

Glossaire, abréviations, symboles chimiques et préfixes

Édition établie par:

Aviel Verbruggen (Belgique), William Moomaw (États-Unis d'Amérique)
et John Nyboer (Canada)

La présente annexe devrait être référencée comme suit:

Verbruggen, A., W. Moomaw, J. Nyboer, 2011: Annexe I: Glossaire, abréviations, symboles chimiques et préfixes. In Rapport spécial du GIEC sur les sources d'énergie renouvelable et l'atténuation des effets des changements climatiques [publié sous la direction d'O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, K. Seyboth, P. Matschoss, S. Kadner, T. Zwickel, P. Eickemeier, G. Hansen, S. Schlömer, C. v. Stechow], Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, États-Unis d'Amérique.

Glossaire, abréviations, symboles chimiques et préfixes

Les entrées du glossaire (**en gras**) correspondent de préférence à des sujets précis; une entrée peut comporter des **entrées secondaires**, en gras et en italique; par exemple, **Énergie finale** est définie sous l'entrée **Énergie**. Le glossaire est suivi d'une liste de sigles et d'abréviations, d'une liste de composés et de symboles chimiques et d'une liste de préfixes (unités standard internationales). Certaines définitions sont reprises de C.J. Cleveland and C. Morris, 2006: *Dictionary of Energy*, Elsevier, Amsterdam. Les définitions des régions et des groupes de pays sont indiquées à la section A.II.6 de l'annexe II du présent rapport.

Glossaire

Accès à l'énergie: Faculté de tirer profit de services énergétiques bon marché, propres et fiables, pour répondre aux besoins fondamentaux de l'être humain (cuisine et chauffage, éclairage, communication et mobilité) et servir à des fins de production.

Actualisation: Opération mathématique permettant de comparer des montants en numéraire (ou autres) reçus ou dépensés à des moments (années) différents (voir l'annexe II). L'opérateur utilise un taux d'actualisation fixe ou, éventuellement, variable (> 0) d'une année à l'autre, qui fait qu'une valeur future vaut moins aujourd'hui. En cas d'**approche descriptive de l'actualisation**, on accepte les taux d'actualisation qui sont effectivement appliqués par les particuliers (épargnants et investisseurs) dans leurs décisions quotidiennes (**taux d'actualisation privé**). Dans le cas d'une **approche prescriptive (éthique ou normative) de l'actualisation**, le taux d'actualisation est fixé d'un point de vue social, par exemple sur la base d'une appréciation éthique des intérêts des générations futures (**taux social d'actualisation**). Dans le présent rapport, le potentiel d'approvisionnement en énergies renouvelables est évalué à l'aide d'un taux d'actualisation de 3, 7 et 10 %.

Adaptation: Initiatives et mesures prises pour réduire la vulnérabilité ou augmenter la résilience des systèmes naturels et humains aux effets des changements climatiques réels ou prévus. On distingue plusieurs sortes d'adaptation: anticipative ou réactive, de caractère privé ou public, autonome ou planifiée. On peut, à titre d'exemple, citer l'édification de digues le long des cours d'eau ou des côtes, l'abandon des zones côtières sujettes aux inondations dues à l'élévation du niveau de la mer ou le remplacement des cultures traditionnelles par des cultures mieux adaptées à la hausse des températures et à la sécheresse.

Aérosols: Ensemble de particules solides ou liquides en suspension dans l'air, dont la taille varie généralement de 0,01 à 10 μm et qui séjournent dans l'atmosphère plusieurs heures au moins. Les aérosols peuvent être d'origine naturelle ou humaine. Voir aussi *Carbone noir*.

Amortissement: Terme principalement utilisé dans le domaine financier pour l'évaluation d'un investissement et qui correspond au laps de temps nécessaire pour que les résultats d'un projet permettent d'amortir l'investissement initial. Il y a **écart d'amortissement** lorsque, par exemple, des investisseurs privés et des mécanismes de microfinancement exigent des taux de rentabilité plus élevés dans le cas de projets

concernant des énergies renouvelables que dans celui de projets fondés sur des combustibles fossiles. Imposer un retour financier x fois plus élevé pour des investissements concernant des énergies renouvelables revient à imposer un obstacle x fois plus élevé en matière de performances techniques pour ce qui est de la production d'énergie au moyen de solutions renouvelables originales en comparaison du renforcement des systèmes énergétiques existants. L'**amortissement en matière d'énergie** est le laps de temps nécessaire pour qu'un projet en matière d'énergie produise autant d'énergie qu'il en a fallu pour le mettre en œuvre. L'**amortissement en matière de carbone** est le laps de temps nécessaire pour qu'un projet concernant des énergies renouvelables permette de faire autant d'économies nettes en matière d'émissions de gaz à effet de serre (par rapport au système énergétique de référence utilisant des combustibles fossiles) que sa mise en œuvre a causé d'émissions de gaz à effet de serre selon une analyse du cycle de vie (y compris les changements d'affectation des terres et les pertes de stocks de carbone terrestres).

Analyse coûts-avantages: Estimation monétaire de toutes les conséquences positives et négatives d'une activité donnée. Les coûts et les avantages sont comparés du point de vue de leur différence et/ou de leur rapport et peuvent de ce fait servir d'indicateur des retombées d'un investissement donné ou de toute autre politique du point de vue de la société.

Analyse coût-efficacité: Cas particulier de l'analyse coûts-avantages, où l'ensemble des coûts d'une série de projets sont évalués en fonction de l'objectif d'une politique déterminée. Dans ce cas, l'objectif de la politique en question représente les avantages des projets, et toutes les autres conséquences sont évaluées en termes de coûts ou de coûts négatifs (avantages). Cet objectif peut par exemple consister à concrétiser un potentiel particulier en matière d'énergies renouvelables.

Analyse de portefeuille: Évaluation d'un portefeuille d'actifs ou de politiques se caractérisant par différents risques et avantages. La fonction d'objectifs est fondée sur la variabilité des profits et des risques associés et débouche sur la fonction de décision permettant d'opter pour le portefeuille dont on espère le meilleur rendement.

Analyse du cycle de vie: Démarche consistant à comparer l'ensemble des dommages environnementaux causés par un produit, une technologie ou un service donné (voir l'annexe II). L'analyse du cycle de vie tient

généralement compte de l'apport de matières premières, des besoins énergétiques et de la production de déchets et d'émissions. Cela inclut l'exploitation de la technologie, de l'installation ou du produit ainsi que l'ensemble des processus en amont (c'est-à-dire antérieurs au début de l'exploitation) et en aval (c'est-à-dire postérieurs à la durée de vie utile de la technologie, de l'installation ou du produit), comme dans l'approche «de bout en bout».

Anthropique: Lié à ou résultant de l'action de l'homme sur la nature. Les *émissions anthropiques* de gaz à effet de serre et de leurs précurseurs et d'aérosols résultent de la combustion de combustibles fossiles, du déboisement, des changements d'affectation des terres, de l'élevage, de la fertilisation et d'activités industrielles, commerciales ou autres qui donnent lieu à une augmentation nette des émissions.

Atténuation: Modification des techniques employées et des activités menées dans le but de réduire les apports de ressources et les émissions par unité de production. Bien que certaines politiques sociales, économiques et technologiques puissent contribuer à réduire les émissions, du point de vue de l'évolution du climat, l'atténuation signifie la mise en œuvre de politiques destinées à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à renforcer les puits. La mise en valeur des énergies renouvelables est une solution possible en matière d'atténuation lorsque les émissions de gaz à effet de serre évitées sont supérieures à la somme des émissions directes et indirectes (voir *Émissions*). La *capacité d'atténuation* est la capacité d'un pays de réduire les émissions de gaz à effet de serre anthropiques ou de renforcer les puits naturels, cette capacité se rapportant aux savoir-faire, aux aptitudes et aux compétences dont dispose un pays et dépendant de la technologie, des institutions, de la richesse, de l'équité, des infrastructures et de l'information. La capacité d'atténuation est un élément essentiel de tout développement durable au niveau national.

Avantages connexes: Avantages accessoires des politiques ciblées qui renvoient à des objectifs pertinents non ciblés; par exemple un usage accru des énergies renouvelables peut également contribuer à limiter la présence de polluants atmosphériques tout en réduisant les émissions de CO₂. Il existe différentes définitions de ces avantages connexes selon qu'ils sont recherchés intentionnellement (à titre de possibilité) ou obtenus de façon non intentionnelle (à titre d'avantage fortuit). Le terme «effets connexes» est employé dans un sens plus général afin d'englober à la fois les avantages et les coûts. Voir aussi *Éléments moteurs* et *Opportunités*.

Base de référence: Scénario de référence pour les quantités mesurables, à partir duquel un autre résultat peut être mesuré; c'est par exemple un scénario de non-intervention qui sert de référence pour l'analyse des scénarios fondés sur l'hypothèse d'une intervention. Une base de référence peut être fondée sur une extrapolation des tendances récentes ou sur l'hypothèse d'un gel des technologies ou des coûts. Voir aussi *Maintien du statu quo*, *Modèles* et *Scénario*.

Bien public: Les biens publics sont utilisés simultanément par plusieurs parties (à l'inverse des biens privés). L'usage de certains biens publics

est totalement exempt de rivalité; pour d'autres, l'usage par certains limite leur disponibilité pour d'autres, ce qui crée une congestion. L'accès aux biens publics peut être restreint selon que ces biens sont des biens communs, des biens contrôlés par l'État ou des choses n'appartenant à personne («res nullius»). L'atmosphère et le climat sont les biens publics ultimes de l'humanité. Nombre de sources d'énergie renouvelable sont aussi des biens publics.

Biocarburant: Tout carburant liquide, gazeux ou solide obtenu à partir de la biomasse (huile de soja, alcool obtenu par fermentation du sucre, liqueur noire issue de la préparation de la pâte à papier, bois, etc.). Au nombre des biocarburants traditionnels figurent le bois, le fumier, l'herbe et les résidus agricoles. Les *biocarburants manufacturés de première génération* sont tirés de céréales, de graines oléagineuses, de matières grasses et déjections animales et d'huiles végétales au moyen de technologies de conversion bien maîtrisées. Les *biocarburants de deuxième génération* sont obtenus par des procédés de conversion biochimique et thermochimique non conventionnels et à partir de matières biologiques principalement tirées des fractions lignocellulosiques des résidus agricoles et forestiers, des déchets urbains solides, etc. Quant aux *biocarburants de troisième génération*, ils seront produits à partir de matières biologiques telles que les algues ou les cultures énergétiques par des procédés perfectionnés encore au stade de la mise au point. Ces biocarburants de deuxième et troisième génération obtenus par de nouveaux procédés sont aussi appelés biocarburants de nouvelle génération, améliorés ou obtenus au moyen de technologies de pointe.

Biodiversité: Variabilité des organismes vivants de toutes origines, dont les écosystèmes terrestres, marins ou aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; comprend la diversité au sein des espèces et entre les espèces et la diversité des écosystèmes.

Bioénergie: Énergie tirée de toute forme de biomasse.

Biomasse: Matière d'origine biologique (végétale ou animale), à l'exclusion des substances incorporées dans les formations géologiques et transformées en combustibles fossiles ou en tourbe. L'Agence internationale de l'énergie (*World Energy Outlook*, 2010) définit la *biomasse traditionnelle* comme la consommation de biomasse par le secteur résidentiel dans les pays en développement, qui prend souvent la forme d'une utilisation non durable de bois, de charbon de bois, de résidus agricoles et de déjections animales pour la cuisine et le chauffage. Toutes les autres utilisations de la biomasse sont définies comme la *biomasse moderne*, elle-même subdivisée dans ce rapport en deux catégories. La *bioénergie moderne* englobe la production d'électricité et la production combinée de chaleur et d'électricité à partir de biomasse, de déchets urbains solides et de biogaz ainsi que le chauffage de l'espace résidentiel et de l'eau dans les bâtiments et les applications commerciales à partir de biomasse, de déchets urbains solides, de biogaz et de carburants liquides. Les applications de la *bioénergie industrielle* comprennent le chauffage par production de vapeur et autoproduction d'électricité et la production combinée de chaleur et d'électricité dans les secteurs des pâtes et papier, des produits forestiers et des denrées alimentaires et autres industries connexes.

Boisement: Conversion directe par l'homme de terrains non boisés de très longue date en terres forestières par plantation, ensemencement et/ou promotion de l'ensemencement naturel¹. Voir aussi *Déboisement*, *Reboisement* et *Utilisation des terres*.

Capacité: En général: puissance de produire, effectuer, utiliser ou contenir quelque chose. La **capacité de production** d'une unité de production d'énergie renouvelable est sa puissance maximale, c'est-à-dire la quantité maximale d'énergie produite par unité de temps. La **marge excédentaire** est la part de la capacité d'une unité de production d'énergie renouvelable qui est considérée comme disponible de façon certaine sur des périodes de temps données et acceptée comme une contribution «ferme» à la capacité totale de production du système. Le **coefficient d'utilisation** (aussi appelé «taux de charge» ou «facteur de charge») est le rapport de la performance réelle d'une unité de production sur une période de temps donnée (généralement une année) à la performance théorique qui serait obtenue si l'unité était exploitée sans interruption selon sa **capacité nominale** pendant la même période de temps. La capacité nominale correspond donc au degré de performance prévu d'une installation pour une période prolongée dans des circonstances normales.

Capital-risque: Type de capital privé généralement investi dans des entreprises à vocation technologique en phase de démarrage et à haut potentiel, dans le but d'obtenir un retour sur investissement par le biais d'une vente de commerce de l'entreprise ou d'une éventuelle entrée en bourse.

Captage et stockage du dioxyde de carbone (CSC): Processus consistant à extraire le CO₂ des sources d'émission industrielles et énergétiques, à le comprimer et à le transporter vers un site de stockage afin de l'isoler de l'atmosphère pendant une longue période de temps.

Capteur solaire: Dispositif servant à convertir l'énergie solaire en énergie thermique (chaleur) d'un fluide en mouvement.

Carbone noir: Type d'aérosol défini de manière opérationnelle à partir de mesures de l'absorption de la lumière, de la réactivité chimique et/ou de la stabilité thermique; le carbone noir est constitué de suie, de charbon de bois et/ou de matière organique réfractaire absorbant la lumière.

Cellulose: Principal constituant chimique des parois des cellules des plantes et source de matières fibreuses pour la fabrication de différents produits (papier, rayonne, cellophane, etc.). C'est la principale matière première pour la fabrication des biocarburants de deuxième génération.

Certificats négociables (certificats verts négociables): Les parties soumises à des quotas en matière d'énergies renouvelables s'acquittent de leurs

obligations annuelles en délivrant la quantité appropriée de certificats négociables à un organisme de réglementation. Les certificats sont créés par cet organisme et attribués aux producteurs d'énergies renouvelables pour que ces derniers les vendent ou les utilisent pour respecter leurs obligations en matière de quotas. Voir *Quota*.

Changement climatique: Variation de l'état moyen du climat qui peut se reconnaître (par exemple au moyen de tests statistiques) à des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste pendant une longue période, généralement pendant des décennies ou plus. Les changements climatiques peuvent être dus à des processus internes naturels, à des forçages externes ou à des changements anthropiques persistants dans la composition de l'atmosphère ou l'affectation des terres. On notera que la CCNUCC, dans son article premier, définit les changements climatiques comme des «changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables». La CCNUCC fait ainsi une distinction entre les changements climatiques attribuables aux activités humaines altérant la composition de l'atmosphère et la variabilité du climat due à des causes naturelles.

Charge (électrique): Demande d'électricité émanant au même moment des utilisateurs d'énergie (dont le nombre peut varier de quelques milliers à plusieurs millions), cumulée et augmentée des pertes dues au transport et à la distribution et qui doit être satisfaite par un système d'alimentation en énergie intégré donné. L'**écrêtement des pointes** réduit l'amplitude des fluctuations de la charge avec le temps. Le **délestage** a lieu lorsque la capacité de production ou de transport disponible est insuffisante pour satisfaire la demande correspondant aux charges cumulées. La **charge de pointe** est la charge maximale observée sur une période de temps donnée (jour, semaine ou année) et de courte durée. La **charge de base** est l'énergie constamment demandée sur la période considérée.

Chauffage urbain: Des stations centrales distribuent l'eau chaude (ou la vapeur dans les systèmes anciens) aux bâtiments et aux industries situés dans une zone densément peuplée (un quartier, une ville ou une région industrielle). Le réseau isolé à deux tuyaux fonctionne comme un système de chauffage central à eau dans un immeuble. Les sources de chaleur centrale peuvent être des systèmes de récupération de la chaleur résiduelle de procédés industriels, des incinérateurs de déchets, des sources géothermiques, des centrales de cogénération ou des chaudières autonomes brûlant des combustibles fossiles ou de la biomasse. De plus en plus de systèmes de chauffage urbain assurent aussi un refroidissement par le biais d'eau ou de boues froides (**chauffage et refroidissement urbains**).

Coefficient d'émission: Taux d'émission par unité d'activité, en entrée ou en sortie.

Cogénération: Utilisation de la chaleur dissipée par les centrales thermiques – par exemple, la chaleur dégagée par les turbines à vapeur à condensation ou à l'échappement des turbines à gaz – à des fins industrielles, pour le chauffage

¹ Pour une analyse détaillée du terme forêt et de termes apparentés tels que boisement, reboisement ou déboisement, on se reportera au rapport spécial du GIEC intitulé «*Land Use, Land-Use Change, and Forestry*» (Utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie) (IPCC, 2000) [publié sous la direction de R.T. Watson, I.A. Noble, B. Bolin, N.H. Ravindranath, D.J. Verardo et D.J. Dokken], Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, États-Unis d'Amérique.

de l'eau ou des bâtiments ou pour le chauffage à distance. Synonyme de production combinée de chaleur et d'électricité.

Compensation (en matière de politique climatique): Unités d'équivalent- CO_2 correspondant aux émissions réduites, évitées ou séquestrées pour compenser des émissions rejetées ailleurs.

Conformité: La conformité fait référence à la façon dont les pays parviennent à se conformer aux dispositions d'un accord ou à celle dont des particuliers ou des entreprises parviennent à respecter des dispositions réglementaires. Elle dépend de la mise en œuvre des politiques ordonnées, mais aussi du degré de concordance des mesures appliquées avec ces politiques.

Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC): Convention adoptée le 9 mai 1992 à New York et signée cette même année, lors du Sommet Planète Terre qui s'est tenu à Rio de Janeiro, par plus de 150 pays et par la Communauté européenne. Son objectif ultime est de «stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique». Elle contient des engagements pour toutes les Parties. Conformément à la Convention, les Parties figurant à l'annexe I doivent s'employer à ramener, d'ici l'an 2000, les émissions de gaz à effet de serre non réglementées par le Protocole de Montréal à leurs niveaux de 1990. La Convention est entrée en vigueur en mars 1994. En 1997, la Conférence des Parties à la CCNUCC a adopté le Protocole de Kyoto. Voir aussi *Pays visés à l'annexe I, Pays visés à l'annexe B et Protocole de Kyoto*.

Conversion: L'énergie se manifeste sous diverses formes, et ces transformations d'une forme à l'autre s'appellent conversions d'énergie. Ainsi, l'énergie cinétique des écoulements de vent se transforme en mouvement d'un arbre tournant, qui lui-même est converti en électricité; de même, la lumière solaire est convertie en électricité au moyen de piles photovoltaïques. De plus, un courant électrique de caractéristiques données (continu ou alternatif, niveau de tension, etc.) peut être converti en courant possédant d'autres caractéristiques. Un **convertisseur** est la machine permettant d'effectuer une conversion.

Courbe ou taux d'apprentissage: Diminution du coût ou du prix des approvisionnements en énergie renouvelable, exprimée comme une fonction de l'accroissement de ces approvisionnements (total ou annuel). L'apprentissage améliore à la longue les technologies et les procédés en raison de l'expérience acquise, à mesure que la production et/ou la recherche-développement augmentent. Le **taux d'apprentissage** correspond à la diminution en pourcentage du coût ou du prix pour chaque doublement des approvisionnements cumulés (aussi appelé **taux de progrès**).

Coût: Consommation de ressources (temps de travail, capitaux, matériel, combustibles, etc.) en conséquence d'une action. En économie, toutes les ressources sont évaluées à leur **coût de substitution**, qui est le coût du renoncement à une activité économique au profit d'une autre. Les coûts sont définis de multiples façons et en fonction de diverses hypothèses qui influent sur leur valeur. Les avantages sont le contraire des coûts, les deux étant souvent considérés conjointement; ainsi, le coût net correspond au coût brut,

moins les avantages. Les **coûts privés** sont supportés par des personnes, des entreprises ou autres entités qui engagent l'action, tandis que les **coûts sociaux** comprennent en plus les coûts externes pour l'environnement et pour la société dans son ensemble, par exemple les **coûts des dommages** liés aux incidences du changement climatique sur les écosystèmes, les activités économiques et les populations. Le **coût total** correspond à l'ensemble des coûts découlant d'une activité donnée; le **coût moyen (unitaire, spécifique)** correspond au coût total divisé par le nombre d'unités produites; le **coût marginal** ou **différentiel** correspond au coût de la dernière unité additionnelle.

Le **coût d'un projet** en matière d'énergie renouvelable comprend les **coûts d'investissement** (coûts – actualisés à l'année de début du projet – du processus permettant de disposer d'une installation de production d'énergie renouvelable prête à fonctionner), les **coûts d'exploitation et de maintenance** (pendant la phase d'exploitation de l'installation de production d'énergie renouvelable) et les **coûts de déclassement** (lorsque la production a cessé et qu'il s'agit de remettre le site en état).

Le **coût du cycle de vie** correspond à l'ensemble des coûts mentionnés ci-dessus, actualisés à l'année de début du projet considéré.

Le **coût moyen actualisé de l'énergie** (voir l'annexe II) est le prix unique (en centièmes (cents) de dollars des É.-U. par kilowattheure ou en dollars des É.-U. par gigajoule) des produits résultant d'un projet rendant la valeur actuelle des recettes (avantages) égale à la valeur actuelle des coûts pendant la durée de vie du projet. Voir également *Actualisation* et *Valeur actuelle*.

Il existe de nombreuses autres sortes de coûts affectés de noms qui manquent souvent de clarté et qui peuvent prêter à confusion: par exemple, les frais d'installation peuvent se rapporter au matériel installé ou aux activités menées pour mettre ce matériel en place.

Coût actualisé de l'énergie – Voir Coût.

Coût d'un projet – Voir Coût.

Critères relatifs aux politiques: En général: norme sur laquelle peut être basé un jugement ou une décision. S'agissant des politiques et des instruments d'intervention concernant les énergies renouvelables, on distingue habituellement quatre critères inclusifs:

L'**efficacité** correspond à la mesure dans laquelle les objectifs visés sont atteints, par exemple l'accroissement effectif de la production d'énergie électrique renouvelable ou la proportion des énergies renouvelables dans l'ensemble des approvisionnements en énergie sur une période de temps donnée. Outre des objectifs quantitatifs, cela peut inclure des facteurs tels que le degré d'achèvement en matière de diversité technologique (promotion des différentes technologies propres aux énergies renouvelables) ou de diversité spatiale (répartition géographique des approvisionnements en énergie renouvelable).

L'**efficience** est le rapport des résultats obtenus aux facteurs de production; il peut s'agir par exemple du rapport entre les objectifs atteints en matière d'énergies renouvelables et les ressources économiques dépensées, la plupart du temps mesuré à un moment précis (efficience statique), aussi appelé efficacité par rapport au coût. L'efficience dynamique ajoute une dimension temporelle prospective en évaluant le degré d'innovation requis pour améliorer le rapport des résultats aux facteurs de production.

L'**équité** englobe l'incidence et les conséquences redistributives d'une politique, notamment pour ce qui concerne l'impartialité, la justice et le respect des droits des populations autochtones. Le critère d'équité se rapporte à la répartition des coûts et avantages d'une politique ainsi qu'à la prise en compte et à la participation d'un grand nombre de parties prenantes différentes (populations locales, producteurs d'énergie indépendants, etc.).

La **faisabilité institutionnelle** correspond à la mesure dans laquelle une politique ou un instrument d'intervention est perçu comme légitime, est susceptible d'être accepté de plus en plus largement et peut être adopté et mis en œuvre. Elle englobe la **faisabilité administrative** en cas de compatibilité avec la base d'information disponible et la capacité administrative, la structure juridique et les réalités économiques. La **faisabilité politique** nécessite l'acceptation et le soutien des parties prenantes, des organisations et des groupes concernés ainsi que la compatibilité avec les cultures et traditions prédominantes.

Cycle du carbone: Expression utilisée pour désigner l'échange de carbone (sous la forme de dioxyde de carbone, de méthane, etc.) entre l'atmosphère, les océans, la biosphère terrestre et la lithosphère.

Déboisement: Procédé naturel ou anthropique consistant à convertir une forêt en terre non forestière. Voir *Boisement*, *Reboisement* et *Utilisation des terres*.

Décharge: Site d'élimination des déchets solides, où les déchets sont déposés au-dessous, au niveau ou au-dessus du sol. Les décharges se limitent aux sites aménagés avec matériaux de couverture, mise en décharge réglementée et gestion des liquides et des gaz et ne comprennent pas les décharges sauvages. Les décharges rejettent souvent du méthane, du CO₂ et d'autres gaz résultant de la décomposition des matières organiques.

Défaillance du marché: Lorsque des décisions privées sont fondées sur des prix du marché qui ne reflètent pas la pénurie réelle de certains biens et services, elles ne peuvent donner lieu à une allocation efficace des ressources, mais entraînent plutôt des baisses du niveau de vie. Les facteurs responsables de la déviation des prix du marché par rapport à la pénurie économique réelle sont les effets externes sur l'environnement, les biens publics et le pouvoir de monopole.

Densité: Quantité ou masse par unité de volume, de surface ou de longueur. La **densité énergétique** est la quantité d'énergie par unité de volume ou de masse (par exemple le pouvoir calorifique d'un litre de pétrole). La **densité de puissance** est généralement considérée comme la capacité livrable d'énergie solaire, éolienne, de biomasse, hydroélectrique ou marine par unité

de surface (watts/m²). Pour les batteries, on utilise la capacité par unité de poids (watts/kg).

Dépendance à l'égard du chemin parcouru: Situation dans laquelle les résultats d'un processus sont conditionnés par des décisions, événements et résultats antérieurs plutôt que par les seules actions menées actuellement. Les choix fondés sur des conditions transitoires peuvent exercer une influence persistante bien après la modification de ces conditions.

Développement durable: La notion de développement durable, qui a été introduite dans la Stratégie mondiale de la conservation (UICN, Union mondiale pour la nature, 1980) et qui est centrée sur le concept de société durable et de gestion des ressources renouvelables, a été adoptée par la Commission mondiale de l'environnement et du développement en 1987, puis à la Conférence de Rio en 1992. Elle correspond à un processus de changement dans lequel l'exploitation des ressources, la gestion des investissements, l'orientation du développement technologique et les changements institutionnels s'articulent harmonieusement et renforcent le potentiel existant et futur pour répondre aux besoins et aux aspirations de l'homme. Le développement durable comporte des dimensions politiques, sociales, économiques et environnementales et tient compte des contraintes liées aux ressources et aux puits.

Dioxyde de carbone (CO₂): Gaz d'origine naturelle ou résultant de la combustion des combustibles fossiles ou de la biomasse, des changements d'affectation des terres et des procédés industriels. C'est le principal gaz à effet de serre anthropique qui influe sur le bilan radiatif de la Terre. C'est aussi le gaz de référence pour la mesure des autres gaz à effet de serre, et son potentiel de réchauffement global est donc égal à 1.

Disponibilité (d'une unité de production): Pourcentage de temps pendant lequel une installation est en mesure de produire, correspondant au rapport du temps de fonctionnement au temps total (temps total = temps de fonctionnement + temps d'arrêt due aux activités de maintenance et aux interruptions de service).

Échange de droits d'émissions: Instrument fondé sur les mécanismes du marché servant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et autres émissions. L'objectif environnemental ou la somme totale des émissions autorisées sont qualifiés de plafond d'émissions. Ce plafond est divisé en permis d'émission négociables qui sont attribués – soit par mise aux enchères, soit par attribution en fonction de droits acquis – à des entités relevant de la compétence du système d'échange. Ces entités doivent céder des permis d'émissions correspondant au volume de leurs émissions (par exemple au nombre de tonnes de CO₂). Une entité peut aussi vendre des permis excédentaires. Des systèmes d'échange de droits d'émissions peuvent être mis en place à l'échelle d'une entreprise ou aux niveaux national ou international et peuvent concerner le CO₂, d'autres gaz à effet de serre ou d'autres substances. L'échange de droits d'émissions est également l'un des mécanismes du Protocole de Kyoto.

Échangeur de chaleur: Dispositif assurant un **transfert de chaleur** efficace d'un milieu à un autre sans mélange des flux chaud et froid (radiateurs, chaudières, générateurs de vapeur, condenseurs, etc.).

Éclairement énergétique solaire: Puissance de l'énergie solaire reçue par unité de surface (watts/m²). L'éclairement énergétique dépend de l'orientation de la surface, certaines orientations revêtant un caractère particulier: a) surface perpendiculaire au rayonnement solaire direct; b) surface horizontale par rapport au sol ou parallèle au sol. Le **plein soleil** correspond à un éclairement énergétique solaire d'environ 1 000 W/m².

Économies d'échelle: Le coût unitaire d'une activité diminue avec l'extension de cette activité (production d'unités supplémentaires, par exemple).

Économies d'énergie: Diminution de l'intensité énergétique grâce à un changement des activités nécessitant des apports d'énergie. On peut faire des économies d'énergie en prenant des mesures d'ordre technique, organisationnel, institutionnel ou structurel ou en changeant de comportement.

Écosystème: Système ouvert d'organismes vivants en interaction les uns avec les autres et avec leur environnement inorganique, qui est, jusqu'à un certain point, en mesure de s'autoréguler. Selon le centre d'intérêt ou le thème de l'étude, un écosystème peut donc se limiter à un espace très réduit ou s'étendre à l'ensemble du globe.

Effet de blocage: Des technologies qui couvrent de larges parts du marché continuent d'être utilisées en raison de facteurs tels que des dépenses d'investissement potentiellement irrécupérables, le développement de l'infrastructure connexe, l'utilisation de technologies complémentaires et les structures et pratiques sociales et institutionnelles qui leur sont associées. S'agissant du carbone, l'**effet de blocage** signifie que les technologies et pratiques en vigueur sont à forte intensité carbonique.

Effet de rebond: Après la mise en œuvre de technologies et de pratiques économes en énergie, une fraction des économies d'énergie escomptées ne sont pas réalisées, car elles peuvent servir à consommer davantage d'énergie. Par exemple, des améliorations du rendement énergétique des moteurs entraînent une baisse du coût par kilomètre parcouru, ce qui a pour effet pervers d'inciter les usagers à se servir plus souvent de leur véhicule ou à parcourir davantage de kilomètres ou encore à dépenser l'argent économisé pour d'autres activités consommant de l'énergie. Des politiques fructueuses en matière de rendement énergétique peuvent contribuer à réduire la demande d'énergie à l'échelle de l'économie dans son ensemble et, en ce cas, à diminuer les prix de l'énergie, les économies réalisées pouvant alors servir à impulser des effets de rebond. L'effet de rebond correspond au rapport des économies d'énergie et de ressources non réalisées aux économies potentielles au cas où la consommation serait restée constante comme avant la mise en œuvre des mesures de rationalisation. S'agissant du changement climatique, la principale préoccupation au sujet des effets de rebond consiste en leur incidence sur les émissions de CO₂ (rebond carbone).

Électricité: Écoulement d'une charge passante dans un conducteur, engendré par la différence de tension entre les extrémités du conducteur. L'énergie

électrique est produite par l'action de la chaleur dans une turbine à gaz ou à vapeur, du vent, des océans ou des chutes d'eau, directement par la lumière du soleil au moyen d'un dispositif photovoltaïque ou encore par une réaction chimique dans une pile à combustible. Consistant en un courant, l'électricité ne peut être stockée et nécessite des fils et des câbles pour son transport (voir *Réseau*). Parce que le courant électrique circule immédiatement, il faut répondre à la demande d'électricité par une production en temps réel.

Éléments moteurs: Dans un contexte de politique générale, les éléments moteurs donnent une impulsion et une orientation pour le lancement et le soutien des initiatives prises dans ce domaine. La mise en valeur des énergies renouvelables est par exemple motivée par des préoccupations concernant le changement climatique ou la sécurité énergétique. Dans un sens plus général, un élément moteur est le moyen de susciter une réaction, par exemple en précisant que les émissions sont causées par la consommation de combustibles fossiles et/ou la croissance économique. Voir aussi *Opportunités*.

Émissions: Les **émissions directes** sont rejetées et attribuées en des points déterminés de la chaîne propre aux énergies renouvelables, que ce soit un secteur, une technologie ou une activité. C'est par exemple le cas des émissions de méthane émanant des matières organiques en décomposition immergées dans les réservoirs hydroélectriques ou des rejets de CO₂ dissous dans l'eau chaude des centrales géothermiques ou résultant de la combustion de la biomasse. Les **émissions indirectes** sont dues à des activités qui ne font pas partie de la chaîne propre aux énergies renouvelables considérée, mais qui sont nécessaires à la mise en valeur de ces énergies. C'est par exemple le cas des émissions résultant de l'accroissement de la production d'engrais utilisés pour les cultures à biocarburants ou des émissions liées aux productions végétales déplacées ou au déboisement résultant de ces cultures. Les **émissions évitées** correspondent aux réductions des émissions dues à des mesures d'atténuation telles que la mise en valeur des énergies renouvelables.

Émission d'équivalent CO₂: Quantité émise de CO₂ qui entraînerait un forçage radiatif de même ampleur qu'une quantité émise d'un gaz à effet de serre ou d'un mélange de gaz à effet de serre, tous multipliés par leurs potentiels de réchauffement global respectifs afin de prendre en compte la différence de leurs durées de vie dans l'atmosphère. Voir aussi *Potentiel de réchauffement global*.

Énergie: Quantité de travail ou de chaleur fournie. L'énergie se classe en différentes catégories et devient utile à l'homme lorsqu'elle circule d'un point à un autre ou qu'elle est convertie d'une catégorie en une autre. Chaque jour, le soleil fournit de grandes quantités d'énergie sous forme de rayonnement. Une partie de cette énergie est directement utilisable, alors qu'une autre partie subit plusieurs transformations aboutissant à l'évaporation de l'eau, à la formation des vents, etc. Une partie est stockée dans la biomasse ou les cours d'eau et peut être récupérée par l'homme. Une autre partie est directement utilisable, comme la lumière du jour, l'aération ou la chaleur ambiante. L'**énergie primaire** (on parle également de sources d'énergie) est présente dans les ressources naturelles (charbon, pétrole brut, gaz naturel, uranium et sources d'énergie renouvelable). Il en existe plusieurs définitions. L'Agence internationale de l'énergie emploie la méthode du contenu énergétique

physique, qui définit l'énergie primaire comme l'énergie n'ayant encore fait l'objet d'aucune conversion anthropique. La méthode utilisée dans le présent rapport est la méthode d'équivalence directe (voir l'annexe II), qui assimile une unité d'énergie secondaire fournie par des sources non combustibles à une unité d'énergie primaire, mais considère l'énergie de combustion comme le potentiel énergétique contenu dans les combustibles avant traitement ou combustion. L'énergie primaire est transformée en **énergie secondaire** par purification (du gaz naturel), par raffinage (du pétrole brut en produits pétroliers) ou par conversion en électricité ou en chaleur. Lorsque l'énergie secondaire est fournie à des installations d'utilisation finale, elle est appelée **énergie finale** (par exemple l'électricité fournie par une prise de courant) et se transforme en **énergie utile** en fournissant des services (la lumière, par exemple). L'**énergie intrinsèque** est l'énergie utilisée pour produire une substance (métaux industriels ou matériaux de construction), compte tenu de l'énergie utilisée dans l'unité de production (ordre zéro), de l'énergie utilisée pour produire des matières qui sont utilisées dans l'unité de production (premier ordre) et ainsi de suite.

L'**énergie renouvelable** correspond à toute forme d'énergie d'origine solaire, géophysique ou biologique qui se reconstitue par des processus naturels à un rythme égal ou supérieur à son taux d'utilisation. L'énergie renouvelable est obtenue à partir des flux d'énergie continus ou répétitifs qui se produisent dans le milieu naturel et comprend des technologies à faible émission de carbone, comme l'énergie solaire, hydroélectrique, éolienne, marémotrice, houlomotrice et géothermique, ainsi que des combustibles renouvelables tels que la biomasse. Pour une description plus détaillée, on se reportera aux différents types d'énergie renouvelable mentionnés dans le présent glossaire (*biomasse, énergie solaire, énergie hydroélectrique, énergie marine, énergie géothermique, énergie éolienne, etc.*).

Énergie éolienne: Énergie cinétique tirée des courants atmosphériques résultant du réchauffement inégal de la surface du globe. Une éolienne est une machine tournante qui comprend une structure support servant à convertir l'énergie cinétique en énergie mécanique rotative en vue de la production d'électricité. Un **moulin à vent** fonctionne à l'aide d'aubes ou d'ailes obliques et produit une énergie mécanique qui est en général utilisée directement, par exemple pour le pompage de l'eau. Une **ferme**, une **centrale** ou un **parc éolien** est un groupe d'éoliennes reliées à un réseau d'alimentation électrique ordinaire par un système de transformateurs, de lignes de distribution et (généralement) d'une sous-station.

Énergie géothermique: Énergie thermique accessible stockée à l'intérieur de la Terre, aussi bien dans les roches que dans la vapeur d'eau ou l'eau liquide piégées (ressources hydrothermiques), qui peut servir à produire de l'énergie électrique dans une centrale thermique ou à fournir de la chaleur, selon les besoins. Les principales sources d'énergie géothermique sont l'énergie résiduelle de la formation de la planète et l'énergie produite en permanence par la désintégration des radionucléides.

Énergie hydroélectrique: Énergie de l'eau passant d'un point donné à un autre situé plus bas, qui est convertie en énergie mécanique par une turbine ou un autre dispositif, laquelle est utilisée soit directement pour effectuer un

travail mécanique, soit plus généralement pour faire fonctionner un générateur produisant de l'électricité. Le terme sert également à décrire l'énergie cinétique d'un écoulement fluvial qui peut aussi être converti, par le biais d'une turbine mue par le courant, en énergie mécanique servant à faire fonctionner un générateur produisant de l'électricité.

Énergie marine: Énergie fournie par l'océan par le biais des vagues, des marnages, des courants océaniques et de marée et des gradients thermiques et salins (note: l'énergie géothermique sous-marine est prise en compte dans *Énergie géothermique* et la biomasse marine est prise en compte dans *Biomasse*).

Énergie renouvelable – Voir *Énergie*.

Énergie solaire: Énergie en provenance du Soleil qui est captée sous forme de chaleur ou de lumière et convertie en énergie chimique par photosynthèse naturelle ou artificielle ou directement en électricité par des cellules photovoltaïques. Les **centrales solaires à concentration** utilisent des lentilles ou des miroirs pour capter de grandes quantités d'énergie solaire et la concentrer vers une zone restreinte de l'espace. Les hautes températures obtenues peuvent faire fonctionner une turbine thermique à vapeur ou être utilisées dans des procédés industriels à haute température. L'**énergie solaire directe** fait référence à l'énergie solaire qui arrive à la surface de la Terre, avant son stockage dans l'eau ou les sols. La **technologie héliothermique** se rapporte à l'utilisation de l'énergie solaire directe pour des emplois finals axés sur la chaleur, à l'exception de l'énergie solaire à concentration. Le **solaire actif** nécessite du matériel (panneaux, pompes, ventilateurs, etc.) pour capter et distribuer l'énergie. Le **solaire passif** se fonde sur une conception structurelle et des techniques de construction permettant d'utiliser l'énergie solaire pour le chauffage, la climatisation et l'éclairage des bâtiments, sans recourir à des moyens mécaniques.

Énergie solaire directe: Voir *Énergie solaire*.

Évaluation intégrée: Méthode d'analyse qui combine en un ensemble cohérent les résultats et modèles propres aux sciences physiques, biologiques, économiques et sociales ainsi que les interactions de ces divers éléments, de façon à pouvoir évaluer l'ampleur et les conséquences des changements climatiques de même que les mesures prises pour y remédier. Voir aussi *Modèles*.

Évent (géothermique, hydrothermal ou sous-marin): Ouverture à la surface du globe (terrestre ou sous-marine) par laquelle s'écoulent des matières et de l'énergie.

Évolution technologique: Considérée habituellement comme synonyme d'amélioration technologique, en ce sens qu'avec une quantité donnée de ressources (facteurs de production), cette évolution permet d'obtenir des biens et services plus nombreux ou de meilleure qualité. Les modèles économiques distinguent l'évolution technologique autonome (exogène), endogène et induite.

L'**évolution technologique autonome (exogène)** est un processus qui n'est pas pris en compte par le modèle (en tant que paramètre) et qui prend

souvent la forme d'une évolution chronologique influant sur la productivité des facteurs et/ou la productivité énergétique et, par conséquent, sur la demande en énergie ou la croissance de la production. L'**évolution technologique endogène** est le résultat d'une activité économique prise en compte par le modèle (en tant que variable), de sorte que la productivité des facteurs ou le choix des technologies est inclus dans le modèle et qu'il affecte la demande en énergie et/ou la croissance économique. L'**évolution technologique induite** englobe l'évolution technologique endogène, mais aussi d'autres changements induits par des politiques et des mesures telles que les taxes sur le carbone destinées à stimuler les activités de recherche-développement.

Externalité, coûts externes et avantages externes:

L'externalité résulte d'une activité humaine, lorsque le responsable de l'activité en question ne tient pas totalement compte de ses effets sur les possibilités de production et de consommation d'autrui et qu'il n'existe aucune forme de compensation pour ces effets. Lorsque les effets sont négatifs, on parle de coûts externes, et lorsqu'ils sont positifs, d'avantages externes.

Fiabilité: En général, degré de performance selon des normes ou des attentes bien définies. La **fiabilité électrique** correspond à l'absence de coupures imprévues du courant dues, par exemple, à une insuffisance de la capacité d'alimentation ou à des pannes de réseau. La fiabilité diffère de la sécurité et des fluctuations de la qualité énergétique dues aux impulsions ou harmoniques.

Financement: Collecte ou fourniture d'argent ou de capitaux par des particuliers, des entreprises, des banques, des fonds d'investissement, des instances publiques ou autres entités pour exécuter un projet ou poursuivre une activité. Selon le bailleur de fonds, l'argent est collecté et fourni différemment. Par exemple les entreprises peuvent se procurer de l'argent en puisant dans leurs propres recettes, en empruntant ou en émettant des actions. Le **financement de projets** en matière d'énergie renouvelable peut être assuré par des bailleurs de fonds au profit d'entreprises distinctes à but unique dont les ventes d'énergie renouvelable sont d'ordinaire garanties par des conventions d'achat d'énergie. Le **financement sans recours** est considéré comme hors bilan, puisque les bailleurs de fonds se fondent sur la certitude d'un excédent de trésorerie du projet pour rembourser le prêt, et non pas sur la solvabilité du promoteur du projet. Le **financement par émission d'actions de caractère public** correspond aux capitaux fournis pour des sociétés cotées en bourse. Le **financement par émission d'actions de caractère privé** correspond aux capitaux fournis directement à des sociétés non cotées en bourse. Le **financement des entreprises** par des banques au moyen de titres de créance utilise les actifs figurant au bilan comme garantie et est donc limité par le ratio d'endettement de ces entreprises, qui doivent harmoniser chaque emprunt supplémentaire avec les autres besoins en capitaux.

Financement public: Soutien public pour lequel un rendement financier est prévu (prêts, participation) ou un engagement financier est assumé (garantie).

Gaz à effet de serre (GES): Constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques, qui absorbent et émettent un rayonnement à

des longueurs d'onde données du spectre du rayonnement infrarouge thermique émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages. C'est cette propriété qui est à l'origine de l'effet de serre. La vapeur d'eau (H₂O), le dioxyde de carbone (CO₂), l'oxyde nitreux (N₂O), le méthane (CH₄) et l'ozone (O₃) sont les principaux gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère terrestre. Il existe également, dans l'atmosphère, des gaz à effet de serre résultant uniquement des activités humaines tels que les hydrocarbures halogénés et autres substances contenant du chlore et du brome, dont traite le Protocole de Montréal. Outre le CO₂, le N₂O et le CH₄, le Protocole de Kyoto mentionne, quant à lui, d'autres gaz à effet de serre tels que l'hexafluorure de soufre (SF₆), les hydrofluorocarbones (HFC) et les hydrocarbures perfluorés (PFC).

Gestion de la demande: Politiques et programmes visant à influencer la demande de biens et/ou de services. Dans le secteur de l'énergie, la gestion de la demande consiste à réduire la demande d'électricité et des autres formes d'énergie requises pour assurer la prestation des services énergétiques.

Gouvernance: Notion générale englobant l'ensemble des moyens nécessaires pour la détermination, la gestion et la mise en œuvre des politiques et des mesures appropriées. Alors que le gouvernement se rapporte strictement à l'État-nation, le concept plus large de gouvernance recouvre les contributions des divers niveaux de gouvernement (mondial, international, régional et local) ainsi que le rôle du secteur privé, des acteurs non gouvernementaux et de la société civile, en vue de répondre aux diverses sortes de questions auxquelles fait face la communauté internationale.

Gradient géothermique: Rythme auquel la température de la Terre augmente selon la profondeur, ce qui donne une indication du flux de chaleur de l'intérieur du globe vers ses parties plus froides.

Incitation fiscale: Les acteurs (particuliers, ménages, entreprises) se voient accorder une réduction de leur contribution au trésor public par l'intermédiaire de l'impôt sur le revenu ou d'autres impôts.

Indicateur du développement humain (IDH): Indicateur permettant d'évaluer les progrès des pays en matière de développement social et économique. Il s'agit d'un indicateur composite fondé sur trois indicateurs: 1) la santé mesurée par l'espérance de vie à la naissance; 2) les connaissances mesurées par la combinaison du taux d'alphabétisation des adultes et du taux de scolarisation correspondant aux études primaires, secondaires et supérieures; et 3) le niveau de vie mesuré par le produit intérieur brut par habitant (en parité du pouvoir d'achat). L'IDH donne seulement une indication indirecte de certains des principaux aspects du développement humain; par exemple, il ne rend pas compte de la participation politique ou des inégalités hommes-femmes.

Institution: Structure visant à renforcer l'ordre social ou la coopération et qui régit le comportement d'un groupe de personnes au sein d'une collectivité. Les institutions doivent être fonctionnellement efficaces sur une longue période et doivent en outre être en mesure de contribuer à transcender les intérêts individuels et à régir le comportement des intéressés sur le plan de la coopé-

ration. Le terme peut être élargi afin d'englober également la réglementation, les normes technologiques, la certification et autres considérations.

Intensité énergétique: Rapport de la consommation d'énergie (en joules) à la production économique (en dollars) qui en résulte. L'intensité énergétique est la réciproque de la productivité énergétique. Au niveau national, l'intensité énergétique correspond au rapport de la consommation nationale totale d'énergie primaire (ou finale) au produit intérieur brut (PIB). L'intensité énergétique d'une économie est la somme pondérée des intensités énergétiques des diverses activités concernées, la pondération se fondant sur la part respective de ces activités dans le PIB. Les intensités énergétiques sont déterminées d'après les statistiques disponibles (Agence internationale de l'énergie, Fonds monétaire international) et publiées chaque année pour la plupart des pays. L'intensité énergétique sert aussi à qualifier le rapport de la consommation d'énergie à la production ou à la performance énergétique d'un point de vue physique (tonnes d'acier produit, tonnes par kilomètre transporté, etc.) et est en ce cas la réciproque du rendement énergétique.

Maintien à l'équilibre de l'énergie disponible: En raison des fluctuations instantanées et à court terme de la demande de courant et des incertitudes concernant la disponibilité des centrales électriques, il faut en permanence disposer d'une réserve tournante et de générateurs à démarrage rapide afin d'équilibrer la demande et l'offre aux niveaux de qualité requis pour la fréquence et la tension.

Maintien du statu quo: L'avenir est anticipé ou prévu en supposant que les conditions d'exploitation et les politiques appliquées resteront les mêmes qu'à présent. Voir aussi *Base de référence*, *Modèles* et *Scénario*.

Mécanisme de développement propre (MDP): Mécanisme défini dans le Protocole de Kyoto, qui permet aux pays développés (visés à l'annexe B) de financer des projets de réduction ou de suppression des émissions de gaz à effet de serre dans des pays en développement (non visés à l'Annexe B) et de recevoir pour ce faire des crédits qu'ils peuvent utiliser pour respecter les limites de caractère obligatoire concernant leurs propres émissions.

Mesures: En matière de politiques climatologiques, technologies, procédés ou pratiques visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre ou leurs effets en-deçà des niveaux anticipés pour l'avenir. Il peut s'agir, par exemple, de technologies concernant les énergies renouvelables, de procédés de réduction au minimum des déchets ou d'incitations à l'utilisation des transports en commun. Voir également *Politiques*.

Modèles: Imitations structurées des caractéristiques et des mécanismes d'un système donné (climat, économie d'un pays, culture, etc.), permettant de simuler son apparence ou son fonctionnement. Les modèles mathématiques assemblent des (nombreuses) variables et relations (souvent en code informatique) afin de simuler le fonctionnement et les performances de divers systèmes en faisant varier les paramètres et les entrées. Les **modèles ascendants** procèdent à l'agrégation des caractéristiques d'ordre technique, technologique et financier d'activités et de processus particuliers. Les **modèles descendants** appliquent la théorie macroéconomique et diverses

techniques économétriques et d'optimisation pour regrouper des variables économiques telles que la consommation totale, les prix, les revenus et les coûts des facteurs de production. Les **modèles hybrides** combinent jusqu'à un certain point les caractéristiques des modèles ascendants et descendants.

Modèles concernant l'équilibre général: Modèles prenant en compte simultanément l'ensemble des marchés et des effets de rétroaction entre ces marchés dans une économie où le marché tend à l'équilibre.

Normes: Ensemble de règles ou de codes prescrivant ou définissant les performances des produits (classes, dimensions, caractéristiques, méthodes d'essai, règles d'utilisation, etc.). Les **normes relatives aux produits, aux technologies** ou **aux performances** établissent les prescriptions minimales requises pour les produits ou les technologies concernés.

Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD): Ensemble des huit objectifs à échéance déterminée et mesurables visant à lutter contre la pauvreté, la famine, les maladies, l'analphabétisme, la discrimination à l'égard des femmes et la dégradation de l'environnement, qui ont été adoptés en 2000 lors du Sommet du Millénaire des Nations Unies, au même titre qu'un plan d'action pour atteindre ces objectifs.

Obstacle: Difficulté qui s'oppose à l'élaboration et à la concrétisation d'un potentiel en matière d'énergies renouvelables et qui peut être surmontée ou atténuée par une politique, un programme ou une mesure. Les obstacles à l'utilisation d'énergies renouvelables sont placés intentionnellement ou non par l'homme (par exemple des bâtiments mal orientés ou des critères d'accès aux réseaux électriques qui pénalisent les générateurs d'énergie renouvelable indépendants). Par opposition aux obstacles, il existe des difficultés telles que des propriétés intrinsèquement naturelles qui empêchent l'application de certaines sources d'énergie renouvelable à certains endroits ou à certains moments (par exemple l'absence de relief faisant obstacle à la production d'énergie hydroélectrique ou l'impossibilité de récupérer de l'énergie solaire directe de nuit). La **suppression des obstacles** consiste notamment à remédier directement aux imperfections du marché ou à réduire les coûts de transaction dans le secteur public et le secteur privé, par exemple en renforçant les moyens institutionnels, en réduisant les risques et l'incertitude, en facilitant les transactions sur le marché et en mettant en pratique des politiques de réglementation.

Opportunités: En général: conditions favorisant d'éventuels progrès ou profits. S'agissant des considérations de politique générale, circonstances favorables à l'action, conjuguées à la notion de chance. Par exemple l'anticipation d'avantages supplémentaires peut aller de pair avec la mise en valeur des énergies renouvelables (meilleur accès à l'énergie et sécurité énergétique accrue, pollution de l'air réduite au niveau local), sans que ces avantages soient intentionnellement ciblés. Voir aussi *Avantages connexes* et *Éléments moteurs*.

Ordre d'appel (des centrales): Classement de toutes les unités de production d'énergie disponibles dans un système d'alimentation électrique selon leur coût marginal à court terme par kWh, en commençant par la moins chère pour ce qui concerne la distribution d'électricité au réseau.

Partenariats public-privé: Arrangements caractérisés par une collaboration du secteur public et du secteur privé. Dans un sens plus large, les partenariats public-privé englobent toutes formes de collaboration entre le secteur public et le secteur privé aux fins de fourniture de services ou d'infrastructures.

Pays non visés à l'annexe I – Voir *Pays visés à l'annexe I*.

Pays non visés à l'annexe B – Voir *Pays visés à l'annexe B*.

Pays visés à l'annexe I: Groupe de pays figurant à l'annexe I (telle qu'elle a été amendée après que Malte eut rejoint ce groupe) de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), y compris les pays développés et certains pays en transition vers une économie de marché. Conformément aux dispositions des alinéas a) et b) de l'article 4.2 de la Convention, les pays figurant à l'annexe I sont incités à ramener individuellement ou conjointement les émissions de gaz à effet de serre à leurs niveaux de 1990 d'ici l'an 2000. Ce groupe est très similaire à celui des pays visés à l'annexe B du Protocole de Kyoto. Par opposition, les autres pays sont appelés **pays non visés à l'annexe I**. Voir aussi *CCNUCC* et *Protocole de Kyoto*.

Pays visés à l'annexe B: Sous-groupe de pays faisant partie des pays visés à l'annexe I qui ont pris des engagements précis en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre au titre du Protocole de Kyoto. Ce sous-groupe est très similaire à celui des pays visés à l'annexe I de la CCNUCC. Par opposition, les autres pays sont appelés pays non visés à l'annexe B. Voir aussi *CCNUCC* et *Protocole de Kyoto*.

Photosynthèse: Processus par lequel les plantes, les algues et certaines bactéries utilisent l'énergie de la lumière pour produire des hydrates de carbone. Le CO₂ sert de source de carbone.

Photovoltaïque: Technologie consistant à convertir l'énergie lumineuse directement en électricité en mobilisant des électrons dans des dispositifs à semi-conducteur. Les semi-conducteurs en couche mince spécialement élaborés à cet effet sont appelés cellules photovoltaïques. Voir *Énergie solaire*.

Pile à combustible: Pile produisant de l'électricité de façon directe et continue à partir d'une réaction électrochimique contrôlée de l'hydrogène ou d'un autre combustible et de l'oxygène. Lorsque l'hydrogène sert de combustible, la réaction produit uniquement de l'eau (et pas de CO₂) et de la chaleur, laquelle peut être utilisée. Voir *Cogénération*.

Point de repère: Variable mesurable servant de base de référence ou de référence pour l'évaluation des performances d'une technologie, d'un système ou d'une organisation. Les points de repère peuvent être établis sur la base de l'expérience interne ou de celle d'autres organisations ou encore par obligation légale et servent souvent à évaluer l'évolution des performances en fonction du temps.

Politiques: Les politiques sont engagées et/ou prescrites par un gouvernement – souvent de concert avec les milieux d'affaires et des entreprises établies dans un seul pays ou collectivement avec d'autres pays –, afin d'accélérer l'application des mesures d'atténuation et d'adaptation. Au nombre

des politiques figurent les mécanismes d'appui pour l'approvisionnement en énergies renouvelables, les taxes sur le carbone ou l'énergie et les normes en matière de rendement des carburants pour les véhicules automobiles. Par **politiques communes et coordonnées** ou **politiques harmonisées**, on entend les politiques adoptées conjointement par les parties concernées. Voir aussi *Mesures*.

Pompe à chaleur: Installation qui assure un transfert de chaleur d'un endroit froid à un endroit plus chaud, à l'inverse des flux de chaleur naturels (voir *Transfert d'énergie*). Techniquement semblables à un réfrigérateur, les pompes à chaleur servent à extraire la chaleur de milieux ambiants tels que le sol (source géothermique ou constituée par le sol), l'eau ou l'air. Les pompes à chaleur peuvent être «inversées» pour assurer un refroidissement en été.

Potentiel: Plusieurs niveaux de potentiels d'alimentation en énergies renouvelables peuvent être distingués, bien que chacun d'eux puisse englober un vaste domaine. Dans le présent rapport, le **potentiel en matière de ressources** englobe tous les niveaux pour une source d'énergie renouvelable donnée.

Potentiel du marché: quantité d'énergie renouvelable susceptible d'être produite dans les conditions prévues du marché, déterminées par les agents économiques privés et réglementées par les pouvoirs publics. Les agents économiques privés réalisent des objectifs privés dans des conditions données, ressenties et prévues. Les potentiels du marché sont fondés sur les revenus et dépenses privés prévus, calculés en prix du privé (compte tenu des subventions, des taxes et des rentes) et avec les taux d'actualisation du privé. Le contexte propre au privé est en partie défini par les politiques des pouvoirs publics.

Potentiel économique: quantité d'énergie renouvelable susceptible d'être produite lorsque l'ensemble des coûts et avantages sociaux liés à ce résultat sont pris en compte, ce qui suppose une totale transparence de l'information, et en admettant que les échanges économiques instaurent un équilibre général caractérisé par une efficacité spatiale et temporelle. Le prix des externalités négatives et des avantages connexes de tous les emplois de l'énergie et des autres activités économiques est fixé. Les taux d'actualisation sociaux préservent les intérêts des générations humaines futures.

Potentiel de développement durable: quantité d'énergie renouvelable susceptible d'être produite dans des conditions idéales se caractérisant par des marchés économiques parfaits, des systèmes sociaux optimaux (tant sur le plan institutionnel que sur celui de la gouvernance) et la réalisation d'un flux durable de biens et services environnementaux. Ce potentiel se distingue du potentiel économique en cela qu'il prend explicitement en compte les questions d'équité (de distribution) et de gouvernance inter et intragénérationnelles.

Potentiel technique: quantité d'énergie renouvelable susceptible d'être obtenue par suite d'une pleine application des technologies ou pratiques éprouvées. Il n'est fait aucune référence explicite aux coûts, aux obstacles ou aux politiques. Les potentiels techniques décrits dans des documents publiés

qui sont évalués dans le présent rapport peuvent cependant prendre en compte des contraintes pratiques, qui sont mentionnées dans le rapport pour peu qu'elles soient explicitement indiquées dans ces documents.

Potentiel théorique: le potentiel théorique est établi à partir de paramètres naturels et climatiques (physiques) (par exemple l'irradiation solaire à la surface d'un continent). Il peut être quantifié avec une assez bonne précision, mais présente un intérêt pratique limité. Il représente la limite supérieure de ce qui peut être produit à l'aide d'une source d'énergie sur la base des principes de la physique et des connaissances scientifiques actuelles. Il ne prend pas en compte les pertes d'énergie dues au processus de conversion nécessaire pour faire usage de la ressource ni aucune sorte d'obstacles.

Potentiel de réchauffement global (PRG): Indice fondé sur les propriétés radiatives d'un mélange homogène de gaz à effet de serre, qui sert à mesurer le forçage radiatif d'une unité de masse d'un tel mélange dans l'atmosphère actuelle, intégré pour un horizon temporel donné par rapport à celui du CO₂. Le PRG représente l'effet combiné des temps de séjour différents de ces gaz dans l'atmosphère et de leur pouvoir relatif d'absorption du rayonnement infrarouge sortant. Le Protocole de Kyoto classe les gaz à effet de serre en fonction de leurs PRG correspondant à des émissions par impulsions isolées sur une période de 100 ans. Voir aussi *Changement climatique et Émission d'équivalent CO₂*.

Prêts: Argent que les prêteurs du secteur public ou du secteur privé octroient aux emprunteurs, qui sont tenus de rembourser la somme nominale augmentée des intérêts. Les **prêts consentis** à des conditions avantageuses (on parle aussi de financement à des conditions de faveur) se caractérisent par des conditions de remboursement souples ou clémentes, généralement assorties d'un taux d'intérêt inférieur à ceux du marché ou nul. Ces prêts sont habituellement consentis par des organismes gouvernementaux et non pas par des institutions financières. Les **emprunts convertibles** donnent au créancier le droit de convertir le prêt en actions ordinaires ou privilégiées à un taux de conversion déterminé et dans un délai précis.

Principe pollueur-payeur: En 1972, l'OCDE est convenue que les pollueurs doivent prendre en charge les coûts de la lutte contre la pollution de l'environnement dont ils sont responsables, par exemple grâce à l'installation de filtres, d'unités d'assainissement et autres moyens techniques additionnels. Il s'agit là d'une définition restreinte. Selon une définition plus large, les pollueurs doivent en outre prendre en charge les dommages causés par leur pollution résiduelle (éventuellement aussi la pollution historique). Une autre extension de ce principe consiste dans le principe pollueur-payeur de précaution, selon lequel les pollueurs potentiels doivent prendre en charge les frais d'assurance ou les mesures préventives pour la pollution qui peut se produire à l'avenir. Le sigle PPP a aussi d'autres significations (partenariat public-privé, etc.).

Productivité énergétique: Réciproque de l'intensité énergétique.

Produit intérieur brut (PIB): Total de la valeur brute ajoutée, aux prix d'acquisition, par tous les producteurs résidents et non résidents dans l'économie, auquel on ajoute toutes les taxes et on retranche toutes les subventions non

comprises dans la valeur des produits, dans une zone géographique ou un pays déterminé pour une période de temps donnée, en général un an. Dans le calcul du produit intérieur brut, il n'est pas tenu compte de la dépréciation des biens fabriqués ni de la raréfaction et de la dégradation des ressources naturelles.

Protocole de Kyoto: Le Protocole de Kyoto à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) a été adopté à la troisième session de la Conférence des Parties à la CCNUCC, qui s'est tenue en 1997 à Kyoto. Il comporte des engagements contraignants, en plus de ceux qui figurent dans la CCNUCC. Les pays visés à l'annexe B du Protocole sont convenus de ramener leurs émissions anthropiques de gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane, oxyde nitreux, hydrofluorocarbones, hydrocarbures perfluorés et hexafluorure de soufre) à 5 % au moins au-dessous de leurs niveaux de 1990 pour la période d'engagement 2008-2012. Le Protocole de Kyoto est entré en vigueur le 16 février 2005. Voir aussi *CCNUCC*.

Puissance: Rythme auquel l'énergie est transférée ou convertie par unité de temps ou rythme auquel un travail est effectué. La puissance s'exprime en watts (joules/seconde).

Puissance réactive: Partie de la puissance instantanée qui ne produit réellement aucun travail. Sa fonction consiste à établir et maintenir les champs électriques et magnétiques requis pour que la puissance active accomplisse un travail utile.

Puits: Tout processus, activité ou mécanisme qui élimine de l'atmosphère un gaz à effet de serre, un aérosol ou un précurseur de gaz à effet de serre ou d'aérosol.

«puits-à-la-roue» (Méthode dite du –) (WTW): Méthode consistant en une analyse particulière du cycle de vie, appliquée aux carburants et à leur utilisation dans les véhicules. Cette méthode prend en compte l'extraction de la ressource, la production du carburant, l'acheminement du carburant jusqu'au réservoir du véhicule et l'emploi final du carburant aux fins de déplacement du véhicule. Bien que les matières premières biologiques utilisées pour produire de nouveaux carburants ne proviennent pas nécessairement de puits, on a conservé les expressions «puits-au-réservoir» et «puits-à-la-roue» pour l'analyse concernant les carburants.

«puits-au-réservoir» (Méthode dite du –) (WTT): Méthode d'analyse prenant en compte les activités allant de l'extraction de la ressource au remplissage du réservoir du véhicule en carburant en passant par la production du carburant. Contrairement à la méthode dite du «puits-à-la-roue», cette méthode ne tient pas compte de l'utilisation du carburant aux fins de déplacement du véhicule.

Quota (en matière d'électricité ou d'énergie renouvelable): L'établissement de quotas oblige les parties désignées (producteurs ou fournisseurs) à respecter des objectifs minimaux (souvent graduellement croissants) en matière d'énergies renouvelables, généralement exprimés en pourcentages des approvisionnements totaux ou en une quantité d'énergie

renouvelable à produire, les coûts étant pris en charge par les consommateurs. Les pays utilisent différents noms pour les quotas (normes standard relatives aux sources d'énergie renouvelable, obligations en matière d'énergies renouvelables, etc.). Voir aussi *Certificats négociables*.

Rayonnement solaire: Le Soleil émet par rayonnement une énergie lumineuse et thermique dans des longueurs d'onde allant de l'ultraviolet à l'infrarouge. Le rayonnement qui arrive sur une surface peut être absorbé, réfléchi ou transmis. Le **rayonnement solaire global** consiste en un **rayonnement direct** (arrivant à la surface de la Terre en ligne droite) et en un **rayonnement diffus** (arrivant à la surface de la Terre après avoir été diffusé par l'atmosphère et les nuages).

Reboisement: Action humaine consistant à convertir directement en forêts (par plantation, ensemencement et/ou promotion de l'ensemencement naturel) des terres anciennement forestières converties à d'autres usages. Voir également *Boisement*, *Déboisement* et *Utilisation des terres*.

Réglementation: Règle ou instruction émanant des pouvoirs publics ou d'organismes de réglementation et ayant force de loi. Les réglementations mettent en œuvre des politiques et sont généralement propres à des groupes de personnes, des entités juridiques ou des activités ciblées particuliers. La réglementation est aussi l'acte consistant à concevoir et imposer des règles ou des instructions. Diverses contraintes d'ordre informationnel, transactionnel, administratif et politique limitent en pratique la capacité des responsables de la réglementation de mettre en œuvre les politiques recommandées.

Régulation de la production: La production d'électricité dans une installation de production d'énergie renouvelable peut faire l'objet de diverses régulations. Une **régulation active** est une intervention délibérée visant à modifier le fonctionnement d'un système (par exemple la **régulation du pas** d'une éolienne consiste à modifier l'orientation des pales pour optimiser la production). Une **régulation passive** a lieu lorsque des forces naturelles corrigent le fonctionnement d'un système (par exemple la **régulation par décrochage** d'une éolienne consiste à donner aux pales une forme telle qu'à la vitesse souhaitée, elles laissent le vent s'échapper, de façon à contrôler automatiquement la production).

Rendement énergétique: Rapport de la quantité d'énergie utile ou d'autres produits physiques utiles obtenue au moyen d'un système, d'un procédé de conversion ou d'une activité de transport ou de stockage à la quantité d'énergie consommée (mesuré en kWh/kWh, en tonnes/kWh ou en toute autre unité de mesure physique des produits utiles comme le nombre de tonnes par kilomètre transporté). Le rendement énergétique est une composante de l'intensité énergétique.

Renforcement des capacités: Dans le cadre des politiques ayant trait aux changements climatiques, processus consistant à améliorer les compétences techniques et la capacité (la façon de faire) et les moyens institutionnels des pays, afin de leur permettre de participer à tous les aspects de l'adaptation aux effets des changements climatiques, de l'atténuation des effets de ces

changements et des travaux de recherche connexes. Voir aussi *Capacité d'atténuation*.

Répartition (répartition de l'énergie): La gestion des systèmes d'alimentation électrique qui sont constitués d'un grand nombre d'unités et de réseaux est assurée par des opérateurs de système. Ceux-ci permettent aux générateurs de fournir de l'énergie au système pour équilibrer l'offre et la demande de manière fiable et économique. Les unités de production peuvent faire l'objet d'une pleine répartition lorsqu'elles peuvent être mises en charge de zéro à leur capacité nominale sans retard majeur. Ne peuvent faire l'objet d'une telle répartition les sources d'énergie renouvelable variables qui dépendent de courants naturels, mais aussi les grandes centrales thermiques avec leurs faibles taux d'accroissement pour une éventuelle modification de leur production. Voir aussi *Maintien à l'équilibre de l'énergie disponible*, *Capacité et Réseau*.

Réseau électrique: Réseau constitué de fils, de commutateurs et de transformateurs servant à acheminer l'électricité des sources d'énergie aux utilisateurs. Un grand réseau comprend à la fois des sous-systèmes d'alimentation à basse tension (110 à 240 volts), à moyenne tension (1 à 50 kilovolts) et à haute tension (50 kV à plusieurs MV). Les réseaux interconnectés couvrent de larges zones jusqu'à des continents entiers. Le réseau est une plate-forme d'échange d'énergie qui rend l'approvisionnement plus fiable et assure des économies d'échelle. Pour un producteur d'énergie, la **connexion au réseau** est le facteur primordial aux fins d'exploitation économique. Les **codes réseau** sont les conditions techniques en matière de matériel et d'exploitation que tout producteur d'énergie doit respecter pour avoir accès au réseau; de plus, les connexions des consommateurs doivent satisfaire aux règles techniques. L'**accès au réseau** va de pair avec le fait que les producteurs d'énergie acceptent d'alimenter le réseau. L'**intégration du réseau** harmonise la production d'énergie assurée par toute une série de sources d'énergie diverses et parfois variables en un réseau électrique équilibré. Voir aussi *Transport et distribution*.

Saut d'étapes: Possibilité, pour les pays en développement, de sauter plusieurs étapes du développement technologique et de passer directement aux technologies avancées «propres». Le saut d'étapes peut permettre aux pays en développement de progresser sur une voie de développement caractérisée par des émissions réduites.

Scénario: Description vraisemblable de ce que nous réserve l'avenir, fondée sur un ensemble cohérent et intrinsèquement homogène d'hypothèses concernant les principales relations et forces motrices (rythme de l'évolution technologique, prix, etc.) intervenant dans le développement économique et social, l'utilisation d'énergie, etc. Les scénarios ne sont ni des prédictions ni des prévisions, mais permettent cependant de mieux cerner les conséquences d'une évolution ou d'actions différentes. Voir aussi *Base de référence*, *Maintien du statu quo* et *Modèles*.

Secteur ou économie non structuré: Généralement caractérisé par des unités de production opérant à petite échelle et à faible niveau d'organisation, avec peu ou pas de distinction entre la main-d'œuvre et le capital comme facteurs de production et dans le but primordial d'assurer un revenu

et un emploi aux personnes concernées. L'activité économique du secteur non structuré n'est pas prise en compte dans la détermination de l'activité économique sectorielle ou nationale.

Sécurité énergétique: Objectif que doit se fixer un pays donné, ou la communauté internationale dans son ensemble, pour s'assurer d'un approvisionnement en énergie approprié. Les mesures en la matière consistent à sauvegarder l'accès aux sources d'énergie, à favoriser l'élaboration et la mise en œuvre de technologies appropriées, à mettre en place une infrastructure permettant de produire, stocker et acheminer l'énergie requise, à garantir des contrats de distribution exécutoires et à assurer l'accès à l'énergie à des prix abordables pour une population donnée ou certains groupes en son sein.

Services énergétiques: Tâches à accomplir au moyen d'énergie. Un service énergétique donné tel que l'éclairage peut être fourni par un certain nombre de moyens allant de la lumière du jour et de la lampe à huile aux luminaires à incandescence, à fluorescence ou à diodes électroluminescentes. La quantité d'énergie servant à assurer un service peut varier d'un facteur de 10 ou plus, et les émissions de gaz à effet de serre correspondantes peuvent varier d'une valeur nulle à une valeur très élevée selon la source d'énergie et le type de dispositif d'utilisation finale.

Sismicité: Distribution et fréquence des tremblements de terre en fonction du temps, de l'intensité et du lieu; il peut s'agir, par exemple, du nombre annuel de tremblements de terre de magnitude comprise entre 5 et 6 par 100 km² ou dans une région donnée.

Subvention: Initiative gouvernementale consistant à octroyer directement des crédits ou à accorder une réduction d'impôt à une entité privée afin de faciliter la mise en œuvre d'une pratique que le gouvernement souhaite promouvoir. On encourage la réduction des émissions de gaz à effet de serre en restreignant les subventions existantes qui ont pour effet d'augmenter ces émissions (par exemple les subventions destinées à favoriser l'utilisation des combustibles fossiles) ou en octroyant des subventions destinées à encourager les pratiques qui contribuent à réduire ces émissions ou à renforcer les puits (par exemple grâce à des projets axés sur les énergies renouvelables, à l'isolation des bâtiments ou à la plantation d'arbres).

Tarif d'alimentation: Prix par unité d'électricité que doit payer une entreprise de distribution d'énergie ou une compagnie d'électricité pour l'électricité distribuée ou renouvelable qui est fournie au réseau par des générateurs sans vocation de service public. Une autorité publique détermine le tarif. Un tarif peut aussi être défini pour favoriser l'alimentation en chaleur renouvelable.

Taux de progrès – Voir *Courbe ou taux d'apprentissage*.

Taxe: La **taxe sur le carbone** est un impôt sur la teneur en carbone des combustibles fossiles. Puisque pratiquement tout le carbone présent dans ces combustibles est en définitive rejeté sous forme de CO₂, une taxe sur le carbone équivaut à une taxe sur les émissions de CO₂. Une **taxe sur l'énergie** – un impôt sur le contenu énergétique des combustibles – contribue à réduire la demande d'énergie et, par conséquent, les émissions de CO₂ dues à l'emploi de combustibles fossiles. Une **écotaxe** est une taxe sur le carbone,

les émissions ou l'énergie qui vise à influencer le comportement humain (notamment sur le plan économique), de sorte qu'il ne porte pas atteinte à l'environnement. Un crédit d'impôt est une réduction de taxe visant à stimuler l'achat d'un produit donné ou l'investissement dans ce produit, par exemple certaines techniques de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les termes **impôt** ou **imposition** sont utilisés comme synonyme de taxe.

Technologie: Mise en pratique de connaissances en vue d'accomplir des tâches particulières qui nécessitent à la fois des artefacts techniques (matériel et équipement) et des informations (sociales) («logiciels», savoir-faire pour la production et l'utilisation des artefacts). **Soutien de l'offre:** démarche consistant à promouvoir l'élaboration de technologies spécifiques en favorisant les activités de recherche-développement et de démonstration. **Soutien de la demande:** démarche consistant à mettre en place des incitations commerciales ou autres pour favoriser la mise en œuvre d'ensembles particuliers de technologies (par exemple des technologies à faible intensité de carbone par le biais d'une fixation du prix du carbone) ou de technologies particulières (par exemple par le biais de tarifs promotionnels pour les technologies privilégiées)

Technologie pauvre en carbone: Technologie qui produit, durant son cycle d'application, des émissions d'équivalent-CO₂ presque nulles. Voir également *Émissions*.

Transfert d'énergie: L'énergie est transférée sous forme de travail, de lumière ou de chaleur. Le **transfert thermique** s'effectue de façon spontanée, des objets les plus chauds aux objets les moins chauds, selon les catégories suivantes: conduction (lorsque les objets sont en contact), convection (lorsqu'un fluide comme l'air ou l'eau se réchauffe au contact d'un objet à température relativement élevée et se déplace vers un objet plus froid à qui il transmet de la chaleur) et rayonnement (lorsque la chaleur se propage à travers l'espace sous forme d'ondes électromagnétiques).

Transfert de technologie: Échange de connaissances, de matériel et de logiciels connexes, de moyens financiers et de biens entre les différentes parties prenantes, qui favorise la diffusion des technologies d'adaptation aux changements climatiques ou d'atténuation de leurs effets. L'expression recouvre à la fois la diffusion de technologies et la mise en place d'une coopération technique dans les pays et entre les pays.

Transport et distribution (électricité): Le réseau transmet l'électricité par l'intermédiaire de fils reliant les lieux de production aux lieux de consommation. Le système de distribution consiste en un système basse tension qui achemine réellement l'électricité vers les utilisateurs finals. Voir aussi *Réseau*.

Turbine: Dispositif qui convertit l'énergie cinétique d'un écoulement d'air, d'eau, de gaz chaud ou de vapeur en énergie mécanique rotative, laquelle est utilisée aux fins d'entraînement direct ou pour la production d'électricité (voir éolienne, hydroturbine, turbine à gaz ou turbine à vapeur). Dans les **turbines à vapeur à condensation**, la vapeur d'échappement est envoyée dans un échangeur de chaleur (appelé condenseur) mettant à profit le refroidissement ambiant assuré par des sources d'eau (cours d'eau, lacs, mer) ou d'air (tours de refroidissement). Les **turbines à vapeur à contrepression**, pour leur part, sont dépourvues de condenseurs aux conditions de température

ambiante, mais dégagent toute leur vapeur à des températures plus élevées aux fins d'emplois finals tels que le chauffage.

Turbine à gaz à cycle mixte: Centrale associant deux procédés pour la production d'électricité. En premier lieu, une turbine à gaz est alimentée par du gaz ou du mazout léger, ce qui dégage des gaz de combustion à haute température (plus de 600 °C). En second lieu, la récupération de cette chaleur, conjuguée à un allumage supplémentaire, produit de la vapeur qui entraîne une turbine à vapeur, laquelle fait tourner des alternateurs distincts. On parle de **turbine à gaz à cycle mixte intégrée** lorsque le combustible utilisé est du gaz synthétique produit par un gazogène à charbon ou à biomasse, des échanges de flux d'énergie ayant lieu entre les gazogènes et les centrales à turbines à gaz à cycle mixte.

Utilisation des terres (changement d'affectation des terres, direct et indirect): Ensemble des dispositions prises, des activités menées et des apports pour un type de couverture du sol donné. Objectifs sociaux et économiques de l'exploitation des terres (pâturage, exploitation forestière et conservation, par exemple). Des **changements d'affectation des terres** interviennent lorsque les terres sont affectées à d'autres usages, par exemple lorsque la forêt est transformée en terres agricoles ou en zone urbaine. Comme les divers modes d'utilisation des terres correspondent à différents potentiels de séquestration du carbone (ce potentiel est par exemple plus élevé pour les forêts que pour les terres agricoles ou les zones urbaines), les changements d'affectation des terres peuvent donner lieu à des émissions nettes ou à une absorption de carbone. Les **changements d'affectation des terres indirects** font référence à des changements soumis à l'influence du marché ou orientés par des politiques qui ne peuvent être directement imputés à des décisions de particuliers ou de groupes en matière de gestion de l'utilisation des terres. Par exemple, si des terres agricoles sont utilisées pour produire des biocarburants, un déboisement peut avoir lieu ailleurs pour remplacer les anciennes cultures. Voir aussi *Boisement, Déboisement et Reboisement*.

Valeur: Qualité essentielle d'un objet qui le fait apprécier par celui qui le possède, désire le posséder ou l'utilise. La définition de la valeur varie selon les disciplines des sciences sociales. En ce qui concerne la nature et l'environnement, on distingue les valeurs intrinsèques et les valeurs instrumentales, ces dernières étant assignées par l'homme. Parmi les valeurs instrumentales, il en

existe tout une série (d'ailleurs fluctuante), et notamment la valeur d'usage (direct et indirect), la valeur d'option, la valeur patrimoniale, la valeur de foruité, la valeur de transmission et la valeur d'existence.

En économie, la valeur totale de toute ressource est généralement définie comme la somme des valeurs propres aux différentes parties qui contribuent à l'utilisation de cette ressource. La valeur économique, sur laquelle est fondée l'estimation des coûts, s'évalue d'après la volonté de payer de la part de ceux qui se procurent la ressource ou le consentement à accepter un paiement de la part de ceux qui s'en défont.

Valeur actuelle: La valeur d'une somme d'argent varie en fonction du temps (de l'année considérée). Pour pouvoir comparer et additionner des montants disponibles à des moments différents, on fixe une date correspondant au moment «actuel». Les montants disponibles à différents moments dans l'avenir sont réactualisés à leur valeur actuelle et additionnés pour obtenir la valeur actuelle d'une série de disponibilités futures. La **valeur actuelle nette** correspond à la différence entre la valeur actuelle des recettes (bénéfices) et la valeur actuelle des coûts. Voir également *Actualisation*.

Valeur ajoutée: Production nette d'un secteur ou d'une activité après addition de la valeur de tous les produits obtenus et soustraction de tous les facteurs de production intermédiaires.

«**Vallée de la mort**»: Expression correspondant à une phase de la mise au point d'une technologie donnée, pendant laquelle l'accroissement des coûts de mise au point entraîne un important flux de trésorerie négatif, tandis que les risques liés à cette technologie ne sont pas assez atténués pour attirer des investisseurs privés.

Vecteur d'énergie: Substance permettant d'exécuter un travail mécanique ou d'effectuer un transfert de chaleur. Au nombre des vecteurs d'énergie figurent les combustibles solides, liquides ou gazeux (biomasse, charbon, pétrole, gaz naturel, hydrogène, etc.), les fluides pressurisés, chauffés ou refroidis (air, eau vapeur) et le courant électrique.

Véhicule hybride: Tout véhicule utilisant deux sources de propulsion, et notamment les véhicules propulsés par un moteur à combustion interne couplé à un moteur électrique et à des accumulateurs.

Abréviations

AEPC	Alternative Energy Promotion Centre (Centre de promotion des énergies de substitution)	EREC	Conseil européen des énergies renouvelables
AIE	Agence internationale de l'énergie	ESMAP	Energy Sector Management Assistance Program (Programme d'assistance à la gestion du secteur énergétique)
APU	auxiliary power unit (groupe auxiliaire de bord)	ETBE	éther de t-butyle et d'éthyle
AVCI	année de vie corrigée du facteur invalidité	FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Ministère fédéral allemand de l'environnement, de la protection de la nature et de la sûreté nucléaire)	FEM	Fonds pour l'environnement mondial
BNEF	Bloomberg New Energy Finance	GES	gaz à effet de serre
c.a.	courant alternatif	GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
c.c.	courant continu	GNC	gaz naturel comprimé
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques	GNL	gaz naturel liquéfié
CEI	Communauté des États indépendants	GPL	gaz de pétrole liquéfiés
CEI	Commission électrotechnique internationale	GPS	système de positionnement global
CHG	chauffage d'habitations par granulés	ICTSD	International Centre for Trade and Sustainable Development (Centre international pour le commerce et le développement durable)
CHP	production combinée de chaleur et d'électricité; cogénération	IDH	indicateur du développement humain
CIBG	Commission internationale des grands barrages	IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers (Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens)
CMA	Administration météorologique chinoise	IHA	International Hydropower Association (Association internationale pour l'hydroélectricité)
CMA_{ca}	coût moyen actualisé des carburants	IREDA	Agence indienne de développement des énergies renouvelables
CMA_{el}	coût moyen actualisé de l'électricité	IRENA	Agence internationale pour les énergies renouvelables
CMA_{th}	coût moyen actualisé de l'énergie thermique (de la chaleur)	ISES	Société internationale d'énergie solaire
CNUCED	Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement	ISO	Organisation internationale de normalisation
CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement	J	joule
CNUSTD	Centre des Nations Unies pour la science et la technique au service du développement	LFC	lit fluidisé circulant
COP	coefficient de performance	MCI	moteur à combustion interne
CRO	cycle de Rankine à fluide (ou caloporteur) organique	MCM	modèle climatique mondial
CSC	captage et stockage du dioxyde de carbone (CO ₂)	MDP	mécanisme de développement propre
CSIRO	Organisation de la recherche scientifique et industrielle du Commonwealth	MITI	Ministry of International Trade and Industry (Ministère du commerce extérieur et de l'industrie) (Japon)
CVC	chauffage, ventilation et climatisation	NASA	Administration américaine pour l'aéronautique et l'espace
dBA	décibel pondéré en gamme A	NDRC	Commission nationale pour le développement et la réforme (Chine)
DEL	diode électroluminescente	Nm³	normo mètre cube (ou mètre cube normal)
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (Centre aérospatial allemand)	NRC	National Research Council (Conseil national de la recherche) (États-Unis d'Amérique)
DPI	droits de propriété intellectuelle	NREL	National Renewable Energy Laboratory (Laboratoire national des énergies renouvelables)
DUS	déchets urbains solides	OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ECS	eau chaude sanitaire	OGM	organisme génétiquement modifié
EGTT	Groupe d'experts du transfert de technologies	OMC	Organisation mondiale du commerce
EMEC	European Marine Energy Centre (Centre européen de l'énergie marine)	OMD	objectifs du Millénaire pour le développement
EMI	interférence électromagnétique	ONG	organisation non gouvernementale
EPRI	Electric Power Research Institute (États-Unis d'Amérique)		

ONU	Organisation des Nations Unies	SNV	Netherlands Development Organization (Organisation néerlandaise de développement)
OTEC	conversion de l'énergie thermique des mers (conversion ETM)	SRES	Rapport spécial du GIEC consacré aux scénarios d'émissions
PCG	pompe à chaleur géothermique	SRREN	Rapport spécial du GIEC sur les sources d'énergie renouvelable et l'atténuation des effets des changements climatiques
PCI	pouvoir calorifique inférieur	TPWind	Plate-forme technologique européenne consacrée à l'énergie éolienne
PCS	pouvoir calorifique supérieur	UE	Union européenne
PIB	produit intérieur brut	V	volt
PME	petites et moyennes entreprises	VAN	valeur actualisée nette
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement	W	watt
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement	WBG	Groupe Banque mondiale
PPN	production primaire nette	Wc	watt-crête
Proálcool	Programa Nacional do Álcool (Programme national de production d'éthanol) (Brésil)	WCD	Commission mondiale des barrages
PSI	Institut Paul-Scherrer	WCED	Commission mondiale de l'environnement et du développement
RBMK	Reaktory Bolshoi Moshchnosti Kanalnye (réacteur de forte puissance à tubes de force ou réacteur RBMK)	WTT	«puits-au-réservoir» (méthode dite du –)
RCE	réduction certifiée des émissions	WTW	«puits-à-la-roue» (méthode dite du –)
REP	réacteur à eau sous pression		
SEGS	centrale solaire SEGS (Californie)		
SIG	système d'information géographique		

Symboles chimiques

C	carbone	K	potassium
CdS	sulfure de cadmium	Mg	magnésium
CdTe	tellurure de cadmium	N	azote
CH ₄	méthane	N ₂	azote gazeux
CH ₃ CH ₂ OH	éthanol	N ₂ O	oxyde de diazote (ou oxyde nitreux)
CH ₃ OCH ₃	méthoxyméthane	Na	sodium
CH ₃ OH	méthanol	Na-S	sodium-soufre
CIGS	diséléniure de cuivre, d'indium et de gallium	NH ₃	ammoniac
Cl	chlore	Ni	nickel
CO	monoxyde de carbone	Ni-Cd	nickel-cadmium
CO ₂	dioxyde de carbone	NO _x	oxydes d'azote
Cu	cuivre	O ₃	ozone
CuInSe ₂	diséléniure de cuivre et d'indium	P	phosphore
Fe	fer	PFC	hydrocarbure perfluoré
GaAs	arsénure de gallium	SF ₆	hexafluorure de soufre
H ₂	hydrogène gazeux	Si	silicium
H ₂ O	eau	SiC	carbure de silicium
H ₂ S	sulfure d'hydrogène	SO ₂	dioxyde de soufre
HFC	hydrofluorocarbure	ZnO	oxyde de zinc

Préfixes (unités standard internationales)

Symbole	Multiplicateur	Préfixe	Symbole	Multiplicateur	Préfixe
Z	10 ²¹	zetta	d	10 ⁻¹	deci
E	10 ¹⁸	exa	c	10 ⁻²	centi
P	10 ¹⁵	peta	m	10 ⁻³	milli
T	10 ¹²	tera	μ	10 ⁻⁶	micro
G	10 ⁹	giga	n	10 ⁻⁹	nano
M	10 ⁶	mega	p	10 ⁻¹²	pico
k	10 ³	kilo	f	10 ⁻¹⁵	femto
h	10 ²	hecto	a	10 ⁻¹⁸	atto