



RÉSUMÉ À L'INTENTION DES DÉCIDEURS

# ÉVALUATION DE L'UTILISATION MONDIALE DES RESSOURCES

Une approche systémique de l'utilisation  
rationnelle des ressources et de la réduction  
de la pollution

## REMERCIEMENTS

Auteurs : Stefan Bringezu, Anu Ramaswami, Heinz Schandl, Meghan O'Brien, Rylie Pelton, Jean Acquatella, Elias T. Ayuk, Anthony Shun Fung Chiu, Robert Flanegin, Jacob Fry, Stefan Giljum, Seiji Hashimoto, Stefanie Hellweg, Karin Hosking, Yuanchao Hu, Manfred Lenzen, Mirko Lieber, Stephan Lutter, Alessio Miatto, Ajay Singh Nagpure, Michael Obersteiner, Lauran van Oers, Stephan Pfister, Peter-Paul Pichler, Armistead Russell, Lucilla Spini, Hiroki Tanikawa, Ester van der Voet, Helga Weisz, James West, Anders Wijkman, Bing Zhu et Romain Zivy

\* Les auteurs autres que SB, AR, HS, MO et RP sont classés par ordre alphabétique.

Ce rapport d'activité a été rédigé sous les auspices du Panel international des ressources (PIR) du Programme des Nations Unies pour l'environnement. Nous remercions Janez Potocnik, coprésident du PIR. Nous sommes très reconnaissants envers le Coordinateur de l'examen par les pairs, Patrice Christmann, et les examinateurs Gaodi Xi (Institut des sciences géographiques et des ressources naturelles, Académie chinoise des sciences) ; Chazhong Ge (Académie chinoise de planification environnementale, Ministère de la protection de l'environnement) ; Shem Wandiga (Université de Nairobi) ; Keisuke Nansai (Institut national pour les études sur l'environnement) ; Raoudha Gafrej (Professeure adjointe, Université de Tunis El Manar) ; Franz Gatweiler (ICSU) ; Ranran Wang (Université de Yale) ; Claudia Binder (École polytechnique fédérale de Lausanne) ; Liselotte Schebek (Université de technologie de Darmstadt) ; Barbara Reck (Université de Yale) ; Sabine Barnes (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne) ; Valerie Thomas (Georgia Institute of Technology) ; Chen Sha (Université de technologie de Pékin) ; et Laurent Bontoux (Commission européenne).

Nous remercions également le Secrétariat du Panel international des ressources du Programme des Nations Unies pour l'environnement : Peder Jansen, Maria-Jose Baptista, Vera Gunther, et en particulier Hala Razian pour l'aide fournie dans l'organisation et la rédaction du rapport.

Relectrice-correctrice : Cheryl Livesey  
Conception et mise en page : Anna Mortreux  
Imprimé par : UNESCO  
Photos : istock

## Copyright © Programme des Nations Unies pour l'environnement, 2017

Cette publication peut être reproduite entièrement ou partiellement et sous quelque forme que ce soit à des fins éducatives ou non lucratives sans autorisation spéciale du détenteur des droits d'auteur, à condition de mentionner la source. Le PNUE souhaiterait recevoir une copie de toute publication qui utilise celle-ci comme source. Aucune utilisation de cette publication ne peut être faite pour la revente ou à toute autre fin commerciale sans l'autorisation écrite préalable du Programme des Nations Unies pour l'environnement.

## Clause de non-responsabilité :

Les appellations employées ainsi que la présentation du matériel au sein de cette publication n'impliquent pas l'expression d'une quelconque opinion de la part du Programme des Nations Unies pour l'environnement concernant le statut juridique de tout pays, territoire, ville ou zone ou de ses autorités, ou en ce qui concerne la délimitation de ses frontières ou limites. En outre, les opinions exprimées ne représentent pas forcément la décision ou la politique déclarée du Programme des Nations Unies pour l'environnement, pas plus que la citation de noms commerciaux ou de procédés commerciaux ne constitue une approbation.

## Le rapport complet doit être cité comme suit :

PIR (2017). Évaluation de l'utilisation mondiale des ressources : Une approche systémique de l'utilisation rationnelle des ressources et de la réduction de la pollution. Bringezu, S., Ramaswami, A., Schandl, H., O'Brien, M., Pelton, R., Acquatella, J., Ayuk, E., Chiu, A.S.F., Flanegin, R., Fry, J., Giljum, S., Hashimoto, S., Hellweg, S., Hosking, K., Hu, Y., Lenzen, M., Lieber, M., Lutter, S., Miatto, M., Singh Nagpure, A., Obersteiner, M., van Oers, L., Pfister, S., Pichler, P., Russell, A., Spini, L., Tanikawa, H., van der Voet, E., Weisz, H., West, W., Wijkman, A., Zhu, B., et Zivy, R. Un rapport du Panel international des ressources. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi, Kenya. [p.]

RÉSUMÉ À L'INTENTION DES DÉCIDEURS

# ÉVALUATION DE L'UTILISATION MONDIALE DES RESSOURCES

**Une approche systémique de l'utilisation  
rationnelle des ressources et de la réduction  
de la pollution**

Rédigé par le Panel international des ressources.

Le présent document met l'accent sur les principales constatations du rapport, et doit être lu avec le rapport complet. Les références aux recherches et aux analyses sur lesquelles se base le présent rapport sont énumérées dans la version complète. Le rapport complet peut être téléchargé sur <http://www.resourcepanel.org>.

Des exemplaires supplémentaires peuvent être commandés par courrier électronique : [resourcepanel@unep.org](mailto:resourcepanel@unep.org), ou par courrier :  
Programme des Nations Unies pour l'environnement  
1 rue Miollis - Bâtiment VII  
75015 Paris, France

# PRÉFACE

Lors de la deuxième session de l'Assemblée des Nations Unies pour l'environnement, les nations ont non seulement reconnu que des changements fondamentaux dans la façon dont les sociétés consomment et produisent sont indispensables pour parvenir au développement durable mondial, mais elles ont également reconnu l'importance de données scientifiques rigoureuses concernant l'utilisation durable des ressources naturelles pour informer les politiques dans ce but.

Le Panel international des ressources a eu l'honneur d'être invité à cette session afin de mettre à la disposition de l'Assemblée des informations sur l'état, les tendances et les perspectives de la consommation et de la production durables d'ici à 2019<sup>1</sup>. Le présent rapport d'activité constitue la première étape afin de répondre à cette demande. Il s'appuie sur dix années de recherche du PIR pour réaffirmer le rôle central de la gestion des ressources naturelles dans la réalisation du développement durable, pour réitérer l'urgence et l'impératif de dissocier l'activité économique et le bien-être humain de l'utilisation des ressources, et pour fournir des solutions innovantes basées sur des données de pointe afin de soutenir la transformation de nos systèmes linéaires de production et de consommation vers l'efficacité et la circularité.

Conformément à l'objectif d'une planète sans pollution lors de la troisième session de l'Assemblée des Nations Unies pour l'environnement, les recherches vont plus loin afin d'examiner la relation entre l'utilisation des ressources et la pollution. La quantité de ressources naturelles utilisées est étroitement liée à la quantité de déchets finaux et d'émissions générées par leur utilisation. Un contrôle efficace de la pollution doit par conséquent également viser à diminuer l'utilisation de matières premières, diminuant ainsi au final les déchets et les émissions. Cette relation entre utilisation et gestion des ressources naturelles et réduction de la pollution est explorée en profondeur à l'échelle de la ville dans le dispositif spécial de ce rapport. En utilisant une approche systémique afin d'examiner les ressources utilisées dans les villes à économie émergente et en développement, des stratégies sont proposées afin de réduire la pollution tout en faisant progresser le bien-être humain.

De telles approches novatrices et multibénéficiaires aux défis sociaux, économiques et écologiques complexes de notre époque peuvent être révélées en mesurant et en surveillant la manière dont nous exploitons, utilisons et éliminons nos ressources naturelles. Les données scientifiques avancées dans le présent rapport d'activité se concentrent sur les ressources matérielles, y compris — pour la première fois — des résultats tirés d'une base de données couvrant une période de cinquante ans qui s'étend jusqu'en 2017. Les recherches ultérieures du Panel international des ressources, y compris un rapport qui sera présenté en 2019 à la quatrième session de l'Assemblée des Nations Unies pour l'environnement, élargiront cette analyse afin d'inclure l'eau, les sols, les combustibles fossiles ainsi que l'empreinte des émissions.

---

1 Deuxième session de l'Assemblée des Nations Unies pour l'environnement, Résolution 2/8 sur la Consommation et la production durables disponible sur : <https://undocs.org/fr/UNEP/EA.2/Res.8>

En continuant à rendre compte de ces informations à intervalles réguliers, le Panel international des ressources cherche à améliorer la base de données factuelle pour le suivi systémique et l'élaboration de politiques pour la durabilité. Nous espérons que ces données rapportées régulièrement dans notre série d'évaluations mondiales pourront appuyer les efforts des nations pour surveiller les flux de ressources naturelles ainsi que le travail des décideurs politiques pour orienter les transitions socio-économiques vers la durabilité.

Je tiens à remercier sincèrement les auteurs principaux et les membres du Panel international des ressources d'avoir jeté les bases d'une recherche aussi importante grâce à cette version provisoire de la série d'évaluations mondiales. De même, je tiens à remercier les membres de l'Assemblée des Nations Unies pour l'environnement de la confiance qu'ils ont accordée au Panel international des ressources pour mener à bien cet important travail.



**Janez Potocnik**

Coprésident

Panel international des ressources



**Izabella Teixeira**

Coprésident

Panel international des ressources

# AVANT-PROPOS

Plus des ressources naturelles se déplacent dans notre économie, plus nous pouvons attendre d'impact — y compris par les déchets, les émissions et les polluants dangereux — sur notre environnement et, par conséquent, sur notre bien-être. Bien qu'ils soient simples en apparence, les liens entre le bien-être humain, la prospérité économique et la résilience environnementale sont complexes et variés. Cela signifie qu'à moins que les trois aspects soient pris en compte dans l'élaboration des politiques, toute avancée dans la réalisation des objectifs peut être entravée par des conséquences inattendues et des effets de rebond.

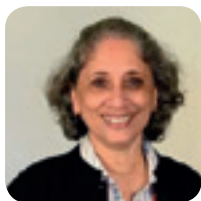
Le présent rapport d'activité du Panel international des ressources fournit un premier aperçu d'une nouvelle base de données qui peut éclairer précisément l'élaboration de ce type de politiques. Il présente des renseignements actualisés concernant les ressources matérielles, lesquels révèlent l'emplacement de l'extraction et de l'utilisation de celles-ci, dans quel but et pour quel résultat. Ces renseignements peuvent entraîner des interventions politiques ciblées ainsi que l'établissement d'objectifs à long terme afin de transformer la manière dont les ressources sont utilisées au profit des populations et d'une planète sans pollution. Sept stratégies clés sont proposées, et les exemples existants à travers le monde sont partagés, afin de transformer les modes de consommation et les systèmes de production qui contribuent au bien-être humain sans exercer de pressions non viables sur l'environnement.

Les enjeux de l'élaboration de ce type de politiques intégrées s'avèrent potentiellement profonds. En utilisant des données sur l'eau, les combustibles fossiles, la pollution de l'air et les émissions de gaz à effet de serre concernant New Delhi, en Inde, et plus de 600 villes en Chine, des études démontrent comment les renseignements sur les ressources naturelles peuvent contribuer à l'identification des regroupements de politiques qui permettent d'améliorer sensiblement le bien-être humain avec un investissement relativement faible en matière de ressources. Pour les économies en développement et émergentes, cela signifie que le bien-être de tous les citoyens ne peut être assuré qu'avec une modeste augmentation des ressources utilisées. Pour les économies développées, les niveaux absolus d'utilisation des ressources et les impacts peuvent être réduits tout en réalisant des gains sociaux et économiques élevés.

Concernant l'étude de cas de New Delhi, on estime qu'un ensemble de mesures qui nécessite seulement une augmentation de 10 % de la demande d'énergie et de matériaux (ciment) de la ville a pour effet d'améliorer le bien-être de 7 millions de foyers mal desservis (tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et les émissions de particules fines qui constituent un facteur de risque dominant dans les décès prématurés liés à la pollution atmosphérique). En Chine, un mélange de politiques

d'urbanisme compact et d'économie circulaire pourrait contribuer jusqu'à 35 % à la réduction du dioxyde de carbone par rapport aux stratégies sectorielles, tout en évitant la mortalité liée à la pollution. Bien que chaque ville soit confrontée à des défis et à des circonstances qui lui sont propres, les études de cas démontrent l'importance de cette nouvelle base de données afin d'appuyer l'élaboration de politiques efficaces.

La tendance à des approches de la durabilité transformatrices et intégrées doit reposer sur une science rigoureuse — de sorte que les progrès dans un domaine renforcent les progrès dans d'autres domaines. En connaissance de ces faits, la deuxième session de l'Assemblée des Nations Unies pour l'environnement a demandé au Panel international des ressources de partager des connaissances scientifiques sur l'état, les tendances et les perspectives de la consommation et de la production durables, dans la Résolution 2/8 sur la Consommation et la production durables. Le présent rapport constitue la réponse provisoire à cette demande, avec des résultats impressionnants. Je suis sûre que vous vous joindrez à moi pour saluer cette contribution aux débats de la troisième session de l'Assemblée pour l'environnement, et pour attendre avec intérêt les rapports ultérieurs de cette série qui étendra son évaluation à d'autres ressources naturelles, y compris la terre et l'eau, ainsi qu'aux émissions de gaz à effet de serre.



**Ligia Noronha**

Directrice, Division économique  
Programme des Nations Unies  
pour l'environnement



# MESSAGES FONDAMENTAUX

1

L'utilisation mondiale des ressources matérielles devrait atteindre près de 90 milliards de tonnes en 2017 et pourrait plus que doubler entre 2015 et 2050, les pays à revenu élevé consommant actuellement 10 fois plus par personne que les pays à faible revenu et les capacités de la planète dépassant leurs limites.

2

Les impacts environnementaux – y compris les changements climatiques et la pollution – ne peuvent être atténués efficacement en se focalisant uniquement sur la réduction des émissions. Le niveau d'utilisation des ressources détermine l'ampleur des déchets finaux et des émissions rejetés dans l'environnement, faisant de la gestion et de l'optimisation des ressources des stratégies clés pour la protection de l'environnement.

3

Le découplage de l'activité économique ainsi que du bien-être humain de l'utilisation des ressources – c'est-à-dire une meilleure utilisation des ressources – est nécessaire afin d'atteindre les objectifs de développement durable pour tous.

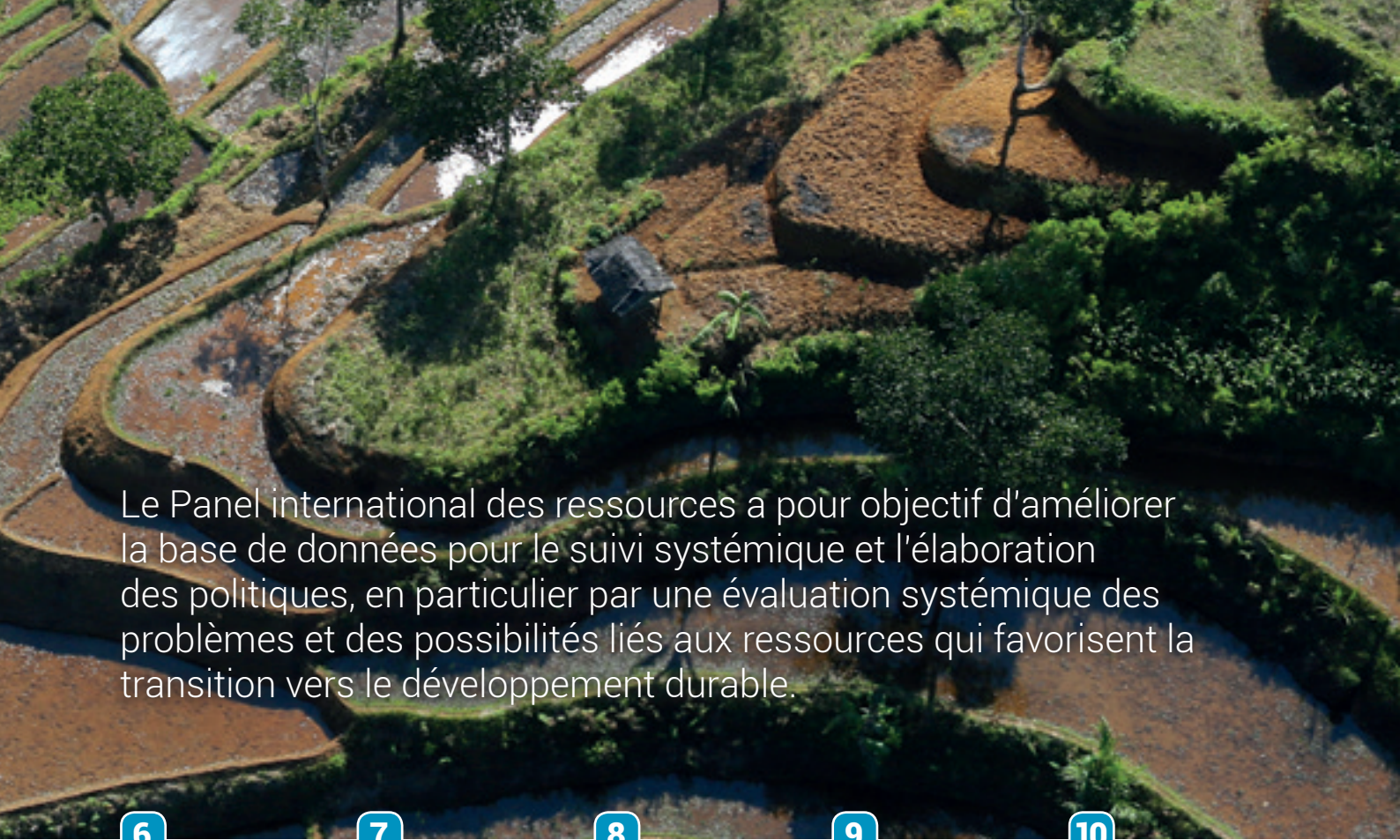
4

Pour parvenir à un découplage efficace, les flux linéaires de matériaux actuels doivent devenir circulaires grâce à une combinaison d'infrastructures intelligentes et de conception de produits, de normalisation, de réutilisation, de recyclage et de reconditionnement.

5

L'utilisation rationnelle des ressources et l'économie circulaire créent de l'emploi et obtiennent de meilleurs résultats socioéconomiques et environnementaux à long terme que les méthodes habituelles.





Le Panel international des ressources a pour objectif d'améliorer la base de données pour le suivi systémique et l'élaboration des politiques, en particulier par une évaluation systémique des problèmes et des possibilités liés aux ressources qui favorisent la transition vers le développement durable.

6

Les pays font face à des situations différentes et ont par conséquent des possibilités variables de dissocier la création et l'utilisation des richesses, y compris de prendre des raccourcis.

7

Afin de transformer les systèmes de production et de consommation en faveur des ODD, il est nécessaire d'adopter une approche systémique qui permette d'éviter le transfert des charges entre les secteurs, les régions, les ressources et les impacts.

8

Afin de développer des villes inclusives, économes en ressources et peu polluantes, on peut également employer une approche systémique qui pilote les transitions durables des infrastructures urbaines, en transformant la façon dont les besoins fondamentaux en matière de nourriture, d'énergie, d'eau et d'abris sont satisfaits.

9

Des cibles et des indicateurs, tels que l'empreinte matérielle, sont nécessaires à tous les niveaux de gouvernance pour surveiller les flux de matières et orienter les transitions socioéconomiques vers les ODD.

10

L'innovation technique, commerciale et politique tout au long du cycle de vie des produits, tout comme la réforme des instruments financiers, sera cruciale pour la transition vers des économies économes en ressources, de même que la politique d'apprentissage, le renforcement des capacités et le partage des connaissances.

# Pourquoi réaliser une évaluation mondiale de l'utilisation des ressources ?



© ADB Uzbekistan/Flickr

La façon dont les sociétés utilisent et prennent soin des ressources naturelles a une influence fondamentale sur le bien-être humain, l'environnement et l'économie. Les ressources naturelles – c'est-à-dire les plantes et les matières végétales, les métaux, les minerais, les combustibles fossiles et l'eau – constituent la base fondamentale des biens, des services et des infrastructures des systèmes socioéconomiques, de l'échelle locale à l'échelle mondiale. Les recherches démontrent que les ressources naturelles et l'environnement sont liés à l'ensemble des objectifs de développement durable des Nations Unies, que ce soit de façon directe ou indirecte. Restaurer et préserver l'état de la base de ressources naturelles est une condition nécessaire afin d'atteindre le niveau de bien-être ambitieux fixé dans ces objectifs pour les générations actuelles et futures.

L'amélioration du bien-être de la population tout en minimisant l'utilisation des ressources et les impacts environnementaux, en particulier grâce à une meilleure utilisation des ressources, représente un aspect essentiel de la réalisation de l'objectif 12 de développement durable

sur la production et la consommation responsables, ainsi que de la quasi-totalité des objectifs de manière directe ou indirecte. Afin d'atteindre ce découplage, les flux linéaires de matériaux actuels dans l'économie doivent devenir circulaires grâce à la conception intelligente de produits qui intègrent la normalisation, la réutilisation, le recyclage/reconditionnement, le développement de systèmes d'infrastructure efficaces et inclusifs, et qui mettent l'accent sur la prestation de services plutôt que sur les produits matériels. L'utilisation rationnelle des ressources est également complémentaire avec les stratégies conventionnelles de lutte contre la pollution. En réduisant la quantité de ressources utilisées, la quantité d'émissions et d'impacts connexes peut également être réduite, dont beaucoup en même temps.

Des chemins viables existent pour permettre à la société d'entreprendre ce découplage entre, d'une part, croissance économique et, d'autre part, utilisation des ressources naturelles et impacts environnementaux. Des technologies techniquement réalisables et commercialement viables peuvent améliorer de 60 à 80 % l'efficacité énergétique et l'efficacité de l'eau dans les secteurs de la construction, de l'agriculture, de l'alimentation, de l'industrie, des transports et d'autres secteurs, tout en réalisant des économies de 2,9 à 3,7 milliards de dollars par an d'ici à 2030. Les infrastructures de base (énergie, bâtiments, transports, approvisionnement en eau, assainissement et gestion des déchets) et les secteurs de l'approvisionnement alimentaire contribuent de manière significative à la pollution liée à l'utilisation mondiale des ressources et aux impacts environnementaux sur la santé humaine. Ces secteurs influencent également l'équité sociale dans le provisionnement de base et ont un impact sur de multiples objectifs de développement durable. Étant donné que plus de 60 % des infrastructures urbaines qui devraient exister d'ici à 2050 ne sont pas encore construites, il est encore possible de façonner l'avenir à long terme.

En ce sens, le découplage n'est pas seulement du ressort des Ministères de l'environnement, mais concerne plutôt

tous les ministères et tous les niveaux de gouvernement. Cela signifie qu'un mélange de politiques à plusieurs niveaux et dans différents secteurs est nécessaire afin de passer de changements isolés à une transformation profonde de la façon dont les ressources naturelles circulent dans la société.

La base sur laquelle doit reposer ce changement est des informations précises. La politique en matière d'environnement et de développement durable exige une base solide qui permette de contrôler l'ampleur de l'économie physique, c'est-à-dire la quantité de matériaux, d'énergie, d'eau et de terres utilisée ainsi que les émissions générées par la fabrication, l'utilisation et la fourniture de biens, de services et de systèmes d'infrastructure. Les données tirées d'informations à jour sur l'état, les tendances et les moteurs de l'économie physique peuvent aider à identifier les leviers d'une intervention politique ciblée et efficace à travers les secteurs et les échelles géographiques. Ce type de données régulièrement communiquées, telles que celles tirées d'une évaluation mondiale des ressources naturelles, peut éclairer l'établissement d'objectifs d'orientation à long terme, de cadres de travail incitatifs et de systèmes d'engagement et d'apprentissage mutuel qui ouvriront la voie à un changement transformationnel.

## Utilisation des ressources et pollution

Une production et une utilisation à la fois meilleures et plus efficaces des ressources naturelles peuvent être l'un des moyens les plus rentables et les plus efficaces de réduire les impacts sur l'environnement et d'améliorer le bien-être humain. Identifier les gains d'efficacité tout au long du cycle de vie des ressources naturelles signifie trouver des possibilités d'améliorer la façon dont elles sont extraites, traitées, utilisées (y compris la réutilisation, la récupération et le recyclage) et éliminées pour obtenir des gains économiques et sociaux identiques ou supérieurs tout en minimisant les impacts négatifs sur l'environnement (y compris la pollution).

On estime qu'environ 19 millions de décès prématurés surviennent chaque année dans le monde en raison des facteurs de risque liés à l'environnement et aux infrastructures qui découlent de la façon dont les sociétés extraient et utilisent

les ressources naturelles dans les systèmes de production et de consommation, y compris les infrastructures de base et l'approvisionnement alimentaire. Environ 6,5 millions de décès prématurés (la grande majorité dans les villes) sont causés par la pollution atmosphérique liée à l'approvisionnement et à l'utilisation de l'énergie dans les foyers et les industries, ainsi que dans les secteurs des transports et de la construction.

Un contrôle efficace de la pollution exige une atténuation des risques spécifiques aux substances et une réduction de l'utilisation des matières premières par l'économie, afin de réduire le volume des déchets finaux et des émissions dans l'air ainsi que dans l'eau. La demande de matières premières a continué de passer de la biomasse et des matières renouvelables à des matières non renouvelables, créant de nouveaux flux de déchets et contribuant à l'augmentation des émissions et de la pollution. La tendance mondiale à passer des technologies traditionnelles aux technologies modernes, et des économies basées sur l'agriculture aux économies urbaines et industrielles (ainsi que leurs besoins croissants en nouveaux matériaux), accélère encore l'utilisation des matériaux à l'échelle mondiale et crée d'importants défis en ce qui concerne la politique de durabilité.

L'extraction du minerai métallique et la production de métaux ont triplé entre 1970 et 2010. La hausse la plus marquée s'est produite entre 2000 et 2010, principalement sous l'effet de l'industrialisation et de l'urbanisation des économies émergentes. Les impacts environnementaux se sont accrues au fil du temps, principalement en raison de l'augmentation de la production. La baisse de la productivité des matériaux et de l'énergie est mauvaise sur le plan économique — cela signifie une réduction de la croissance économique potentielle — et aussi sur le plan de l'environnement (car les pressions et les impacts sur l'environnement, y compris la pollution, croissent plus rapidement que la production de biens et de services). Investir dans la productivité des matériaux et de l'énergie est donc un domaine clé pour améliorer l'intégration des objectifs économiques et environnementaux et réduire la pollution. Cela fait partie intégrante de l'objectif de développement durable 12, qui vise à remodeler les modes de consommation et de production en transformant l'utilisation des ressources de manière à réduire les pressions sur l'environnement et le climat tout en favorisant le développement humain et économique.



## Que peut révéler une approche systémique sur les ressources naturelles ?



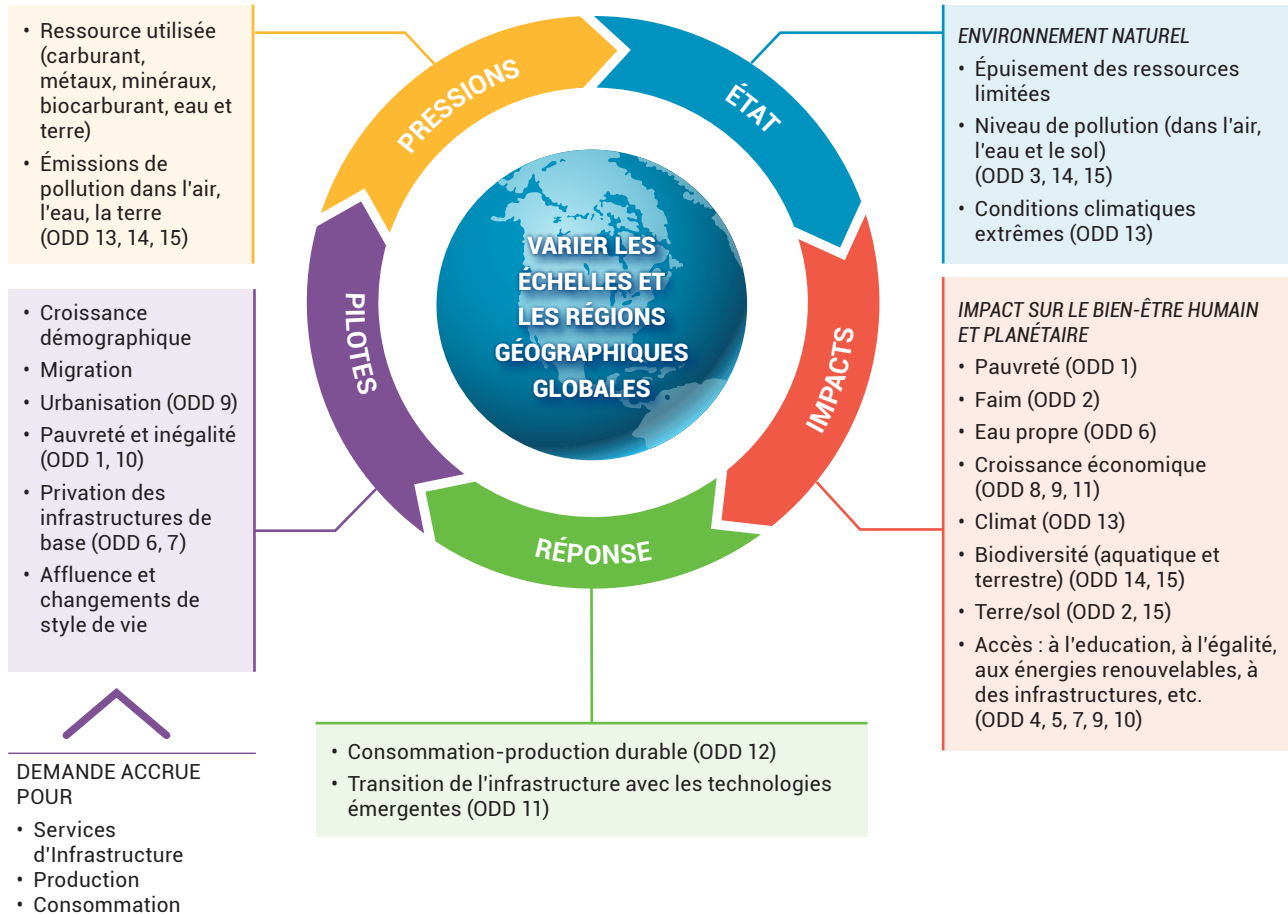
© Nathan Russell CIAT/Flickr

Se concentrer sur des ressources, des secteurs économiques ou des impacts environnementaux et sanitaires précis ne permettra pas de réaliser la vision collective des objectifs de développement durable, et pourrait au contraire porter préjudice si les interactions entre chacun des objectifs ne sont pas prises en compte. Les analyses qui établissent un lien entre la façon dont les ressources naturelles sont utilisées dans l'économie et leurs impacts sur l'environnement (pollution, déforestation, perte de biodiversité et appauvrissement de l'eau) et sur les populations (santé, bien-être, richesse et ainsi de suite) dans le temps nécessitent l'adoption d'approches systémiques. Une approche systémique établit un lien entre le flux de ressources — de l'extraction jusqu'à l'élimination des déchets finaux — et leur utilisation ainsi que leur impact sur l'environnement, les économies et les sociétés à chaque

étape de leur cycle de vie. Cette approche peut être utilisée afin d'identifier les principaux leviers, de développer des ressources cibles, d'élaborer des politiques multibénéficiaires qui prennent en compte les compromis et les synergies, et orienter la transition vers des systèmes de consommation, de production et d'infrastructure durables.

Le Panel international des ressources évalue les ressources naturelles du point de vue des systèmes, conformément au cadre analytique **FPEIR** pour les interactions Homme-Nature. Le cadre examine de nombreux **moteurs** de l'utilisation des ressources et des pressions engendrées sur l'environnement naturel comme des facteurs déterminants de l'**état** de l'environnement. L'état de l'environnement a pour sa part des conséquences sur le bien-être humain et sur les systèmes socioéconomiques qui en dépendent, nécessitant par conséquent une réponse stratégique afin d'influencer les moteurs clés, et orienter la pression, l'état et les impacts qui en résultent vers les niveaux souhaités par un processus itératif et continu.

**FIGURE 1** Utilisation des ressources naturelles par rapport aux objectifs de développement durable à travers le cadre FPEIR.



FPEIR = Forces – Pressions – État – Impact – Réponses



# Évaluation mondiale des ressources matérielles



© Deanna Ramsay CIFOR/Flickr

Alors que les rapports suivants de cette série évalueront les empreintes de toutes les ressources (matériaux, terre, eau et émissions de gaz à effet de serre), ce rapport se concentre sur les ressources matérielles. Les ressources matérielles sont la biomasse (telles que le bois et les récoltes pour l'alimentation, l'énergie et les matières végétales), les combustibles fossiles (tels que le charbon, le gaz et le pétrole), les métaux (tels que le fer, l'aluminium et le cuivre) ainsi que les minéraux non métalliques (notamment le sable, le gravier et le calcaire) qui sont utilisés dans l'économie. Une forte croissance de l'extraction de ressources matérielles continue à soutenir l'économie mondiale, et augmente également les pressions et les impacts environnementaux à l'échelle mondiale. Sur la base d'une base de données sur les ressources matérielles qui couvre presque cinq décennies (1970 à 2017) et 191 pays, les tendances actuelles prévoient que l'utilisation mondiale de matières premières atteindra 88,6 milliards de tonnes en 2017, soit plus du triple de la quantité utilisée en 1970. Cela a son importance car, toutes choses étant égales par ailleurs, l'extraction croissante de matières premières et les flux de

matériaux qui en découlent entraîneraient des pressions et des impacts croissants sur l'environnement partout dans le monde.

L'augmentation de l'utilisation des matériaux est tirée par l'accroissement de la population, les tendances de consommation dans les économies principalement développées et la transformation des économies en développement. La demande de matériaux est passée des ressources renouvelables aux ressources non renouvelables, ce qui reflète la tendance mondiale à abandonner les technologies traditionnelles au profit des technologies modernes et à abandonner les économies basées sur l'agriculture au profit des économies urbaines et industrielles. Cela crée de nouveaux flux de déchets, augmentant ainsi les émissions et la pollution. Par exemple, les données montrent que les fortes augmentations de la demande de minerais métalliques, comme le fer, ont contribué à de fortes hausses des émissions de gaz à effet de serre, à de l'acidification, à de l'écotoxicité aquatique et à des émissions de substances génératrices de nuages de pollution.

De nouveaux outils d'analyse permettent de connaître la quantité de matières premières primaires nécessaires tout au long de la chaîne d'approvisionnement des produits de base<sup>2</sup>. Pour les importations, mesurées par habitant, l'utilisation de matières premières primaires est quatre fois supérieure à la moyenne mondiale en Europe et en Amérique du Nord. Historiquement, les matières premières mondiales proviennent de régions à faible revenu et à revenu moyen qui supportent le fardeau des impacts locaux de l'extraction des ressources, souvent dans le but de produire des exportations primaires vers les pays à revenu élevé. Jusqu'en 2000, les pays à revenu élevé étaient des importateurs nets de matières premières, tandis que toutes les autres régions étaient des exportateurs nets. Cette situation a radicalement changé en 2017. Les pays à revenu élevé exportent aujourd'hui un milliard de tonnes de matières premières, principalement grâce aux exportations en forte croissance des États-Unis

2 Équivalents de matières premières des flux commerciaux, c'est-à-dire la quantité de matières premières primaires nécessaires tout au long de la chaîne d'approvisionnement pour produire des produits de base.

et de l'Australie, tandis que les pays à revenu intermédiaire supérieur importent environ 750 millions de tonnes.

Les empreintes des matériaux ajoutent de la profondeur au tableau de l'utilisation des matériaux à l'échelle mondiale. En 2017, en dépit du fait que plus de la moitié de l'utilisation des matériaux à l'échelle mondiale était destinée à la demande finale en Asie et dans le Pacifique, l'empreinte matérielle de la région est estimée à 11,4 tonnes par habitant. L'Amérique du Nord a enregistré 30 tonnes de matières premières par habitant pour la demande finale, l'Europe 20,6 tonnes et toutes les autres régions affichaient moins de 10 tonnes par habitant. Par habitant, les pays à revenu élevé continuent de consommer 10 fois plus de matières premières que les pays à faible revenu.

Le rapport complet fournit une analyse en profondeur des ressources matérielles afin d'illustrer où les matériaux sont extraits, où ils sont utilisés, quels en sont les impacts et la raison de leur utilisation. La compréhension de ces interactions facilite l'élaboration de politiques appropriées en retour. La maîtrise de l'échelle physique globale de l'économie est une première étape essentielle pour réduire les déchets et les émissions et atténuer l'impact global sur l'environnement. Un nouveau paradigme économique est nécessaire afin d'améliorer la productivité des ressources et permettre aux systèmes de production et de consommation de fonctionner avec moins de matériaux et d'énergie, en réduisant le gaspillage et les émissions tout en fournissant tous les services nécessaires.

## Comment l'utilisation rationnelle des ressources peut-elle transformer les économies ?

Le Panel international des ressources a démontré les conséquences économiques et environnementales combinées de politiques ambitieuses d'utilisation rationnelle des ressources et de réduction des gaz à effet de serre (UNEP, 2017) et a constaté un potentiel substantiel de résultats gagnant-gagnant qui réduisent la pression environnementale tout en améliorant les revenus et en stimulant la croissance économique.

D'ici à 2050, des politiques ambitieuses pour l'utilisation rationnelle des ressources pourraient réduire les besoins mondiaux de ressources d'environ un quart et générer une croissance économique mondiale supérieure de 3 à 5 % à la tendance actuelle. Cela aurait également des avantages connexes considérables pour les efforts d'atténuation du changement climatique.

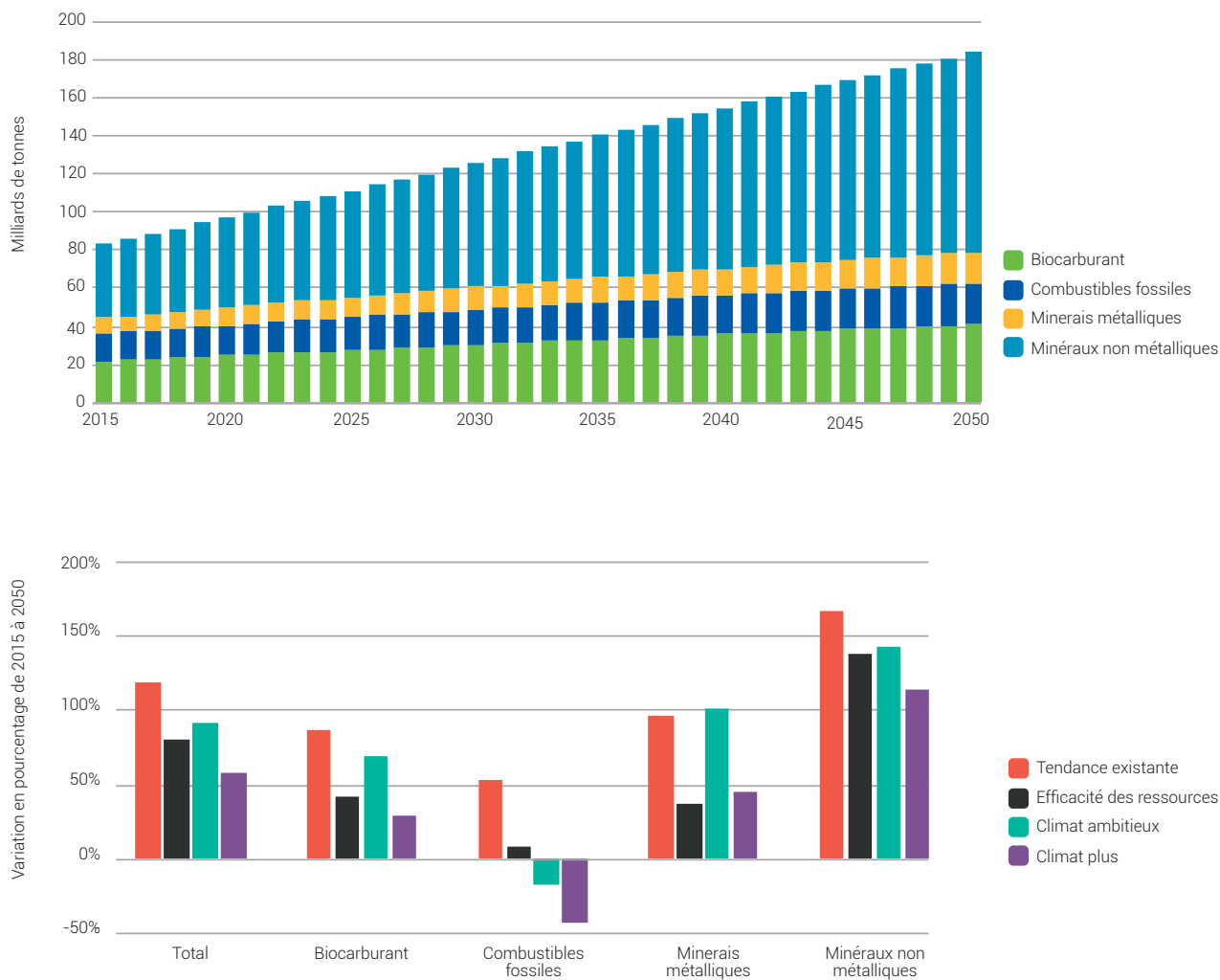
Les politiques et les initiatives d'utilisation rationnelle des ressources pourraient :

- réduire l'utilisation de ressources naturelles à l'échelle mondiale de 26 % d'ici à 2050, en combinaison avec une action ambitieuse sur le changement climatique, ainsi que la stabilisation de l'utilisation des ressources par habitant aux niveaux actuels dans les pays à revenus élevés ;
- réduire les émissions de gaz à effet de serre de 15 à 20 % supplémentaires d'ici à 2050 (pour un ensemble donné de politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre), les émissions mondiales en 2050 tombant à 63 % au-dessous des niveaux de 2010, et les émissions dans les pays à revenu élevé en 2050 tombant à 74 % au-dessous des niveaux de 2010 ;
- compenser largement les coûts économiques d'une action climatique ambitieuse, de sorte que les revenus sont plus élevés et la croissance économique plus forte que dans le scénario des « tendances actuelles » ;
- apporter des avantages économiques annuels de 2 000 milliards de dollars d'ici à 2050 par rapport aux tendances actuelles, y compris des avantages de 520 milliards de dollars dans les pays à revenu élevé, tout en contribuant à mettre le monde sur la bonne voie pour limiter le changement climatique à 2 °C ou moins.

Ces projections peuvent être considérées comme une estimation minimale raisonnable du potentiel d'efficacité des ressources physiques intéressantes sur le plan économique. D'autres rapports de cette série présenteront une modélisation approfondie des scénarios à l'appui d'une politique et d'une prise de décisions éclairées. Le niveau et la combinaison des avantages économiques et environnementaux obtenus dépendront toutefois de la conception des politiques et des approches mises en œuvre, ce qui laisse supposer qu'il faudra prêter attention à l'élaboration et à la mise à l'essai d'un ensemble de mesures intelligentes et pratiques d'utilisation rationnelle des ressources.

**FIGURE 2**

Extractions de ressources mondiales dans quatre catégories (biomasse, combustibles fossiles, minerais métalliques et minéraux non métalliques) (a) 2010-2050 pour les Tendances existantes, et (b) changement de 2015 à 2050 pour les quatre scénarios.







# Mener une transition en profondeur vers l'utilisation rationnelle des ressources



© ADB Timor Leste/Flickr

La rationalité dans la façon dont les ressources sont extraites et fabriquées par l'industrie, utilisées et réutilisées par les gens et recyclées et éliminées par tous est essentielle aux efforts pour une planète durable et sans pollution. Une vision à long terme étayée par des objectifs fondés sur des données probantes et des signaux politiques croissants peut se combiner pour produire une transformation en profondeur de l'économie physique. Il est crucial d'assurer une approche coordonnée et cohérente de l'élaboration des politiques entre les ministères, ainsi que la participation des parties prenantes capables de concrétiser les visions partagées et de gérer la résistance au changement en clarifiant les multiples avantages pour les acteurs. Cela implique non seulement des changements vers le haut dans la façon dont les entreprises créent de la valeur et dont les citoyens accèdent aux ressources, les utilisent et en disposent, mais aussi des changements vers le bas dans la façon dont les politiques orientent les marchés sur lesquels les entreprises

opèrent et construisent l'infrastructure sociale dans laquelle les citoyens vivent.

Pour amener des changements à long terme et profonds, quatre étapes itératives sont nécessaires à tous les niveaux de gouvernance : (1) surveiller les performances et les utilisations actuelles ; (2) fixer des cibles et définir les objectifs futurs à la lumière des accords internationaux ; (3) tester et inventer les cibles, la réglementation et les approches volontaires, les subventions et les taxes pour l'utilisation rationnelle et la gestion intégrée des ressources ; et (4) évaluer, apprendre et s'adapter.

Au niveau national, un ensemble de stratégies et d'outils sont mis à disposition des autorités publiques afin de soutenir la transition vers des économies inclusives, économes en ressources et sans pollution. Les stratégies globales se manifestent différemment en termes de trajectoires possibles selon le niveau de dotation d'un pays en ressources naturelles et son contexte socioéconomique. Une dissociation absolue est recommandée comme objectif pour les pays à revenus élevés, avec la nécessité de réduire la consommation moyenne des ressources, de répartir équitablement la prospérité (y compris pour l'égalité des sexes) et de maintenir une qualité de vie élevée. Les stratégies de prévention de la production des déchets, de récupération des ressources à haute valeur ajoutée, des flux circulaires de ressources et d'adaptation des normes sociales sont particulièrement pertinentes. Un découplage relatif constitue une stratégie clé bien adaptée aux économies en développement et aux économies en transition afin d'augmenter le niveau moyen des revenus et d'éliminer la pauvreté. Ces pays devraient s'efforcer d'améliorer l'efficacité de leurs ressources même si leur consommation nette augmente jusqu'à ce qu'une qualité de vie acceptable sur le plan social soit atteinte. Il est possible d'accélérer le développement durable dans ces pays en tirant les leçons des méthodes traditionnelles et en s'en affranchissant.



L'utilisation rationnelle des ressources n'est pas suffisante à elle seule. Les gains de productivité dans le système de production linéaire actuel sont susceptibles d'entraîner une augmentation de la demande matérielle grâce à une combinaison d'effets conjugués de croissance économique et de rebond. Ce qui est nécessaire est un passage des flux linéaires aux flux circulaires de matériaux grâce à une

combinaison de cycles de vie prolongés des produits, de conception intelligente des produits et de normalisation, de réutilisation, de recyclage et de reconditionnement. Les modèles économiques visant à offrir des services de haute qualité comme solution de rechange à la vente d'un plus grand nombre de produits constitueraient un autre élément important.

**FIGURE 3** Cycle de transition vers une utilisation durable des ressources



# Sept stratégies pour l'élaboration de politiques multibénéficiaires



De nombreux outils politiques ont été utilisés avec succès pour s'attaquer à certains aspects du problème de l'utilisation rationnelle des ressources dans différentes régions du monde. Ce rapport propose sept stratégies pour les modes de consommation et les systèmes de production qui contribuent au bien-être humain sans exercer de pressions insoutenables sur l'environnement.

## 1. Fixer des objectifs et mesurer les progrès accomplis

Un ensemble d'objectifs d'efficacité énergétique pour l'utilisation des ressources clés (matériaux, terre et eau, ainsi que les émissions de gaz à effet de serre) peut guider l'élaboration des politiques et éclairer un cadre de suivi des progrès. Les objectifs devraient de préférence être fondés sur l'empreinte écologique pour tenir compte des effets transfrontières de l'utilisation des produits et réduire au minimum le risque de déplacer les problèmes vers d'autres régions. L'établissement de rapports sur des mesures harmonisées de l'utilisation des ressources et des gains d'efficacité à intervalles réguliers entre les pays et à l'intérieur des pays pourrait rehausser le profil de l'efficacité des ressources et stimuler les ambitions à cet égard. Les objectifs d'efficacité des ressources constituent le premier pas en avant, tandis que des objectifs nationaux et internationaux pour des niveaux durables de consommation des ressources à l'échelle mondiale seront également nécessaires.

## **2. Agir sur les principaux leviers à tous les niveaux de gouvernance**

Pour identifier les « points chauds » de l'action politique, les programmes nationaux et internationaux d'utilisation rationnelle des ressources pourraient jouer un rôle stratégique dans la coordination du suivi pour rationaliser les arrangements institutionnels et promouvoir les synergies dans les interventions politiques nationales et intersectorielles.

## **3. Profiter des occasions d'affranchissement**

De nombreuses villes à croissance rapide et de nombreuses économies en développement ne sont pas intégrées dans les modèles économiques et de conception actuels. Ils peuvent bénéficier d'un parti pris plus faible contre les investissements économes en ressources et de la possibilité d'éviter la conception à forte intensité de ressources et d'énergie pour les nouvelles infrastructures. Pour tirer parti de ces possibilités, il faut avoir accès au financement et à la coopération internationale, en particulier pour les pays à faible revenu.

## **4. Mettre en œuvre une panoplie de mesures qui crée des avantages et corrige les défaillances du marché**

L'alignement des signaux de prix et des politiques fiscales avec les objectifs stratégiques de la société peuvent ajuster le comportement des entreprises et des personnes, de sorte que leurs décisions d'investissement et d'achat reflètent celles de l'ensemble de la société. La mise en œuvre d'une panoplie de mesures qui crée des avantages et corrige les défaillances du marché dans le but d'une utilisation rationnelle des ressources, y compris la substitution progressive d'impôts sur le travail par des impôts sur les matériaux, en phase avec le succès du découplage, peut induire un important effet incitatif et contribuer à éviter une remontée.

## **5. Promouvoir des innovations vers une économie circulaire**

Le passage de la consommation de ressources épuisables à des matières recyclées et à des ressources renouvelables (comme la lumière du soleil, le vent et la biomasse gérée de façon durable) offre la possibilité de répondre aux besoins de plus de personnes à long terme. Avant le recyclage, la prolongation de la durée de vie des ressources matérielles par le biais de leur réutilisation directe, de leur réparation, de leur rénovation ou de leur reconditionnement, ainsi que les politiques qui encouragent à considérer le recyclage comme partie intégrante de la conception des produits, sont essentielles afin de briser le verrou infrastructurel des systèmes de production et de consommation existants.

## **6. Permettre aux gens de développer des solutions d'utilisation rationnelle des ressources**

De nouveaux types d'alliances afin de collaborer, d'expérimenter et d'apprendre sont indispensables à une transition efficace. Le lancement et la participation à des plate-formes multi-acteurs, à des réseaux transversaux et d'experts et à des partenariats privés-publics contribueront à la mise en valeur de la coopération et de la collaboration. Les gouvernements peuvent offrir des formations professionnelles, améliorer les programmes éducatifs et fournir un soutien financier afin de répartir les risques liés à de potentielles innovations importantes.

## **7. Libérer la résistance au changement**

Toute baisse de revenus ou perte d'emploi qui survient au cours de la transition vers une économie mondiale utilisant les ressources de manière rationnelle et durable doit être traitée afin de surmonter la résistance au changement et de soutenir les travailleurs et les entreprises touchés. Accroître les compétences en matière de formation et d'éducation, recycler les recettes fiscales en faveur des industries et des entreprises affectées afin de soutenir la transition et protéger les personnes très pauvres et vulnérables par le biais de panoplies de mesures qui prennent leurs besoins en compte sont quelques-unes des façons dont la résistance au changement peut être atténuée.

# Dispositif spécial : réduire la pollution atmosphérique et atteindre les ODD en milieu urbain grâce à une approche systémique axée sur les ressources naturelles et l'infrastructure

La pollution atmosphérique est devenue l'un des principaux facteurs de risque de mortalité prématurée au XXI<sup>e</sup> siècle, liée à 6,5 millions de décès prématurés chaque année, dont la majorité dans des villes d'envergure mondiale. La pollution de l'air intérieur et ambiant sous forme de particules fines (PM<sub>2,5</sub>) est le principal facteur de risque (représentant 96 % des effets sur la santé).

Il est difficile de s'attaquer à la pollution atmosphérique par les particules PM<sub>2,5</sub> parce qu'elle provient de multiples secteurs à l'intérieur des limites de la ville (industrie, transports, cuisinières domestiques, brûlage des déchets, construction et poussière de route) et à l'extérieur des limites urbaines (brûlage agricole, émissions industrielles et sources naturelles). De plus, les concentrations de PM<sub>2,5</sub> dans l'air sont influencées par les conditions météorologiques locales de façon complexe et exacerbées par le changement climatique (en particulier les épisodes de chaleur extrême et de sécheresse).

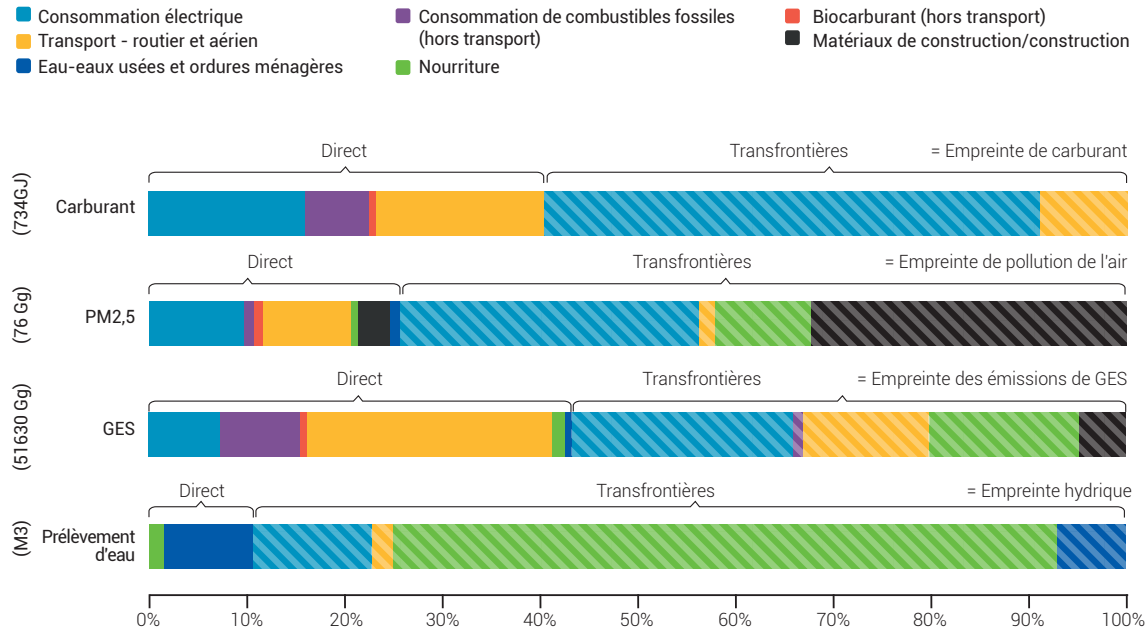
Les leçons tirées des expériences de gestion de la qualité de l'air indiquent que les approches systémiques, complétées par des stratégies de contrôle en aval de la production, sont importantes afin de s'attaquer aux sources multiples de particules PM<sub>2,5</sub>. Le dispositif spécial présente une approche systémique ancrée dans l'utilisation des ressources naturelles, axée sur les infrastructures essentielles et l'approvisionnement alimentaire des villes. Les résultats suggèrent des pistes pour réduire la pollution tout en offrant de multiples avantages concomitants qui font progresser les objectifs de développement durable pour les économies à différents stades de développement.

Pour les **économies en développement**, des voies stratégiques sont identifiées pour transformer les villes mal desservies, à forte inégalité et à haut niveau de pollution, afin qu'elles deviennent inclusives, économes en ressources et plus propres et contribuent ainsi au bien-être des grandes populations urbaines. Une étude de cas de New Delhi, en Inde, montre comment un ensemble de stratégies (fourniture de services de transport en commun, réhabilitation *in situ* des taudis dans le tissu urbain, construction de bâtiments à plusieurs étages économes en ressources avec des matériaux peu polluants, efficacité énergétique chez les gros consommateurs et remplacement des combustibles de cuisson sales) peut fournir des services de base à environ 7 millions de personnes supplémentaires tout en consommant une petite part (moins de 5 %) de la quantité totale de ciment et d'électricité utilisée dans la ville aujourd'hui, tout en évitant plus de 22 % des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution atmosphérique (PM<sub>2,5</sub>) ainsi qu'en évitant plus de 2 500 décès prématurés dus à la seule utilisation de combustibles de cuisson sales. Cette étude de cas indique une amélioration significative du bien-être humain, avec un investissement relativement faible dans les ressources, comme bon exemple du concept de découplage.

Pour les **économies émergentes** qui connaissent une urbanisation et une industrialisation rapides, les politiques d'économie circulaire combinées à la planification urbaine, qui permettent des échanges bénéfiques de matériaux et d'énergie entre les différents secteurs industriels et d'infrastructure des villes, se traduisent par des gains économiques, la conservation des ressources naturelles, l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et la

FIGURE 4

Exemple de cas d'utilisation des ressources (eau et combustibles fossiles), de l'empreinte écologique, de la pollution atmosphérique et des émissions de gaz à effet de serre de la fourniture d'infrastructures et de l'approvisionnement alimentaire à New Delhi, Inde (données de Ramaswami et al., 2017a ; Nagpure et al., 2017a)



réduction de la pollution atmosphérique. Utilisant des modèles modélisés de consommation d'énergie dans différents secteurs (résidentiel, commercial et industriel) dans plus de 630 villes chinoises, les stratégies d'économie circulaire dans les villes ont eu un impact collectif démontré sur la durabilité nationale et les objectifs d'émissions de gaz à effet de serre, tout en montrant également des bénéfices sanitaires locaux parallèles spécifiques au contexte de chaque ville. Les modèles montrent que les stratégies d'économie circulaire appliquées dans les villes peuvent contribuer collectivement de 15 à 36 % supplémentaires à l'atténuation nationale des émissions de gaz à effet de serre par rapport aux stratégies classiques d'un seul secteur. En parallèle, on estime qu'environ 47 000 (éventail de 25 500 à 57 500) morts prématurées peuvent être évitées chaque année grâce à la réduction de la pollution atmosphérique.

Les **économies développées** bénéficient également d'une approche systémique qui intègre systématiquement l'utilisation rationnelle des ressources dans divers secteurs à la lutte contre la pollution atmosphérique, comme l'ont démontré des expériences de gestion de la qualité de l'air dans des pays comme les États-Unis. La pollution atmosphérique constitue un défi à l'échelle mondiale qui nécessite une approche systémique ancrée dans l'utilisation et l'efficacité des ressources, en particulier dans les secteurs de l'infrastructure et de l'agroalimentaire.

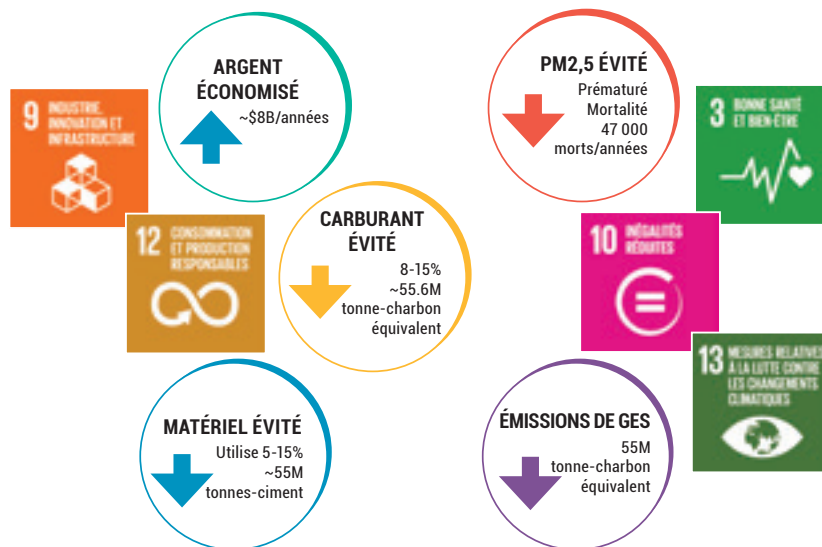
Dans le cas des villes, l'ensemble de stratégies politiques énumérées ci-dessous, si elles sont mises en œuvre au même moment, peut réduire simultanément la pollution atmosphérique et faire progresser le bien-être humain, obtenant de multiples avantages dans diverses régions du monde.



- Développer les mécanismes de marché ruraux et urbains, et éviter l'expansion des zones urbaines vers les terres agricoles et vers les terres qui fournissent des services écosystémiques de grande valeur afin d'assurer la préservation des terres, et la réduction des émissions de poussière et de pollution atmosphérique.
- Entreprendre une utilisation stratégique des terres et des infrastructures urbaines dans les villes et les zones urbaines afin de réduire la demande de déplacements.
- Investir dans des systèmes de transit efficaces afin de réduire les émissions de gaz d'échappement et l'encombrement du trafic.
- Entreprendre un développement inclusif et la réhabilitation *in situ* des taudis dans les immeubles à plusieurs étages des zones urbaines denses qui fournissent des services de base ainsi que l'accès à des moyens de subsistance tout en réduisant la charge des déplacements pour les personnes pauvres.
- Promouvoir la construction de bâtiments à plusieurs étages et l'efficacité énergétique pour tous les bâtiments ;
- Promouvoir des stratégies de changement comportemental adaptées à la culture pour réduire l'utilisation des ressources, notamment en mettant l'accent sur le remplacement des combustibles de cuisson sales et des matériaux de construction.
- Mettre en œuvre des transformations du réseau électrique avec des niveaux élevés d'énergies renouvelables.
- Encourager les entreprises à innover pour réduire la combustion des déchets agricoles et solides.

**FIGURE 5**

L'environnement, le bien-être humain et les retombées économiques parallèles estimées dans 637 villes chinoises dans un scénario d'utilisation rationnelle des ressources et de complémentarité en comparaison avec l'année 2010



Sources: Ramaswami et al. 2017b

## Dans quelle direction aller ?

Le soutien et la gestion de l'utilisation des ressources constituent la pierre angulaire du développement durable, en particulier concernant la réalisation des objectifs environnementaux et socioéconomiques. Il a été démontré qu'une approche systémique qui tient compte de toutes les phases du cycle de vie des ressources naturelles – de l'extraction à la production, la consommation, le recyclage et l'élimination finale – tend à encourager une meilleure compréhension des bases physiques des sociétés. Cette meilleure compréhension peut, à son tour, éclairer l'élaboration de mesures politiques efficaces dans tous les secteurs et à tous les niveaux de l'économie afin de promouvoir l'utilisation rationnelle des ressources et réduire la pollution.

Le double enjeu de la réduction de la surconsommation et du gaspillage des ressources naturelles d'une part, et de la fourniture d'un accès sécurisé aux ressources naturelles et à la nourriture d'autre part, doit être abordé simultanément afin de s'assurer qu'aucun des deux ne dépasse les seuils d'un « espace d'exploitation sécurisé » au niveau mondial. Des stratégies et des solutions devraient par conséquent être élaborées en fonction de la conjoncture nationale, mais d'une manière globalement cohérente en abordant les objectifs de développement durable sans compromettre les progrès réalisés par d'autres régions dans ce sens.

La lutte conventionnelle contre la pollution par les technologies d'appoint est vouée à déplacer les problèmes environnementaux et à accroître la consommation de ressources. Le maintien de l'utilisation des ressources naturelles et des impacts associés dans des limites sûres ne peut être atteint que par une augmentation significative de l'efficacité des ressources dans les systèmes de production et de consommation et la fourniture d'infrastructures. Les transformations vers des infrastructures urbaines

économiques en ressources ont également pour corollaire les progrès croissants liés à la santé et au bien-être humains.

Dans l'ensemble, des politiques transformationnelles sont nécessaires pour améliorer l'efficacité des ressources et leur utilisation durable dans tous les secteurs de l'économie. Des premiers progrès ont été accomplis dans la mise en place d'instruments favorisant une utilisation plus durable des ressources naturelles dans les systèmes de production et de consommation, y compris la gestion des infrastructures. Néanmoins, il reste d'immenses possibilités pour l'avenir.

L'amélioration de l'information et de l'analyse des scénarios sur l'état, les tendances et les perspectives de l'utilisation des ressources naturelles, régulièrement signalée, peut appuyer la conception et l'évaluation de politiques efficaces et ciblées. La série Évaluation mondiale de l'utilisation et de la gestion des ressources naturelles du Panel international des ressources a pour but de fournir cette base de connaissances. Dans l'ensemble, ce rapport peut être considéré comme un projet pilote, fournissant des éléments stratégiques pour la présentation régulière de rapports basés sur une nouvelle base de données faisant autorité du Panel international des ressources sur les flux de matériaux. Un rapport sur les ressources naturelles (eau et terre) et les émissions de gaz à effet de serre devrait être publié en 2019.

## Références

- Boston Consulting Group (2010). Winning in Emerging Market Cities: A Guide to the World's Largest Growth Opportunity. États-Unis, BCG. 14.
- Nagpure, A., Boyer, D., Russell A., Ramaswami, A. (2017a). Greenhouse gases (GHG) and air pollution emission footprints of infrastructure use in three Indian cities: Equity within & beyond city boundaries, J Cleaner Production (en cours de révision).
- Ramaswami, A., et al. (2017b). Urban Cross-Sector Actions for Carbon Mitigation with Local Health Co-Benefits in China. Nature Climate Change (sous presse).
- Steinmann, Z.J.N., Schipper, A.M., Hauck, M., et Huijbregts, M.A.J. (2016). How many environmental impact indicators are needed in the evaluation of product life cycles? Environ. Sci. Technol. n.50(7): 3913-3919.
- Swilling, M. et Annecke, E. (2012). Just transitions. Claremont, Afrique du sud, UCT Press.
- UNEP (2014). Decoupling 2: technologies, opportunities and policy options. A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel. von Weizsäcker, E-U., de Larderel, J., Hargroves, K., Hudson, C., Smith, M., Rodrigues, M.
- UNEP (2017). Resource efficiency: potential and economic implications. A report of the International Resource Panel. Ekins, P., Hughes, N., et al.

RÉSUMÉ À L'INTENTION DES DÉCIDEURS

## **ÉVALUATION DE L'UTILISATION MONDIALE DES RESSOURCES**

### **Une approche systémique de l'utilisation rationnelle des ressources et de la réduction de la pollution**

La façon dont les sociétés utilisent et prennent soin des ressources naturelles a une influence fondamentale sur le bien-être humain, l'environnement et l'économie. Une meilleure et plus efficace utilisation des ressources naturelles peut être l'un des moyens les plus rentables et les plus efficaces de réduire les impacts sur l'environnement, tout en atteignant les objectifs socioéconomiques des objectifs de développement durable internationaux. Des chemins viables existent pour permettre à la société d'entreprendre ce découplage entre, d'une part, croissance économique et, d'autre part, utilisation des ressources naturelles et impacts environnementaux. Mais comment y arriver ?

La politique en matière d'environnement et de développement durable exige une base solide qui permette de contrôler l'ampleur de l'économie physique, c'est-à-dire la quantité de matériaux, d'énergie, d'eau et de terres utilisée ainsi que les émissions générées par la fabrication, l'utilisation et la fourniture de biens, de services et de systèmes d'infrastructure. Cette publication fournit une évaluation de l'état, des tendances et des perspectives de l'utilisation mondiale des ressources naturelles, en mettant l'accent sur les ressources matérielles comme base factuelle pour l'élaboration de politiques de consommation et de production durables. Le rapport recense sept stratégies de réduction de la pollution à l'échelle du système et d'utilisation plus durable des ressources dans l'ensemble de l'économie, y compris la prise en compte des instruments politiques appropriés et des exemples de bonnes pratiques des villes et des pays. Un article spécial sur le lien entre l'utilisation des ressources, les infrastructures, la pollution atmosphérique et la santé humaine dans les villes est inclus.

POUR PLUS D'INFORMATIONS, CONTACTER :

Secrétariat du Panel international des ressources (PIR)  
Division économique  
Programme des Nations Unies pour l'environnement  
1 rue Miollis  
Bâtiment VII  
75015 Paris, France  
Tél. : +33 1 44 37 14 50  
Fax : +33 1 44 37 14 74  
Email : [resourcepanel@unep.org](mailto:resourcepanel@unep.org)  
Web : [www.resourcepanel.org](http://www.resourcepanel.org)