

### Action climatique et développement durable

*Exploiter les synergies, résoudre les incompatibilités*



**C**ette Lettre explore les liens entre objectifs de développement durable, dont l'action en matière climatique. Le développement durable est une matière très vaste, qui peut concerner quasiment tous les aspects des activités humaines, et le parcours que nous proposons ne peut être qu'incomplet. Nous espérons cependant qu'il donne un premier aperçu du potentiel de réalisation de ces multiples objectifs d'une manière intégrée. Vous trouverez en dernière page les principaux points de l'agenda du GIEC, dont l'appel à participer à la relecture du rapport spécial « Réchauffement global de 1.5°C ».

### Agenda 2030 des Nations Unies : les objectifs de développement durable

Le 25 septembre 2015, les Nations Unies ont adopté une série de 17 objectifs de développement durable définis plus en détail par 169 cibles à réaliser d'ici l'année 2030. Ce nouveau programme prend le relais des 8 objectifs du millénaire pour le développement (OMD) élaborés en 2000 dans l'intention notamment de réduire la pauvreté de moitié, de stopper la diffusion du virus du sida et d'offrir l'éducation primaire pour tous à l'horizon 2015. Les objectifs de développement durable (ODD) visent à poursuivre et élargir cet effort, notamment en vue de maintenir l'habitabilité de la planète et garantir à tous une vie prospère et épanouissante [1]. Alors que les objectifs du millénaire n'avaient pour cible que les pays en développement, les ODD concernent aussi les pays industrialisés. Dans le cadre des Nations Unies, le principal lieu de coordination et négociation à propos des changements climatiques et de leurs remèdes potentiels est la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC, 1992) [2]. Les objectifs de développement durable en comportent un, l'ODD n°13, qui est consacré à l'action climatique et est considéré complémentaire à la Convention. Il consiste à "prendre d'urgence des mesures pour

lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions" [1]. L'Accord de Paris, adopté dans le cadre de cette Convention deux mois après l'adoption des ODD (COP 21, 2015), y fait d'ailleurs une référence explicite [3]. De son côté, le GIEC a conclu dans son 5e rapport d'évaluation que « *Les changements climatiques représentent une menace pour le développement durable. Il existe néanmoins de nombreuses possibilités de lier l'atténuation et l'adaptation à la poursuite d'autres objectifs sociétaux dans le cadre d'approches globales* » [4]; cette lo-

gique d' « approche globale » se retrouve dans la création des ODD. La présente Lettre explore une partie des interactions entre les différents objectifs de développement durable, en se focalisant sur les possibles synergies et contradictions entre l'action climatique et les 16 autres objectifs de l'Agenda 2030.

Les numéros entre crochets [x] renvoient aux Notes et références en fin de document. En version électronique, vous pouvez cliquer sur ces numéros et trouverez de nombreux hyperliens vers les documents de référence.

**Le terme « développement durable »** provient du rapport *Notre avenir à tous*, connu sous le nom de *rapport Brundtland* (du nom de la présidente de la commission des Nations Unies qui l'a rédigé, en 1987 [5]). Ce rapport donne les éléments de définition suivants :

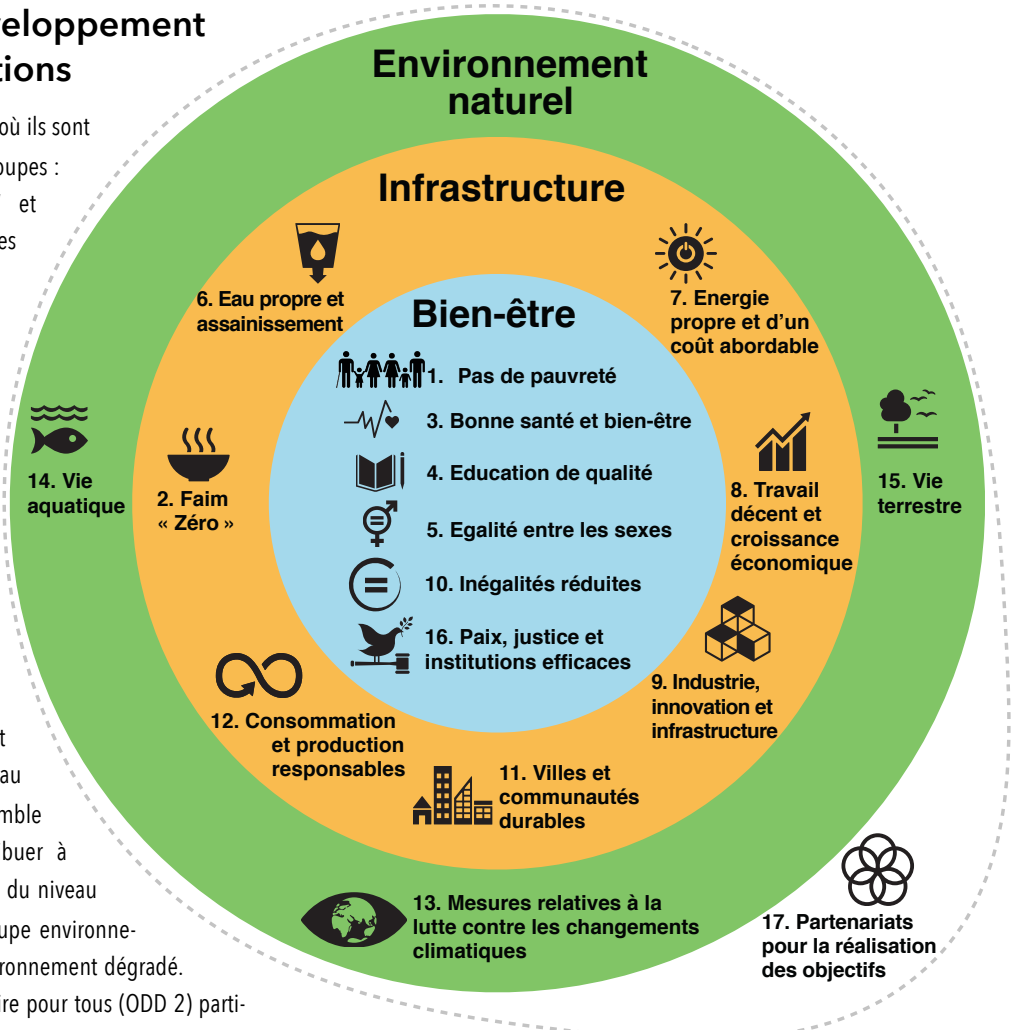
*Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion :*

- *le concept de "besoins", et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et*
- *l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale imposent sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir.*

*(...) Même au sens le plus étroit du terme, le développement durable présuppose un souci d'équité sociale, entre les générations, souci qui doit s'étendre, en toute logique, à l'intérieur d'une même génération.*

# Les 17 objectifs de développement durable et leurs interactions

Les 17 ODD sont indiqués dans la Figure 1, où ils sont présentés suivant Waage (2015) en trois groupes : "environnement naturel", "infrastructure" et "bien-être", ce qui peut aider à identifier des interactions entre objectifs [6]. Au sein du groupe "environnement naturel", les ODD sont intrinsèquement liés : par exemple, œuvrer à la conservation des forêts (partie de l'ODD 15) contribue à limiter la hausse des concentrations en dioxyde de carbone, ce qui limite le réchauffement climatique (ODD 13) et l'acidification des océans qui affecte notamment les récifs coralliens (partie de l'ODD 14). Les infrastructures apparaissent comme le "maillon" qui lie les ressources naturelles (niveau environnement) aux besoins et objectifs humains (niveau bien-être). Le niveau "infrastructure" regroupe donc un ensemble d'objectifs importants qui peuvent contribuer à éviter les impacts négatifs que les objectifs du niveau bien-être pourraient avoir sur ceux du groupe environnement, et inversement dans le cas d'un environnement dégradé. Par exemple, assurer une sécurité alimentaire pour tous (ODD 2) participe à réduire la pauvreté (ODD 1) et améliore la santé et le bien-être des populations (ODD 3) mais une production agricole accrue peut aussi contribuer aux changements climatiques via une augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES) [7].



↑ Figure 1 : Les objectifs de développement durable, groupés en trois catégories : bien-être, infrastructure et environnement naturel, comme proposé par Waage (2015) [6]. D'autres groupements sont évidemment possibles.

## Changements climatiques et environnement

Les changements climatiques actuels ont des conséquences directes sur les ODD du groupe "environnement naturel". L'acidification des océans et l'augmentation des températures (ODD 13) résultant de l'augmentation de la quantité de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère ont des impacts complexes sur les chaînes alimentaires naturelles [8]. L'augmentation de la quantité de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère stimule la productivité d'une partie des espèces végétales et des cultures. Mais à mesure que l'élévation de température se poursuit, elle représente un risque croissant pour de nombreuses espèces qui ne peuvent s'y adapter ou sont affectées par des déséquilibres dans les chaînes alimentaires et écosystèmes [8]. L'une des possibilités d'adaptation est la redistribution géographique des espèces due aux changements climatiques, mais cela n'est pas toujours possible et la redistribution peut perturber le fonctionnement des écosystèmes [9]. Le réchauffement est un des facteurs responsables de l'augmentation de la fréquence des incendies, laquelle, en dégradant les écosystèmes et notamment les forêts, contribue à réduire les "puits de carbone terrestres", c'est à dire la capacité de la végétation et des sols à capter l'excès de carbone de l'atmosphère. [4]

## Conflits potentiels entre action climatique et objectifs de développement durable : quelles solutions ?

Résumer toutes les interactions entre action climatique et autres objectifs est évidemment impossible. Nous abordons ici, au travers d'exemples illustratifs, des incompatibilités entre certaines actions en matière de climat et d'autres aspects du développement durable, et aborderons ensuite les synergies que permettent la réalisation intégrée de plusieurs objectifs.

### Les biocarburants : climat, énergie <-> faim, pauvreté, écosystèmes

Dans le but de limiter l'utilisation d'énergies fossiles et assurer plus de sécurité énergétique, le développement des bioénergies et en particulier des biocarburants s'est accru ces dernières années, ce qui peut être vu comme une manière de progresser vers l'objectif 7 (partie de cet objectif, dite « cible », n° 7.2 : énergies renouvelables (\*)) [10]. Mais l'adoption à grande échelle de cette source d'énergie peut causer des problèmes en terme d'utilisation des terres cultivables (ODD 2 impacté négativement) et d'émissions de gaz à effet de serre pour certaines filières. Le bilan environnemental dépend des

(\*) Chaque objectif de l'Agenda 2030 est précisé par un ensemble de « cibles » (la numérotation x.y indique l'ODD puis la cible) [1].

cultures et techniques utilisées, et n'est pas toujours favorable [7]. Lorsque des forêts sont remplacées par une production de biocarburants, les émissions associées à ce déboisement peuvent engendrer un décalage de quelques décennies à plusieurs siècles avant qu'une réduction nette des émissions soit effective [11]. Ces biocarburants peuvent contribuer à fournir des services énergétiques modernes à un coût abordable, mais s'ils contribuent au déboisement, il y a contradiction évidente avec les objectifs de conservation des écosystèmes terrestres et de lutte contre les changements climatiques [12]. D'un autre côté, la demande de biocombustibles, qui est un facteur déterminant de l'accroissement de la demande dans le secteur agricole et forestier, contribue à augmenter les prix mondiaux des denrées alimentaires [11]. Par exemple, l'utilisation des terres agricoles pour des cultures telles que du maïs ou de l'huile de palme destinées à une transformation en biocarburants peut causer une hausse des prix de la nourriture issue de l'agriculture vivrière, et une compétition entre cette dernière et l'agriculture destinée à la production d'énergie verte [13]. Même si l'on tient compte de l'avantage que constitue une hausse des prix pour les agriculteurs pauvres, cette hausse du prix des denrées alimentaires aggrave le niveau de pauvreté général (ODD 1), l'insécurité alimentaire et la malnutrition des enfants (ODD 2) [11]. Il est donc important de tenir compte de tous les ODD pertinents, en particulier ceux du groupe infrastructure (dans notre exemple, les moyens d'accéder à l'énergie) où le besoin d'arbitrages entre protection de l'environnement et accès au bien-être risque de se faire le plus sentir [12].

Plusieurs solutions sont avancées pour remédier aux conflits entre biocarburants, sécurité alimentaire, pauvreté, conservation des forêts, et changements climatiques : faire en sorte que les sols aptes à une production alimentaire soient utilisés à cette fin en priorité, et utiliser dans la mesure du possible les sols non aptes à cette dernière pour la production de bioénergies ; investir dans les nouvelles technologies propres et efficaces, le développement rural, l'innovation et les infrastructures (ODD 9, cible 9.4) ; promouvoir des prix stables qui encouragent la production locale (ODD 1) ; adopter des cultures qui produisent à la fois de la nourriture et d'autres produits et services à la société ; encourager les parties prenantes à identifier les opportunités émanant de la production de biocarburants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire [12]. Le Brésil a par exemple mis en place dans les années 70 le « programme alcool » afin de développer la filière du sucre et la production d'éthanol de canne suite aux chocs pétroliers qui ont durement touché le pays, et donc d'améliorer la sécurité énergétique. L'éthanol de canne brésilien contribue à l'emploi local (ODD 8), a un coût de production compétitif, et permet au pays de diminuer ses émissions de gaz à effet de serre (ODD 13) [11,14]. Dans certains cas, investir dans le développement rural de cultures vivrières et de biocarburants peut contribuer à améliorer la sécurité alimentaire par l'intermédiaire de systèmes de production créés pour augmenter l'adaptabilité et la résistance des populations vulnérables [12]. Une approche globale de la gestion dans le domaine de l'énergie, comprenant une évaluation des co-avantages et des risques d'effets secondaires indésirables, peut permettre de bénéficier des complémentarités entre objectifs climatiques, sociaux et environnementaux [4].

## **L'agriculture : climat <-> faim, consommation et production responsables**

Les émissions totales de l'agriculture et du déboisement représentent environ 24% des émissions mondiales de gaz à effet de serre (en 2010). En retirant les émissions de CO<sub>2</sub>, principalement liées au déboisement, les autres gaz émis par l'agriculture sont responsables d'environ 10 à 12% de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre anthropiques (en 2010). Il s'agit principalement d'émissions de méthane (CH<sub>4</sub>, près de 50% des émissions mondiales totales de ce gaz en 2010, en majorité associées aux animaux ruminants), et secondairement d'émissions de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O, dont plus de 50% proviennent de l'agriculture et surtout de l'application de fertilisants, y compris les fumiers) [15, 16]. Une partie des activités agricoles, et leur extension, contribue au déboisement et à d'autres changements dans l'utilisation de sols, et donc aux émissions de gaz à effet de serre et autres problèmes environnementaux associés. Par exemple, en Indonésie, le drainage des tourbières et leur conversion en surfaces agricoles causent des dommages sociaux, économiques et environnementaux considérables. Les forêts hébergent des espèces uniques comme l'orang-outang et accueillent des oiseaux migrateurs qui sont menacés [17] (ODD 15 cible 15.5 impactée négativement). Les forêts sont aussi utilisées par la population locale pour le bois, qui leur sert à construire leur maison, ainsi que pour d'autres ressources telles que des végétaux, du poisson, de l'eau potable et des plantes médicinales qui sont des sources de revenu [17]. L'atteinte portée aux forêts et à la biodiversité au profit de certaines cultures agricoles a donc un impact non seulement sur le climat, mais aussi sur plusieurs autres ODD comme la santé (cible 3.9), l'accès à l'eau potable (cible 6.6) et à une source de revenu (cible 1.5). Les changements climatiques actuels affectent en retour les systèmes de production agricole en étant à l'origine de l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes tels que les sécheresses et les inondations [7].



Projet de reboisement en Indonésie suite au déboisement et à des incendies. Photo : James Anderson, World Resources Institute, 2013 (plus d'information).

Il est cependant possible d'adapter les procédés agricoles aux changements climatiques en cours, dans une certaine mesure, et de limiter l'impact de l'agriculture sur le climat. Depuis 2010, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (en anglais FAO) développe le concept d'« agriculture intelligente face au climat » ("climate-smart agriculture"). Cette approche vise trois objectifs principaux : l'augmentation durable de la productivité et des revenus agricoles (semblable à la cible 2.3 des ODD) ; l'adaptation et le renforcement de la résilience face aux impacts des changements climatiques ; et la réduction et/ou la suppression des émissions de gaz à effet de serre, dans la mesure du possible [18]. La FAO précise que les approches concrètes varient en fonction du contexte local. Néanmoins, ce concept est critiqué par des auteurs qui y voient une adaptation du système agricole actuel sans modification en profondeur des choix techniques. Une autre approche, basée sur l'agroécologie, propose une reconfiguration du système de production agricole en s'appuyant sur des synergies avec les services fournis par les écosystèmes, en repensant les modes d'alimentation, et en respectant les limites climatiques et celles des ressources non renouvelables [19].

L'agriculture est aussi un domaine où le rôle des femmes est important, particulièrement en Afrique. Selon Nyasimi et al. [20], les activités de vulgarisation des connaissances et de développement des capacités agricoles s'adressent habituellement aux hommes alors qu'elles pourraient aussi chercher à développer les capacités des femmes en matière d'adaptation aux changements climatiques (et contribuer ainsi à l'ODD 5). Par ailleurs, l'agriculture est l'un des grands domaines où des partenariats peuvent être utiles, notamment en Afrique : des partenaires tels que les universités et le secteur privé peuvent respectivement être des centres d'innovation et de transfert technologique en matière agricole et générer des investissements pour la recherche et le développement [20] (ODD 17).

En Wallonie, le plan stratégique pour le développement d'une agriculture biologique à l'horizon 2020 a pour objectif de promouvoir la production et la consommation des produits wallons issus de l'agriculture biologique en doublant le pourcentage de la superficie agricole utile d'ici à 2020 par rapport à 2012, soit un objectif de 14%, et en atteignant le chiffre de 1700 exploitations sous contrôle officiel bio. L'agriculture biologique contribue notamment à diminuer l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement et en particulier la biodiversité (maîtrise des teneurs en nitrates et phosphates, absence d'usage de pesticides et d'herbicides, ce qui contribue à la cible 2.4). D'autres politiques visent à agir sur l'ensemble des exploitations, notamment le programme de gestion durable de l'azote en agriculture [21].

## Développer les synergies

### **Conservation des forêts et climat**

La protection des forêts (partie de l'ODD15) a des liens avec les changements climatiques (ODD13) tant en ce qui concerne la réduction des émissions que l'adaptation. Par exemple, le programme REDD+ (réductions d'émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts [...]), lancé en 2008 sous l'égide de la CCNUCC et inclus dans l'Accord de Paris en 2015, a pour but principal de réduire les émissions de gaz à effet de serre dues au déboisement dans les pays en développement [22, 23]. Les activités entreprises dans le cadre de REDD+ sont financées en fonction des réductions d'émissions obtenues. Pour autant que ces réductions soient effectives, c'est à dire notamment qu'elles ne résultent pas en un déplacement des émissions vers d'autres régions, il s'agit donc d'une synergie entre protection des forêts et du climat. Au-delà, la complémentarité des activités REDD+ avec le développement durable n'est pas automatique, mais la décision de la Convention indique que les activités REDD+ devraient prendre en compte des « garanties » (en anglais « safeguards ») en matière sociale et environnementale. Ces « garanties » concernent notamment le respect des droits des populations autochtones et la conservation des forêts naturelles (et donc protègent aussi la biodiversité plutôt que seulement le stock de carbone) [25]. Elles contribuent aussi à rendre les activités REDD+ cohérentes avec l'objectif de réduction de la pauvreté (ODD1), lequel vise notamment à maintenir l'accès des plus pauvres aux ressources économiques et au contrôle des terres. Enfin, la réalisation de REDD+ nécessite des institutions capables de fournir le cadre nécessaire (ce qui fait partie de l'ODD16) et dépend de collaborations pour le développement durable (ODD17) [22].

Environ un tiers du territoire wallon est occupé par des forêts. La Wallonie a placé une part substantielle de son territoire sous différents statuts de protection, dont les sites Natura 2000 (établis dans le cadre de directives Européennes, sur 13% du territoire wallon) et des réserves naturelles (où les activités humaines sont interdites ou limitées à la gestion des écosystèmes). La protection de ces sites naturels a des effets positifs sur la biodiversité et dans d'autres domaines, dont l'adaptation de certaines espèces aux changements climatiques. C'est notamment le cas pour les sites Natura 2000, qui peuvent contribuer à fournir un refuge aux espèces ayant été contraintes de changer d'habitat naturel (menant à leur redistribution géographique) en réponse aux changements climatiques [21].



Photo : Plateforme wallonne pour le GIEC

Ces exemples montrent que des synergies sont possibles : préserver l'environnement naturel peut avoir de multiples bénéfices (climat, biodiversité, ...), et peut être compatible avec la réduction de la pauvreté ou d'autres objectifs de développement durable. Ces synergies ne sont pas toujours automatiques et peuvent nécessiter des choix qui assurent une cohérence entre ODD, ainsi que des institutions efficaces et adaptées à cette mise en œuvre coordonnée.

### **Consommation durable et climat**

Etablir des modes de consommation et de production durables (ODD 12) présente également une opportunité de générer des synergies avec l'action climatique. En 2015, le Gouvernement wallon a par exemple adopté le plan de Réduction des Gaspillages Alimentaires (REGAL) comportant un total de 17 actions visant à réduire de 30% la quantité de déchets sur l'ensemble de la chaîne alimentaire d'ici à 2025 [25]. Parmi elles, le lancement des boîtes



Photo : Plateforme wallonne pour le GIEC

Rest-O-Pack mises à disposition de 120 restaurants participera en 2017 à encourager chaque citoyen à emporter ce qu'il reste dans son assiette à la fin d'un repas au restaurant. En Flandre, un partenariat entre de multiples parties prenantes les engage à réduire les déchets agricoles de 15% entre 2015 et 2020. Dans la région de Bruxelles-Capitale, l'objectif est de réduire la génération de déchets alimentaires de 30% d'ici 2020, notamment en organisant des cours de sensibilisation à une alimentation raisonnée et en promouvant les bonnes pratiques alimentaires dans les écoles ainsi que le recyclage des aliments non consommés (cible 12.3) [26]. Le gaspillage alimentaire a un impact substantiel sur l'environnement, notamment parce qu'il augmente inutilement l'impact de l'agriculture, ce qui peut affecter les sols, les réserves en eau, la biodiversité, et le climat. De plus, les systèmes alimentaires et agricoles dépendent fortement des combustibles fossiles, pour la production elle-même, la conservation au froid et le transport, et les aliments jetés en décharge se décomposent, dégageant ainsi du méthane (gaz à effet de serre, voir note 15). C'est pourquoi il est important d'inciter les consommateurs à limiter toutes les pertes alimentaires : n'acheter que la quantité de nourriture nécessaire à leur repas, conserver les aliments correctement, en gérer les réserves en fonction de leurs dates de péremption (qui peuvent parfois ne pas être considérées au jour près si aucun danger n'existe), et ce notamment par le biais de campagnes de sensibilisation pour réduire le gaspillage alimentaire [26].

### **Réaliser les objectifs de développement durable de façon intégrée**

Il n'existe pas d'incompatibilité fondamentale entre les objectifs de développement durable, au sens où il n'y a aucune cible de l'agenda 2030 dont la réalisation empêcherait totalement la réalisation d'une autre cible [7]. Il est évident que lorsque rien n'est fait en matière de protection de l'environnement et d'atténuation des changements climatiques, d'autres domaines du développement durable se trouvent impactés négativement. Chercher à réaliser un ODD séparément pose souvent problème. En schématisant un peu, ce sont les moyens utilisés pour réaliser les ODDs, surtout ceux du groupe « infrastructure » (selon le classement présenté sur la figure 1) qui déterminent l'existence ou non d'impacts négatifs sur et entre les autres ODD (groupes "environnement naturel" et "bien-être"). Tous les ODD interagissent les uns avec les autres et sont fondamentalement

interdépendants [7]. De ce fait, l'analyse scientifique rigoureuse des interactions entre les différents domaines de développement durable et la compréhension des conflits et synergies entre ODD sont nécessaires pour arriver à prendre les meilleures décisions politiques en faveur d'un développement durable sur le long terme. Par ailleurs, les ODD 16 (paix, justice et institutions efficaces) et 17 (partenariats pour la réalisation des objectifs) présentent des éléments clés et une série de moyens qui peuvent contribuer à la réalisation des autres ODD en exploitant les synergies [7].

Dans cette Lettre, nous avons illustré des synergies possibles entre objectifs de développement durable et montré l'importance d'une approche intégrée. Bien qu'antérieur à la définition des objectifs de développement durable, le dernier rapport d'évaluation du GIEC, publié en 2014 [4], estimait déjà que *l'intégration des mesures d'adaptation et d'atténuation dans la planification et la prise de décisions peut créer des synergies avec le développement durable*. Ce rapport précise qu'il est important pour une prise de décision efficace de prendre en compte explicitement *les interactions qui existent entre l'eau, les aliments, l'énergie et la fixation biologique du carbone (...)* et que *pour parvenir au développement durable en toute équité, et en éradiquant la pauvreté, il faut limiter les effets des changements climatiques*. Les 17 objectifs de développement durable couvrent un grand nombre de thèmes et sont parfois ambitieux. Une évaluation complète des difficultés associées à la réalisation de ces objectifs, des limitations liées au concept, et de leurs solutions potentielles, dépasse le cadre de cette Lettre. Cependant, le développement durable poursuit au départ un but très clair : répondre aux besoins de tous, présents et futurs, dans un souci d'équité - pour reprendre une partie des mots du Rapport Brundtland (voir encadré en première page). Il est évident aujourd'hui que la recherche de solutions aux changements climatiques doit faire partie intégrante des efforts réalisés dans ce but.

## Notes et références

- Objectifs de développement durable, voir <http://www.un.org/sustainabledevelopment/fr> et la Résolution des Nations Unies qui établit ces objectifs, intitulée « *Transformer notre monde : le programme de développement durable à l'horizon 2030* » (A/RES/70/1)
- Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, adoptée en 1992 et ratifiée à ce jour par 196 pays ; <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convfr.pdf>
- Adoption de l'accord de Paris, lors de la 21<sup>e</sup> Conférence des Parties à la Convention, en 2015 ; <http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/fr/09f.pdf>
- Changements climatiques 2014 : Rapport de synthèse*. GIEC, 2014 (5<sup>e</sup> rapport d'évaluation) ; <http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr>
- Notre avenir à tous*. Rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU, présidée par Madame Gro Harlem Brundtland, 1987 ; <http://undocs.org/fr/A/42/427> ou une copie plus facile à lire via [ce lien](#)
- Waage J. et al., 2015. *Governing Sustainable Development Goals: interactions, infrastructures, and institutions*. In: Waage, J and Yap, C. (eds.) *Thinking Beyond Sectors for Sustainable Development*. pp. 79-88; <http://dx.doi.org/10.5334/bao.i>
- A Guide to SDG interactions: from science to implementation*. ICSU (International Council for Science), 2017 ; <https://www.icsu.org/cms/2017/05/SDGs-Guide-to-Interactions.pdf>
- Goldenberg S. U. et al., 2017. *Boosted food web productivity through ocean acidification collapses under warming*. *Global Change Biology*; <https://doi.org/10.1111/gcb.13699>
- Pecl G. T. et al., 2017. *Biodiversity redistribution under climate change: Impacts on ecosystems and human well-being*. *Science*; <http://dx.doi.org/10.1126/science.aai9214>
- Bonin C. et Lal R., 2012, *Agronomic and ecological implications of biofuels*. *Advances in Agronomy*; <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394278-4.00001-5>
- Rapport spécial sur les sources d'énergie renouvelable et l'atténuation du changement climatique*. GIEC, 2011 ; <http://www.ipcc.ch/report/srren/>
- Kline K. L. et al., 2016. *Reconciling food security and bioenergy: priorities for action*, *Global Change Biology*; <https://doi.org/10.1111/gcbb.12366>
- Acheampong M. et al., 2017, *In pursuit of Sustainable Development Goal (SDG) number 7: Will biofuels be reliable?* *Renewable and sustainable energy reviews*; <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2016.11.074>
- La Rovere E. L. et al., 2011. *Biofuels and Sustainable Energy Development in Brazil*. *World Development*; <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2010.01.004>
- Le « pouvoir de réchauffement global » (PRG) du méthane est estimé à 34 en tenant compte des rétroactions climat - cycle du carbone (et à 28 avec le calcul classique sans ces rétroactions); à masse égale, le méthane contribue donc environ 34 fois plus au réchauffement moyen sur 100 ans que le CO<sub>2</sub>. Le PRG du N<sub>2</sub>O est estimé à 298, et son temps de résidence dans l'atmosphère dépasse 100 ans, alors que l'effet du CH<sub>4</sub> est plus court. Ces estimations contiennent d'autres hypothèses et incertitudes, pour détails voir 5<sup>e</sup> rapport d'évaluation du GIEC (2014), groupe de travail 1, chapitre 8 (en anglais).
- Données : 5<sup>e</sup> rapport d'évaluation du GIEC (2014), groupe de travail 3, chapitre 11 (en anglais), et Janssens-Maenhout et al, base de données EDGAR, JRC 2014.
- Hergoualc'h K. et al., 2017, *Managing peatlands in Indonesia, Challenges and opportunities for local and global communities*. Center for International Forestry Research (CIFOR); <http://www.cifor.org>
- Climate-smart agriculture sourcebook*, FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture), 2013, et pour plus d'information <http://www.fao.org/climate-smart-agriculture/fr>
- Pimbert M., 2015. *Agroecology as an Alternative Vision to Conventional Development and Climate-smart Agriculture*. *Development*, <http://dx.doi.org/10.1057/s41301-016-0013-5>. Pour plus d'information sur les liens entre agroécologie, alimentation et climat, voir également le rapport *From uniformity to diversity. A paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems*. International Panel of Experts on Sustainable Food systems (IPES-Food) 2016, sur <http://www.ipes-food.org>, et le *Rapport du Rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation*, Olivier De Schutter présenté au conseil des droits de l'homme des Nations Unies en 2010, document A/HRC/16/49
- L'agriculture intelligente face au climat, quel impact pour l'Afrique ?* CGIAR, CCAFS et CTA, 2015 ; [http://publications.cta.int/media/publications/downloads/1818\\_PDF.pdf](http://publications.cta.int/media/publications/downloads/1818_PDF.pdf)
- En route vers 2030 : Rapport de mise en œuvre en Wallonie des Objectifs de Développement Durable*, Service public de Wallonie, Secrétariat général / Département du Développement durable, 2017 ; [http://www.wallonie.be/sites/wallonie/files/pages/fichiers/rapport\\_odd\\_wallonie\\_web.pdf](http://www.wallonie.be/sites/wallonie/files/pages/fichiers/rapport_odd_wallonie_web.pdf)
- Lima M. G. B., et al., 2017. *The Sustainable Development Goals and REDD+ : assessing institutional interactions and the pursuit of synergies*. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*; doi: 10.1007/s10784-017-9366-9
- Programme ONU-REDD [FAO, PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) et PNUD (Programme des Nations Unies pour le développement)], <http://www.unredd.net/about/what-is-redd-plus.html> (consulté le 25 juillet 2017)
- Les garanties sont indiquées dans l'annexe 1 de la décision 1.CP16 (COP16, 2010) ; <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/fr/07a01f.pdf> (consulté le 25 juillet 2017)
- Plan REGAL : Réduction des Gaspillages Alimentaires en Wallonie <http://moinsdedechets.wallonie.be/fr/je-m-engage/gaspillage-alimentaire> (consulté le 25 juillet 2017)
- Pathways to sustainable development : first Belgian national voluntary review on the implementation of the 2030 agenda*. United Nations High Level Political Forum, 2017; [sustainabledevelopment.un.org](http://sustainabledevelopment.un.org)
- voir *Empreintes du gaspillage alimentaire*, FAO 2013 ; <http://www.fao.org/3/a-ar428f.pdf> et pour plus d'information le site web <http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/fr/>

## Prochaines réunions du GIEC

Du 6 au 10 septembre 2017, Montréal (Canada), *46<sup>e</sup> session plénière*. Parmi les objectifs de cette réunion figurent la discussion et l'approbation du document qui définit les grandes lignes du 6<sup>e</sup> rapport d'évaluation (ébauche de table des matières), sur la base du projet élaboré lors de la réunion d'experts qui s'est tenue en Ethiopie au début du mois de mai 2017.

## Echéances relatives à une contribution aux travaux du GIEC

Du 31 juillet au 24 septembre 2017	Relecture de la première ébauche du <i>Rapport Spécial sur un réchauffement de 1.5°C</i> (Special Report on global warming of 1.5 °C). Tous les experts sont invités à participer aux relectures et soumettre leurs remarques, qui seront analysées par les auteurs. Pour prendre part aux relectures, les experts doivent s'inscrire ici avant le 17 septembre 2017. Plus d'informations sur le site web du GIEC (SR1.5).
Du 11 septembre au 22 octobre 2017	Appel à nomination d'auteurs coordonnateurs principaux, d'auteurs principaux et d'éditeurs-réviseurs pour l'AR6.