagements publics et privés. La version internationale de T21 utilisée aux fins de ce rapport modélise l'économie mondiale dans son ensemble afin de mettre en évidence les relations clés entre la production et les principaux stocks de ressources naturelles à un niveau global.

Le modèle T21 reflète la dépendance de la production économique vis-à-vis des ressources « traditionnelles » que sont la main-d'œuvre et le capital physique, mais aussi des stocks de capital naturel, sous la forme de ressources telles que l'énergie, les terres forestières, les sols, les poissons et l'eau. Le moteur de la croissance est donc l'accumulation du capital (physique, humain ou naturel) à travers l'investissement, en tenant également compte de l'amortissement ou de l'épuisement des stocks de capital. Le modèle est calibré pour reproduire la période des 40 dernières années (1970-2010), et les simulations sont réalisées sur la période des 40 prochaines années (2010-2050). Les projections du *statu quo* sont vérifiées par rapport aux projections standard d'autres organisations, telles que la Division de

la population des Nations Unies, la Banque mondiale, l'OCDE, l'AIE, et la FAO.

L'intégration des ressources naturelles en tant que facteurs de production distingue le modèle T21 de presque tous les autres modèles macroéconomiques mondiaux. Parmi les exemples de dépendance directe de la production (PIB) vis-à-vis des ressources naturelles il y a la disponibilité des stocks de poissons et des forêts pour les secteurs de la pêche et de la foresterie, ainsi que la disponibilité des combustibles fossiles pour faire fonctionner le capital nécessaire à la pêche et à l'abattage des arbres. Parmi les autres ressources naturelles et les facteurs d'utilisation rationnelle des ressources affectant le PIB, on trouve le stress hydrique, le recyclage et la réutilisation des déchets et les prix de l'énergie.

Dans la mesure où elle ignore délibérément des questions comme le commerce et les sources de financement de l'investissement (public/privé, ou national/ étranger), l'analyse avec T21 des impacts potentiels d'un scénario d'investissement vert au niveau mondial n'a pas pour but de présenter les possibilités d'un pays ou d'une région particulière. Les simulations ont plutôt pour but d'inciter les gouvernements et autres acteurs d'une mutation verte à mener des réflexions et des analyses plus approfondies et détaillées.

169. Cette section est tirée du chapitre sur la modélisation rédigé par Andrea Bassi, du Millenium Institute.

170. Un examen récent des modèles macroéconomiques de Cambridge Econometrics (2010) souligne cette déficience générale. Pollitt, et al. *A Scoping Study on the Macroeconomic View of Sustainability*. Final report for the European Commission, DG Environment, Cambridge Econometrics et Sustainable Europe Research Institute (juillet 2010), http://ec.europa.eu/environment/enveco/studies_modelling/pdf/sustainability_macroeconomic.pdf.

Annexe III : Comparaison des impacts de l'affectation de 2 % supplémentaires du PIB au verdissement de l'économie mondiale et au maintien du *statu quo*

	2011	2015		2020		2030		2050	
		<i>Statu quo</i>	Vert (%)	<i>Statu quo</i>	Vert (%)	<i>Statu quo</i>	Vert (%)	<i>Statu quo</i>	Vert (%)
PIB (dollars US, constant)	69 344	79 306	-0,8	92 583	-0,4	119 307	2,7	172 049	15,7
PIB par habitant	9 992	10 959	-0,8	12 205	-0,4	14 577	2,4	19 476	13,9
Emploi total	3 187	3 419	0,6	3 722	-0,6	4 204	-1,5	4 836	0,6
Calories par habitant	2 787	2 857	0,3	2 946	0,3	3 050	1,4	3 273	3,4
Terrains forestiers (milliards ha)	3,94	3,92	1,4	3,89	3,2	3,83	7,9	3,71	21,0
Demande en eau (km3/an)	4 864	5 275	-3,7	5 792	-7,2	6 784	-13,2	8 434	-21,6
Total des déchets enfouis (milliards de tonnes)	7,88	8,40	-4,9	9,02	-15,1	10,23	-38,3	12,29	-87,2
Ratio Empreinte écologique/ Biocapacité	1,51	1,60	-7,5	1,68	-12,5	1,84	-21,5	2,23	-47,9
Demande en énergie primaire (Mtep/an)	12 549	13 674	-3,1	15 086	-9,1	17 755	-19,6	21 687	-39,8
Part de la demande en énergie primaire couverte par les énergies renouvelables (%)	13	13	15	13	17	12	19	12	27

Notes : Tous les montants sont exprimés en dollars US constants de 2010. La colonne « Vert » représente la différence en pourcentage (+/-) entre le scénario d'investissements verts et le scénario du *statu quo*, dans lequel 2 % supplémentaires du PIB mondial sont affectés au développement des tendances d'investissements existantes, sauf pour les lignes dont les unités sont exprimées en pourcentages. Dans ce cas, la colonne « Vert » se réfère à la valeur en pourcentage du scénario d'investissements verts. Pour une explication plus détaillée des scénarios *statu quo* et vert, se reporter au chapitre sur la modélisation du rapport sur l'économie verte.

www.unep.org

United Nations Environment Programme

P.O. Box 30552 Nairobi, 00100 Kenya

Tel: (254 20) 7621234

Fax: (254 20) 7623927

E-mail: uneppub@unep.org

web: www.unep.org



Job Number: DTI/1353/GE