



GEF/A.5/03  
24 avril 2014

---

Cinquième Assemblée du FEM  
28-29 mai 2014  
Cancun (Mexique)

Point 8 de l'ordre du jour

## RAPPORT DU GROUPE CONSULTATIF POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

## **Groupe consultatif pour la science et la technologie**



---

Le Groupe consultatif pour la science et la technologie, administré par le PNUE, apporte ses avis au Fonds pour l'environnement mondial

## **Produire des effets positifs sur l'environnement mondial en vue d'un développement durable**

**Rapport à la 5<sup>ème</sup> Assemblée du FEM, Mexique, mai 2014**

## **Produire des effets positifs sur l'environnement mondial en vue d'un développement durable**

**Rapport à la 5<sup>ème</sup> Assemblée du FEM, Mexique, mai 2014**

**Groupe consultatif pour la science et la technologie**

### **Remerciements**

Les auteurs souhaitent remercier Guadalupe Duron, Virginia Gorsevski, Tom Hammond, Lev Neretin, Christine Wellington-Moore et Luke Wonneck, du Secrétariat du STAP, de leurs contributions majeures et du soutien rédactionnel qu'ils ont apportés à la préparation de ce document.

### **Exclusion de responsabilité**

Le contenu de la présente publication est présumé rendre compte avec exactitude, au moment de sa production, de l'état des connaissances scientifiques sur l'environnement mondial. Cette publication a été préparée par le STAP et présente ses avis et prises de position. Le STAP assume la responsabilité de toute erreur pouvant y subsister.

L'utilisation de cet ouvrage est soumise aux conditions de la licence Creative Commons : Attribution - Pas d'utilisation commerciale - Pas de modification.

### **Citation**

Bierbaum, R., Stocking, M., Bouwman, H., Cowie, A., Diaz, S., Granit, J., Patwardhan, A., Sims, R. (2014). « Produire des effets positifs sur l'environnement mondial en vue d'un développement durable. Rapport du STAP à la 5<sup>ème</sup> Assemblée du FEM, Mexique, mai 2014. » Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. (États-Unis d'Amérique).

### **Le FEM en bref**

Le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) est une organisation financière indépendante qui aide les pays en développement à financer des programmes et des projets pour protéger l'environnement mondial. Le FEM fournit des aides financières en vue de la réalisation de projets dans les domaines suivants : biodiversité, changements climatiques, eaux internationales, dégradation des sols, protection de la couche d'ozone, gestion des substances chimiques et des déchets, et gestion durable des forêts.

### **Le STAP en bref**

Le Groupe consultatif pour la science et la technologie est composé de huit experts appuyés par un Secrétariat qui sont collectivement chargés d'apporter des avis au Fonds pour l'environnement mondial et de lui donner accès aux connaissances scientifiques les plus récentes, fiables et représentatives sur le plan mondial.

**<http://www.stapgef.org>**

# Produire des effets positifs sur l'environnement mondial en vue d'un développement durable

## Rapport à la 5<sup>ème</sup> Assemblée du FEM, Mexique, mai 2014

### Résumé analytique - Messages clés

Cette cinquième Assemblée du FEM se tient à une époque critique, mais passionnante pour le Fonds. Durant ses deux décennies d'activité, le partenariat du FEM a sans conteste contribué à produire des effets positifs sur l'environnement mondial, dans le droit-fil de sa mission de mécanisme financier des conventions de Rio. Les menaces pesant sur le patrimoine commun de l'humanité n'en continuent pas moins de s'aggraver sous l'effet des activités anthropiques et des modes de vie privilégiés qui entraînent pollution, disparition de la biodiversité, dégradation des ressources en sols et en eau, fragmentation des écosystèmes et changements climatiques. L'action engagée pour gérer les ressources communes et améliorer leur gouvernance a été fragmentaire, parcellaire et n'a que partiellement abouti.

Le STAP est d'avis que les liens entre l'environnement et le développement durable doivent être au cœur des démarches menées par le FEM pour produire des effets positifs sur l'environnement mondial. Loin de se contenter de retombées annexes sur le développement, il convient d'adopter d'emblée une approche intégrée, axée sur la recherche de synergies entre développement et protection de l'environnement, et la promotion résolue d'effets positifs multiples. Cela suppose des approches innovantes, plus évoluées et fondées sur un processus itératif qui privilégie l'apprentissage par la pratique et relie conception, mise en œuvre, suivi et évaluation au sein d'une solide stratégie de gestion des connaissances. L'action future du FEM devra impérativement reposer sur une connaissance fine des systèmes sociaux et de la gouvernance.

Dans ce rapport, le STAP souhaite adresser trois messages clés à l'Assemblée du FEM, à savoir :

- **La dégradation de l'environnement doit être combattue de manière holistique et mieux intégrée** en s'attaquant aux problématiques rencontrées dans les différents domaines d'intervention de façon à produire des retombées multiples, à développer les services écosystémiques et à améliorer les systèmes de gouvernance nationaux et transnationaux.

### Dans ce rapport à la cinquième Assemblée du FEM, le STAP s'attache à démontrer que le FEM doit intensifier son action pour :

- ✓ Produire des retombées positives pour l'environnement mondial dans le cadre d'un développement écologiquement durable ;
- ✓ Accroître l'appui technique et scientifique à l'action collectivement engagée pour préserver les systèmes de maintien du vivant au moyen d'investissements ciblés ;
- ✓ Favoriser l'amélioration des **conditions de vie, de la santé, de la sécurité, des moyens de subsistance et de l'égalité sociale**, en parallèle de la santé de l'environnement ;
- ✓ Soutenir l'innovation et les transformations de fond pour s'attaquer aux causes profondes et interdépendantes des problèmes environnementaux ; et,
- ✓ Viser simultanément les **objectifs multiples d'un développement respectueux de l'environnement** afin de garantir un avenir durable.

- ***Le développement durable doit être au cœur des interventions du FEM pour promouvoir l'amélioration des conditions de vie des populations, de la santé, des moyens de subsistance et de l'égalité sociale en parallèle de la protection de l'environnement.***
- ***Le FEM doit conserver un rôle catalytique et innovant tout en s'efforçant de produire des changements permanents et porteurs d'évolution.*** Pour ce faire, il devra réunir les meilleures données scientifiques issues de la conception, de l'exécution et de l'évaluation des projets et tirer les enseignements des interventions passées au moyen d'une gestion efficace des connaissances.

La nouvelle stratégie du FEM réclame elle aussi ces changements qui exigeront cependant un gros appui scientifique et technique et un engagement clair de la part du Fonds et des institutions partenaires. La révision des systèmes internes de gestion par les résultats et des processus de suivi-évaluation à long terme sera l'occasion d'harmoniser et d'intégrer l'action conduite dans les différents domaines d'intervention. De nouveaux systèmes d'information et de gestion des connaissances devront être établis en vue de FEM-6.

Le STAP a un rôle déterminant à jouer pour concrétiser la vision directrice pour FEM-6. Il est prêt à diriger la collecte de données des anciens projets, à en extraire les enseignements et les meilleures pratiques et à proposer des modalités d'intervention pour obtenir des effets positifs multiples sur l'environnement mondial. La nécessité d'une action intégrée visant un développement écologiquement durable n'a jamais revêtu pareille urgence.

### ***A. S'orienter vers des approches intégrées : Les trois thèmes retenus par le FEM et les thématiques futures***

L'action du FEM s'articule actuellement sur ses domaines d'intervention (biodiversité, changements climatiques (atténuation et adaptation), dégradation des sols, eaux internationales, substances chimiques et déchets). Le STAP est d'avis qu'il serait opportun désormais d'adopter une approche systémique, dans le droit-fil de la tendance croissante à privilégier les interventions multisectorielles bénéficiant de plusieurs financements internes, mais toujours fondée sur l'action catalytique menée par le FEM pour intégrer les questions d'environnement et de développement. Le STAP est très favorable aux nouvelles approches intégrées pilotes, premier pas vers la constitution d'un portefeuille de projets axés sur les thèmes prioritaires<sup>1</sup> examinés ci-après, aux côtés de deux thématiques supplémentaires dont nous suggérons d'envisager l'adoption.

***Villes durables*** : Les zones urbaines abritent plus de la moitié de la population mondiale, produisent plus de 90 % du PIB mondial et sont à l'origine de plus de 70 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. C'est donc à juste titre que le FEM consacre l'une des approches intégrées pilotes à la promotion de « villes vertes » et durables. Les approches novatrices intégrées d'écologisation des villes, qui ont pour but de réduire leur empreinte environnementale et de développer leur résistance aux chocs climatiques, doivent aussi viser l'adoption de cadres de gouvernance et de gestion urbaine intégrant les aspects suivants :

---

<sup>1</sup> Il existe trois approches intégrées pilotes : Villes durables – Mobiliser l'action locale en faveur du patrimoine commun de l'humanité ; Sécurité alimentaire pérenne et résistante aux chocs climatiques en Afrique subsaharienne ; Chaînes d'approvisionnement en produits de base respectueuses des forêts.

- information, énergie, utilisation de l'eau et flux de matériaux ;
- aménagement, planification et infrastructure urbaine ;
- utilisation intégrée des ressources naturelles et gestion des déchets ; et,
- protection accrue contre les chocs climatiques.

*Sécurité alimentaire* : L'action menée au niveau mondial pour promouvoir la sécurité alimentaire doit reposer sur une utilisation judicieuse des ressources en eau, en terres et en énergie. La demande mondiale de produits alimentaires devrait augmenter de 70 % d'ici 2050 et devra être globalement satisfaite par une intensification de la production des terres actuellement cultivées. Il est donc opportun que cette approche intégrée pilote soit axée dans un premier temps sur l'Afrique subsaharienne, en proie à des difficultés alimentaires considérables. Du fait de sa lourde dépendance aux combustibles fossiles, le secteur agroalimentaire représente un tiers de la consommation énergétique mondiale, et plus de 20 % de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre (GES). Le STAP est d'avis que la production et la consommation alimentaires durables — qu'il s'agisse des chaînes d'approvisionnement internationales, des schémas locaux de consommation ou encore de la prévention du gaspillage alimentaire — figurent au nombre des problèmes qu'une nouvelle approche intégrée devrait aborder. Certaines questions se prêtent particulièrement à une démarche intégrée, notamment :

- la détermination des liens et des arbitrages au confluent des problématiques de l'eau, de l'énergie et de l'alimentation ;
- l'intensification de l'action engagée pour optimiser l'efficacité dans l'utilisation des terres ;
- l'amélioration de la productivité agricole, au regard des intrants et des mesures d'incitation ; et,
- l'étude des écarts de rendement en tant qu'indicateurs de la gestion durable des terres.

***Chaînes d'approvisionnement en produits de base et dégradation environnementale*** : La demande de produits agricoles de base est lourde d'incidences de plus en plus néfastes sur l'environnement mondial, notamment l'ampleur et l'intensité du déboisement. La production conjuguée des quatre principaux produits agricoles – viande de bœuf, soja, huile de palme et pâte à papier – représente près de 50 % du déboisement annuel des forêts tropicales. Les techniques de pêche non raisonnées continuent de menacer la viabilité des océans où près de 40 % des stocks halieutiques mondiaux, soit environ 25 % du volume des captures réalisées dans le monde, sont jugés proches de l'effondrement ou surexploités. Le STAP est favorable à la proposition d'approche intégrée pilote qui vise à rompre le lien entre déboisement et approvisionnement en produits de base et à remédier à un problème complexe et méconnu. Dans les années à venir, le STAP serait très favorable à un élargissement de cette approche à la pêche et aux chaînes d'approvisionnement mondiales en produits de la pêche. Une approche intégrée des produits de base devrait avoir pour objet :

- de mieux sensibiliser les décideurs des secteurs public et privé ;
- d'informer les consommateurs pour leur permettre de faire des achats avisés ;
- de développer les capacités des producteurs en vue de leur certification ; et,
- d'encourager l'investissement dans des produits de base durables.

*Protection contre les chocs climatiques :* Dans le cinquième Rapport d'évaluation qu'il a rendu récemment, le GIEC passe en revue les principaux risques que les changements climatiques actuels et futurs présentent pour les systèmes naturels et humains. Il est essentiel de développer la protection contre les chocs climatiques pour corriger les effets du changement climatique sur les écosystèmes, l'agriculture, les ressources en eau, les infrastructures, la santé et le bien-être des populations. La stratégie du FEM pour accroître la résistance aux effets pervers du climat et engendrer parallèlement des retombées positives pour l'environnement mondial devra :

- évaluer et gérer les risques liés au changement climatique dans les différents domaines d'intervention ;
- privilégier les approches avantageuses à tous points de vue, telles que les mesures d'adaptation à l'échelle des écosystèmes, qui renforcent les fonctions et les services écosystémiques tout en réduisant la vulnérabilité et en consolidant les systèmes socio-économiques ; et,
- formuler des démarches intégrées qui visent des retombées multiples et mettent le développement à l'abri des impacts climatiques.

**Sécurité environnementale :** Si la sécurité environnementale est jugée importante, c'est qu'elle est l'un des facteurs importants contribuant à la raréfaction des ressources et à la dégradation environnementale, lesquelles peuvent à leur tour provoquer des conflits entre les nations comme au sein de la société. Bien qu'il n'y ait rien de linéaire dans la relation entre l'environnement et les conflits, les antagonismes et l'insécurité sont aujourd'hui des obstacles considérables sur la voie d'un développement écologiquement viable. Le FEM pourrait systématiquement étudier ces liens, car les ignorer pourrait précipiter l'échec des projets. Des activités intégrées pourraient aborder les aspects suivants :

- développement de la confiance entre les États pour prévenir les conflits ;
- partage des avantages découlant de la gestion et de l'utilisation des ressources naturelles ;
- transposition des systèmes efficaces de gouvernance des ressources naturelles partagées ; et,
- détermination des pratiques les mieux adaptées aux zones de conflit et aux régions en phase de relèvement.

## ***B. Les domaines d'intervention actuels***

***L'atténuation des effets du changement climatique*** doit occuper une place capitale dans toutes les stratégies visant un développement écologiquement durable. Les mesures d'atténuation doivent être conçues de manière à produire des synergies avec d'autres objectifs sociétaux, tout en évitant les compromis — par exemple une charge de travail accrue pour les populations locales — qui pourraient anéantir les avantages obtenus dans d'autres domaines. Le STAP encourage le FEM à accroître son aide aux secteurs présentant un fort potentiel d'atténuation, tels que l'aménagement urbain qui associe les transports, le bâtiment, l'approvisionnement en eau, le traitement des déchets, l'offre alimentaire et le zonage dans une stratégie intégrée.

***L'adaptation au changement climatique*** suppose dans la pratique une prise en compte systématique des préoccupations d'ordre climatique dans les plans et processus de

développement des différents secteurs et systèmes, notamment la gestion du risque de catastrophes. L'adaptation peut impliquer des mesures de planification et de gestion différentes, des technologies nouvelles ou une évolution des structures de gouvernance. L'action d'adaptation n'en est qu'à ses débuts, nombre d'interventions étant encore au stade de la planification, et des orientations plus claires doivent être fournies pour leur mise en œuvre, leur suivi, leur évaluation et la révision des stratégies, et aider les populations vulnérables à s'adapter aux changements climatiques et à tirer parti des investissements climatiques. L'adaptation écosystémique constitue une approche nouvelle et prometteuse qui a pour but de remédier aux effets pervers de l'évolution du climat en intégrant la biodiversité et les services écosystémiques dans des stratégies d'adaptation, et qui contribue à orienter le développement sur des voies susceptibles de le préserver des chocs climatiques.

**La diversité biologique** continue de s'appauvrir en raison des changements environnementaux à grande échelle induits par les activités humaines. Durant ses 20 ans d'existence, le domaine d'intervention « diversité biologique » a recueilli une multitude de données qu'il faut aujourd'hui mettre à profit pour rassembler des éléments probants qui viendront guider et renforcer les investissements futurs. L'intégration de la biodiversité et des objectifs stratégiques des autres domaines d'intervention aurait d'importants avantages indirects et fournirait un soutien durable et pratique aux objectifs de diversité biologique. Favoriser la diffusion à grande échelle des données et informations recueillies dans le cadre de ces travaux ferait beaucoup pour promouvoir le développement écologiquement durable.

S'agissant des activités concernant la **dégradation des sols** pendant FEM-5, le STAP a apporté son aide à la CNULD pour définir des indicateurs de processus pleinement intégrés montrant que l'investissement dans la lutte contre la dégradation des sols, le déboisement et la désertification a des effets positifs plus vastes sur le développement durable. Dans ce domaine d'intervention, l'intégration suppose l'adoption d'une « démarche à l'échelle de l'ensemble des paysages » permettant de déterminer les problèmes critiques, d'analyser les liens essentiels, d'éviter les arbitrages coûteux et de planifier les mesures de lutte. Les mesures de gestion des terres qui réduisent les risques de dégradation servent simultanément les grands objectifs du développement durable en soutenant la productivité agricole, en protégeant les services écosystémiques et en développant la résilience des systèmes agricoles, notamment face aux impacts actuels et prévus du changement climatique.

La recherche scientifique gagne sans cesse en importance dans le domaine « **eaux internationales** » car elle explicite les complexes interactions entre les eaux douces, les systèmes côtiers et les océans, justifiant ainsi une gouvernance qui transcende les frontières politiques. L'importance de l'eau dans le développement durable sera encore confortée par les démarches situées à la rencontre des secteurs de l'eau, de l'énergie et de l'alimentation et sa relation avec le bien-être des populations. Les approches fondées sur la gestion collective et concertée des eaux internationales ouvrent des perspectives pour l'intégration régionale et la viabilité des effets positifs sur l'environnement. Au nombre des aspects importants, citons : l'adoption de cadres de gouvernance systématiques et intégrés pouvant être adaptés à différents contextes environnementaux, sociaux et économiques ; la connaissance des relations d'interdépendance entre les eaux douces, les écosystèmes côtiers et les écosystèmes marins ; la mise à profit des synergies ; les compromis à éviter entre l'eau, l'énergie et l'alimentation.



Les graves difficultés liées aux **substances chimiques** et aux **déchets** continuent de peser sur les autres domaines d'intervention du FEM et sur le développement durable. Elles tiennent en particulier aux polluants organiques persistants (POP) et aux déchets chimiques et le STAP apportera son concours à l'application de la récente Convention de Minamata sur le mercure dont le FEM est le mécanisme financier. La contamination des sols par les POP pose des problèmes chroniques sur d'immenses superficies. Alors que la demande alimentaire s'accroît, l'impact du cumul de polluants dans les sols réduit leur potentiel pour l'agriculture, le logement, le développement industriel et la protection de l'environnement. Les substances chimiques et les déchets, dont le mercure, contribuent également à la pollution de l'air, des eaux de ruissellement, des nappes phréatiques et des biotes associés. L'estimation des émissions atmosphériques mondiales de mercure reste imprécise, essentiellement par manque d'information sur la teneur en mercure de certaines matières premières et sur la validité des hypothèses concernant les processus et techniques mis en œuvre pour réduire les émissions de mercure, notamment leur taux d'application et leur efficacité. Des investissements majeurs devront être consentis pour élucider ces problèmes et d'autres questions scientifiques qui leur sont étroitement associées.

### **C. Les réalisations du STAP durant FEM-5 et son rôle pendant FEM-6**

Les quatre dernières années (2010-2014) ont été marquées par une intensification notable du rôle et des responsabilités du STAP. Le STAP a conservé son rôle d'appui, tant

#### **Les priorités stratégiques du STAP pour FEM-6 :**

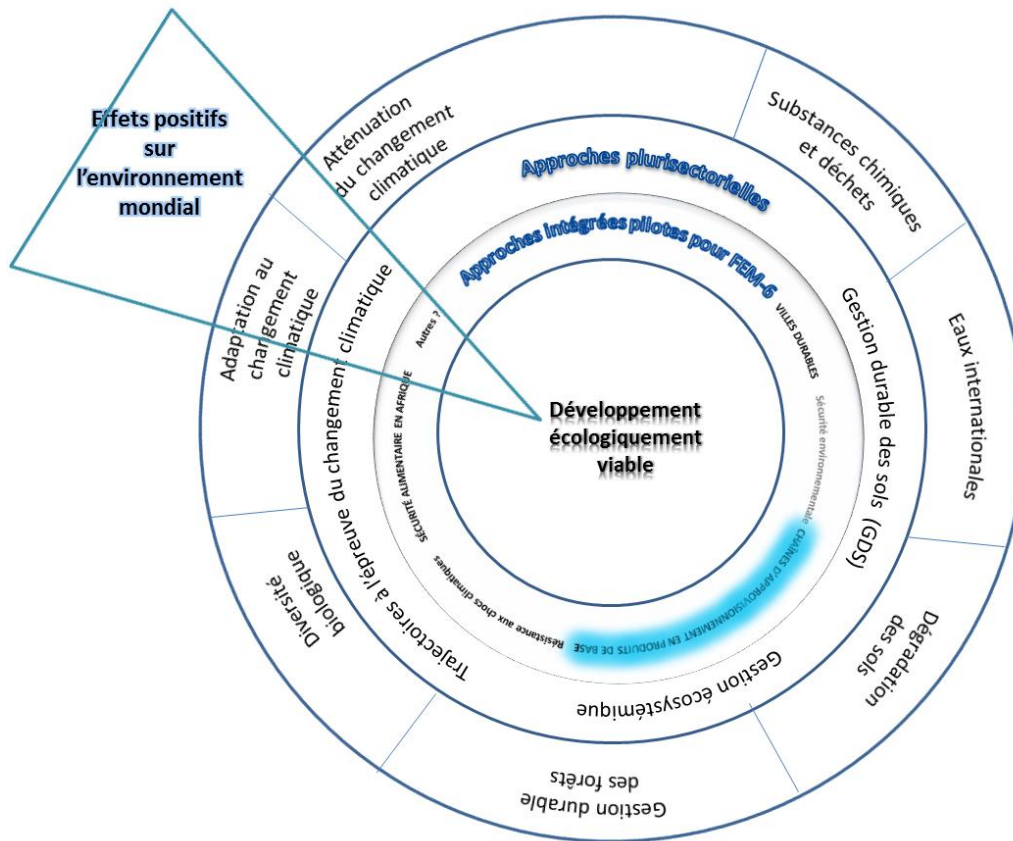
- ✓ Fournir au partenariat du FEM des **avis scientifiques et techniques indépendants** ;
- ✓ Contribuer à la constitution d'un corpus de données scientifique et d'une base d'éléments probants à l'appui du développement écologiquement durable ;
- ✓ Mettre en évidence les **nouveaux défis et opportunités** dans l'obtention de retombées positives pour l'environnement mondial ;
- ✓ Fournir les éléments scientifiques justifiant des **actions intégrées** et des interventions véritablement systémiques ;
- ✓ Maintenir son appui à l'évolution de la **gestion des connaissances** au sein du FEM ;
- ✓ Renforcer son rôle en matière de **suivi-évaluation** et de **gestion par les résultats** pour tirer les enseignements de l'exécution des projets du portefeuille ;
- ✓ S'efforcer d'aider le FEM à promouvoir un **développement écologiquement durable**.

stratégique qu'opérationnel, auprès du FEM. Il a étroitement participé à la préparation des stratégies pour les domaines d'intervention pendant FEM-6, encouragé la multiplication du nombre et des thématiques des projets multisectoriels en portefeuille, et apporté des éléments d'information scientifique à l'appui de la reconstitution des ressources pour la nouvelle phase opérationnelle 2014-2018, et du bien-fondé des approches intégrées pilotes. Au plan opérationnel, le STAP a examiné 454 idées de projet (FIP) pendant FEM-5 ; il a organisé 27 réunions d'experts ou sessions techniques ; il a apporté une contribution majeure à 69 autres réunions, dont la Conférence internationale « Planète sous pression » tenue à Londres en mars 2012 ; il a présenté 30 rapports au Conseil du FEM et produit six autres documents de fond. Rappelant les recommandations du Cinquième bilan global qui préconisaient un

renforcement de l'efficacité et de l'efficience de son rôle stratégique auprès du FEM, le STAP souhaite travailler avec le Conseil et le Secrétariat du Fonds, comme avec le PNUE qui héberge son Secrétariat, pour contribuer au maintien du mandat essentiel du FEM, seule institution mondiale ayant pour vocation, aux côtés de ses partenaires, de financer et de promouvoir des effets positifs sur l'environnement mondial, dans tous les domaines

d'intervention et en application des conventions internationales actuelles et futures sur l'environnement.

## Intégration des programmes du FEM



Le FEM est engagé sur une voie d'intégration croissante de ses programmes qui l'a d'abord conduit à structurer ses activités selon des domaines d'intervention distincts (CERCLE EXTÉRIEUR), pour privilégier ensuite les actions transversales avant d'opter pour des approches intégrées durant FEM-6 (CERCLE INTÉRIEUR), une évolution qui a le plein soutien du STAP. Cette démarche témoigne en outre de l'étroite interdépendance et de la complémentarité du développement durable et de l'obtention de retombées positives sur l'environnement mondial.

## Table des matières

<b>Résumé analytique - Messages clés.....</b>	<b>3</b>
<b>1 Vers un développement écologiquement durable .....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Objectifs du rapport .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Une approche véritablement systémique.....</b>	<b>13</b>
<b>2 La vision du STAP pour FEM-6 et au-delà.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Promouvoir l'innovation et des évolutions de fond .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2 Des effets positifs pour l'environnement mondial résultant d'innovations portées par la science .....</b>	<b>21</b>
<b>2.3 Gestion de l'information et des connaissances.....</b>	<b>25</b>
<b>3 Nouveaux domaines pour la promotion de l'intégration et des synergies.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1 Villes durables .....</b>	<b>27</b>
<b>3.2 Sécurité alimentaire.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3 Chaînes d'approvisionnement en produits de base et dégradation environnementale .....</b>	<b>34</b>
<b>3.4 Résilience climatique .....</b>	<b>38</b>
<b>3.5 Sécurité environnementale .....</b>	<b>42</b>
<b>4 Renforcer les liens entre approche intégrée et développement durable dans les domaines d'intervention du FEM .....</b>	<b>45</b>
<b>4.1 Atténuation du changement climatique.....</b>	<b>45</b>
<b>4.2 Adaptation au changement climatique .....</b>	<b>48</b>
<b>4.3 Diversité biologique .....</b>	<b>49</b>
<b>4.4 Dégradation des sols .....</b>	<b>51</b>
<b>4.5 Eaux internationales.....</b>	<b>53</b>
<b>4.6 Substances chimiques et déchets .....</b>	<b>56</b>

<b>ANNEXE : Réalisations du STAP pendant FEM-5 : Principaux changements depuis la quatrième Assemblée du FEM .....</b>	<b>62</b>
<b>A.1 Grands changements survenus au sein du FEM et contribution du STAP .....</b>	<b>62</b>
<b>A.2 Rendre le STAP plus efficace .....</b>	<b>63</b>
<b>A.3 Récapitulatif des contributions du STAP pendant FEM-5.....</b>	<b>64</b>
<b>A.4 Cinquième Bilan global du FEM et évaluation du STAP.....</b>	<b>74</b>
<b>ENDNOTES.....</b>	<b>76</b>

# 1 Vers un développement écologiquement durable

## 1.1 Objectifs du rapport

L'environnement mondial est de plus en plus menacé par l'exploitation non viable des ressources naturelles, qui se conjugue avec les effets du changement climatique. Les impacts cumulés de l'exploitation des ressources, de la production et des flux de déchets liés à l'expansion démographique pèsent de plus en plus lourdement sur les systèmes terrestres, atteignant des niveaux si périlleux que les scientifiques affirment que l'humanité est devenue le principal artisan des transformations observées aujourd'hui dans le monde<sup>1</sup>. Ces pressions environnementales minent les systèmes économiques et sociaux et anéantissent nombre des avancées concrètes de la lutte contre la pauvreté et du développement humain.

Comment la société doit-elle riposter ? Pour la plupart, les tentatives engagées pour contrecarrer les dégradations environnementales n'ont eu qu'un succès limité. Les démarches parcellaires, limitées à des aspects du système planétaire, améliorent parfois la situation dans des endroits donnés et pour de courtes périodes, mais se révèlent invariablement non viables à long terme. La raison fondamentale de ces réussites insuffisantes est que le système Terre est en fait une complexe « sphère » d'interconnexions et d'interactions entre la géosphère, l'hydrosphère, la biosphère, l'atmosphère, la cryosphère et, surtout, l'anthroposphère, à savoir cette facette de l'environnement qui est construite ou modifiée par les humains en vue de leurs activités ou de leur habitat.

Autre cause fondamentale, les quelque 70 % des habitants de la planète confrontés à des difficultés de développement à court terme n'ont guère idée de la gravité des problèmes environnementaux « mondiaux ». Même lorsque le milieu naturel est jugé important, les problématiques planétaires, telles que les émissions de gaz à effet de serre ou la raréfaction de la biodiversité, ne trouvent guère d'écho chez les victimes de la pauvreté qui jugent plus urgents et importants les problèmes écologiques qui les touchent directement, comme la qualité de l'air et de l'eau ou l'accès à une nourriture et un logement abordables. À moins de parvenir à rattacher efficacement les problématiques locales et mondiales en en tout transparent, cohérent et scientifiquement avéré, les radicales transformations attendues demeureront une perspective lointaine.

On ne peut aujourd'hui faire l'économie d'une perspective à l'échelle du système Terre afin de s'attaquer simultanément à des problèmes environnementaux multiples en les rattachant à leur contexte de développement<sup>2</sup>. Il faut reconnaître que le système Terre fonctionne à de multiples échelles spatiales et temporelles où les changements surviennent rarement de façon linéaire et progressive, mais plutôt de manière soudaine et parfois spontanée. Par conséquent, l'un des messages clés de ce rapport à l'Assemblée du FEM est que les interventions environnementales doivent viser simultanément l'amélioration du bien-être des populations et la pérennité environnementale.

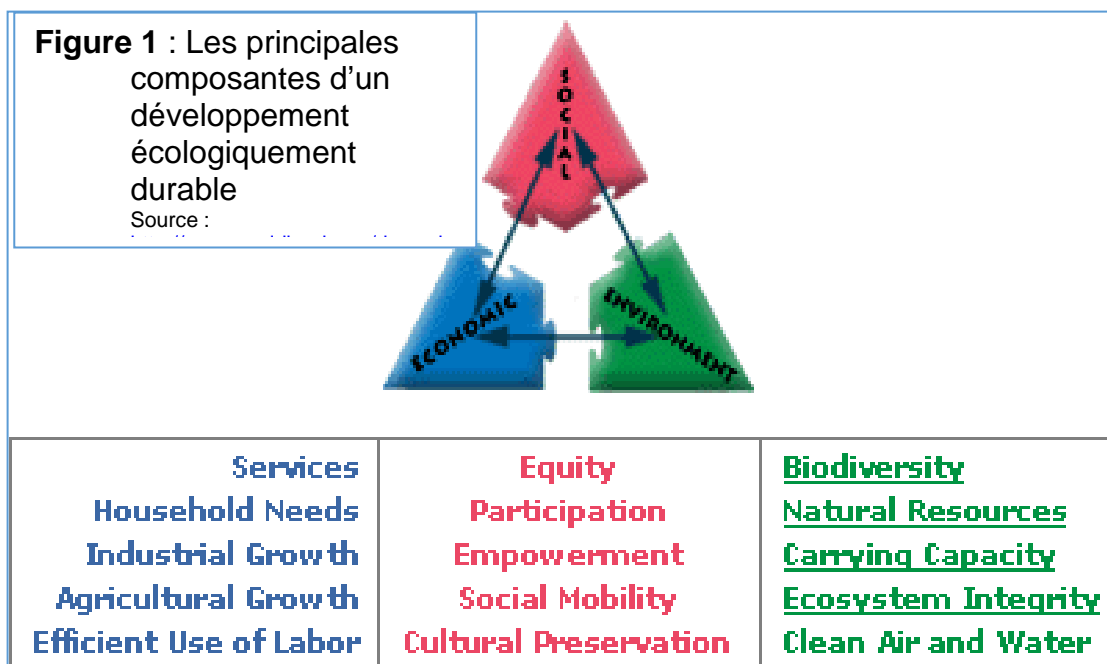
Le Groupe consultatif pour la science et la technologie (STAP) est un organe consultatif du FEM qui a pour mandat de lui « fournir des avis stratégiques, scientifiques et techniques objectifs sur ses politiques, stratégies opérationnelles, programmes, projets et approches-

programmes. »<sup>3</sup> Les réunions de l'Assemblée du FEM sont l'occasion de dresser un bilan des problèmes environnementaux actuels et futurs et d'examiner comment un avenir durable, pour l'environnement comme pour la société, peut être porté par l'investissement collectif pour produire des retombées positives sur l'environnement mondial. Ce rapport à la Cinquième Assemblée du FEM vise donc principalement à exposer la stratégie qui guidera l'action engagée par le STAP pour répondre aux besoins scientifiques et techniques du FEM durant les quatre prochaines années. Le rapport est structuré selon quatre objectifs principaux décrivant l'aide stratégique que le STAP apportera au partenariat du FEM pour :

- (i) permettre au Fonds de s'acquitter de son mandat d'origine — engendrer des retombées positives sur l'environnement mondial — en privilégiant toujours plus les démarches de promotion du développement durable ;
- (ii) fournir un appui et des avis scientifiques en vue des actions collectives destinées à maintenir les systèmes de soutien du vivant au moyen d'investissements ciblés qui tirent les enseignements précis des interventions antérieures, en distillent les meilleures pratiques et améliorent la gestion des connaissances ;
- (iii) conduire à l'amélioration des conditions de vie des populations, de la santé, des moyens de subsistance et de l'égalité sociale, en parallèle de la protection de l'environnement ; et,
- (iv) promouvoir l'innovation, les démarches fondées sur l'intégration et les transformations de fond, processus ultimes d'un avenir plus sûr et écologiquement durable.

## 1.2 Une approche véritablement systémique<sup>4</sup>

Les sciences du système terrestre offrent une première grille de lecture de l'environnement et des relations qu'il entretient avec les sociétés humaines. Elles regroupent les sciences classiques (chimie, physique, biologie, écologie et mathématique), les sciences appliquées



telles que l'hydrologie, la conservation et l'agriculture ainsi que les sciences sociales et économiques. Le FEM doit toutefois adopter une démarche plus nuancée qui déplace sa mission initiale de protection de l'environnement dans l'espace plus vaste du développement durable. Cette science nouvelle doit transcender les limites propres à chaque discipline pour considérer la Terre comme un système intégré reliant la société, l'économie et l'environnement et favoriser ainsi l'avènement d'un développement écologiquement viable (Figure 1).

Comme l'illustre la figure 1, les sciences sociales et économiques doivent prendre davantage d'importance dans l'arsenal où puise le FEM pour défendre l'environnement et le patrimoine commun de l'humanité. Ces sciences jouent un rôle incontournable dans toute approche systémique, notamment pour déterminer les modalités d'application des accords de gouvernance des ressources environnementales. De nombreuses études ont prouvé qu'en l'absence d'une prise en compte des facteurs socio-économiques, les approches biophysiques de la conservation, telles que certaines interventions précédemment financées par le FEM, risquent fort de ne pas produire de résultats durables.<sup>5</sup> Les moyens de subsistance et les conditions de vie des populations doivent impérativement entrer en ligne de compte en tant que précurseurs des mutations profondes attendues des interventions de protection de l'environnement. Pour que ces actions atteignent leurs objectifs, il faut des approches très pratiques telles que les travaux de terrain auprès des populations locales, le recueil et l'archivage de données et le développement des relations entre les professionnels et les populations étudiées. Les méthodes empruntées aux sciences sociales doivent notamment inclure les méthodes qualitatives et quantitatives types, comme l'observation des participants, les entretiens et les questionnaires, des procédures plus pointues telles que les études ethnobiologiques visant à documenter les connaissances locales sur l'environnement et son évolution, et les évaluations participatives en milieu rural, en particulier les outils reposant sur des approches politico-économiques qui mettent en lumière les problèmes de gouvernance et les solutions envisageables.<sup>6</sup> L'estimation de la valeur économique est elle aussi essentielle, notamment les différents types d'analyse coûts-avantages et diverses méthodes comme l'évaluation contingente.

Le FEM est connu pour son rôle de catalyseur dans toutes les composantes du paysage environnemental, mais aussi au croisement de l'action environnementale au sens large et de la concrétisation du développement durable. Dans le document final de Rio + 20, intitulé *L'avenir que nous voulons*,<sup>7</sup> l'Assemblée générale des Nations Unies appelle le FEM à favoriser « une coordination plus étroite avec les autres instruments et programmes s'occupant de développement écologiquement durable » tout en préservant son mandat d'aide aux pays pour leur permettre de « s'acquitter au niveau national des engagements pris au niveau international. » Avec son éventail d'instruments multilatéraux, l'architecture actuelle de la gouvernance internationale de l'environnement est jugée fragmentée et incapable de conduire au développement durable durant le 21<sup>ème</sup> siècle.<sup>8</sup> Le défi du FEM consiste encore à s'acquitter de ses obligations au titre des conventions, tout en demeurant un innovateur et un « partenaire de choix » dans une structure mondiale de financement du développement et de l'environnement caractérisée par son évolution rapide et le rôle croissant des régions et du régionalisme.<sup>9</sup>

Du fait de son caractère générique, l'expression « développement écologiquement durable » correspond bien au recentrage et à la reconfiguration de ses activités que le

FEM doit opérer. Elle suppose intrinsèquement une démarche d'équilibrage de besoins différents et souvent concurrentiels, avec pour toile de fond la prise de conscience des limites d'ordre environnemental, social et économique auxquelles les sociétés humaines sont confrontées. Les projets de développement sont trop souvent dictés par des besoins particuliers, sans véritable prise en compte de leurs répercussions futures ou à plus grande échelle.<sup>10</sup> Les dégâts provoqués par ce genre d'approche sont déjà évidents, surtout au niveau de l'environnement mondial, avec par exemple les changements climatiques dus à notre dépendance aux énergies fossiles. Plus ce développement non viable perdure, plus ses impacts gagneront en fréquence et en gravité, c'est pourquoi il est nécessaire d'agir au plus vite.<sup>11</sup>

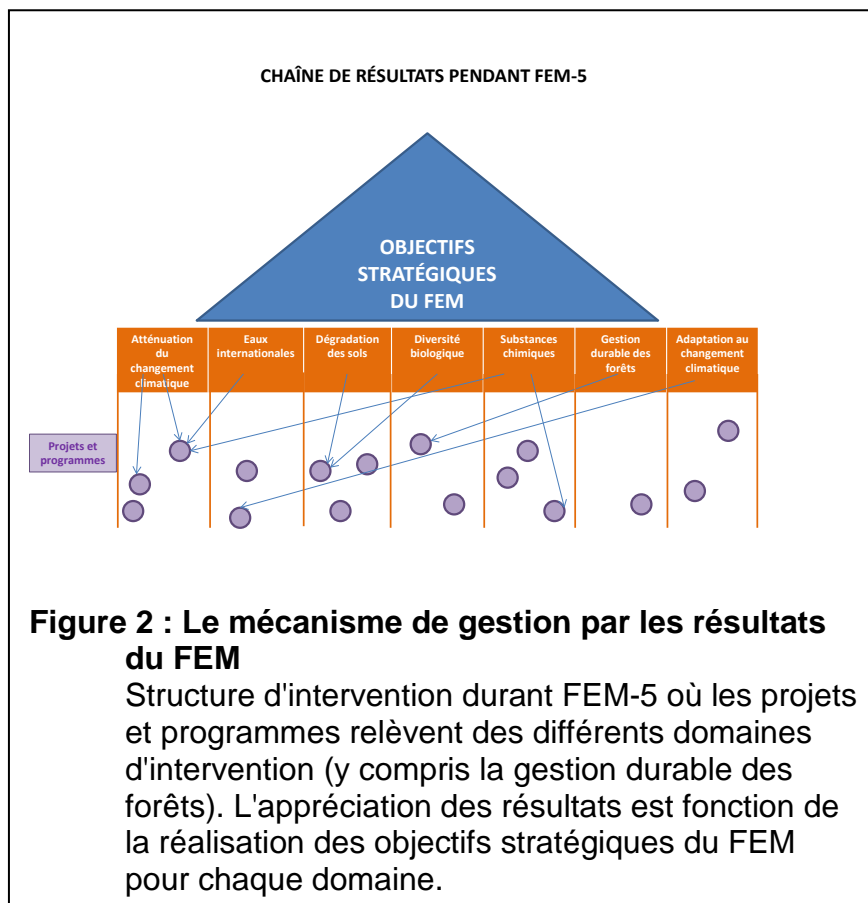
En vertu de l'Instrument du FEM, les investissements opérationnels et techniques s'articulent autour de six domaines d'intervention, pour la plupart directement rattachés aux conventions multilatérales sur l'environnement dont le FEM est le mécanisme financier. Ses objectifs stratégiques sont en outre dictés par les responsabilités spécifiques à chaque domaine d'intervention.<sup>12</sup> Les stratégies pour les domaines d'intervention durant FEM-5 ont récemment été évaluées par le Bureau de l'évaluation qui signale plusieurs difficultés dans son rapport.<sup>13</sup> Premièrement, il n'y a pas de vérification systématique des relations de causalité supposées entre les éléments stratégiques, d'où la tendance de certains projets à conduire des activités et interventions autonomes sans envisager les effets néfastes qu'elles pourraient provoquer. Deuxièmement, les chaînes causales entre les activités du FEM et les résultats escomptés n'étant pas suffisamment explicites, on a du mal à voir comment les résultats sont obtenus et, partant, comment en tirer des enseignements utiles pour les autres projets. Troisièmement, aucune approche globale n'était prévue dans les stratégies de FEM-5 pour exploiter les synergies (et gérer les arbitrages) entre les activités au titre des domaines d'intervention et celles relevant de programmes plurisectoriels. Cette absence d'approche stratégique dans les activités transversales est un problème majeur qu'il conviendra de corriger pendant FEM-6, d'autant que les actions multisectorielles gagnent en popularité.<sup>14</sup> Les évaluateurs ont suggéré au FEM de bâtir ses programmes sur une démarche nouvelle explicitant les articulations possibles entre les éléments des projets et programmes des différents domaines d'intervention pour mettre en évidence « la chaîne causale complète conduisant aux résultats. »<sup>15</sup> Ces conclusions montrent toutes que le FEM doit adopter une approche authentiquement systémique, centrée sur les liens, les processus et les synergies plutôt que sur l'obtention de résultats isolés.

Du point de vue du Bureau de l'évaluation, l'absence de stratégie globale privilégiant les modes d'intervention propices à l'adoption généralisée des mesures à l'efficacité avérée — que ce soit par transposition, exploitation commerciale, intégration systématique ou évolution des structures de marché — fait obstacle au rôle fondamental du FEM en tant que catalyseur d'évolutions systémiques. Ces modalités d'intervention sont pourtant d'une importance cruciale pour la concrétisation des grands objectifs de développement durable définis par les pays et les régions. La reconnaissance de l'interdépendance de la santé des écosystèmes, du développement durable et de la bonne gouvernance doit gouverner l'action du FEM pour qu'il demeure le chef de file de la protection de l'environnement mondial et du patrimoine commun de l'humanité. Le STAP est lui aussi d'avis que la fragmentation des stratégies établies pour les domaines d'intervention a nui au potentiel transformateur des activités du FEM.



Pour répondre à l'urgence de la situation comme à la nécessité d'une transformation radicale des programmes pendant FEM-6, le STAP propose de restructurer le portefeuille de projets du Fonds autour de quelques thèmes transversaux.<sup>16</sup> Le STAP est convaincu que le développement durable, et donc la pérennité de l'environnement, impose de s'attaquer aux grandes problématiques de l'énergie, de l'eau et de l'alimentation, autrement dit à l'articulation entre ces trois secteurs. Toute démarche située à leur point de rencontre intègre les questions de gestion et de gouvernance dans l'ensemble des secteurs et à toutes les échelles spatiales. Elle peut favoriser le passage à une économie moins polluante qui aurait entre autres pour objectifs une efficacité accrue de l'utilisation des ressources en eau et une plus grande cohérence des politiques.<sup>17</sup> Ainsi, la sécurité hydrique, vitale pour le bien-être et la prospérité des populations, suppose un cycle hydrologique sain et fonctionnel, des infrastructures fiables, la sensibilisation des divers acteurs à la gestion des ressources en eau et aux menaces pesant sur la sécurité hydrique, et des plans de réduction des risques étayés par de solides dispositifs juridiques, des politiques avisées et des systèmes de gouvernance efficaces.<sup>18</sup> L'eau est unique, car elle se situe au confluent de tous les systèmes naturels et sociaux et aucune initiative sectorielle ne saurait aboutir sans une pleine prise en compte des problèmes liés à la disponibilité et à la qualité des ressources en eau. C'est pourquoi la sécurité des eaux douces a été systématiquement intégrée dans les quatre thèmes.

On entend souvent dire qu'un mécanisme financier comme le FEM ne peut fonctionner autrement qu'avec l'architecture actuelle des domaines d'intervention (figure 2), car son action doit être reliée à plusieurs conventions mondiales et accords multilatéraux sur l'environnement.

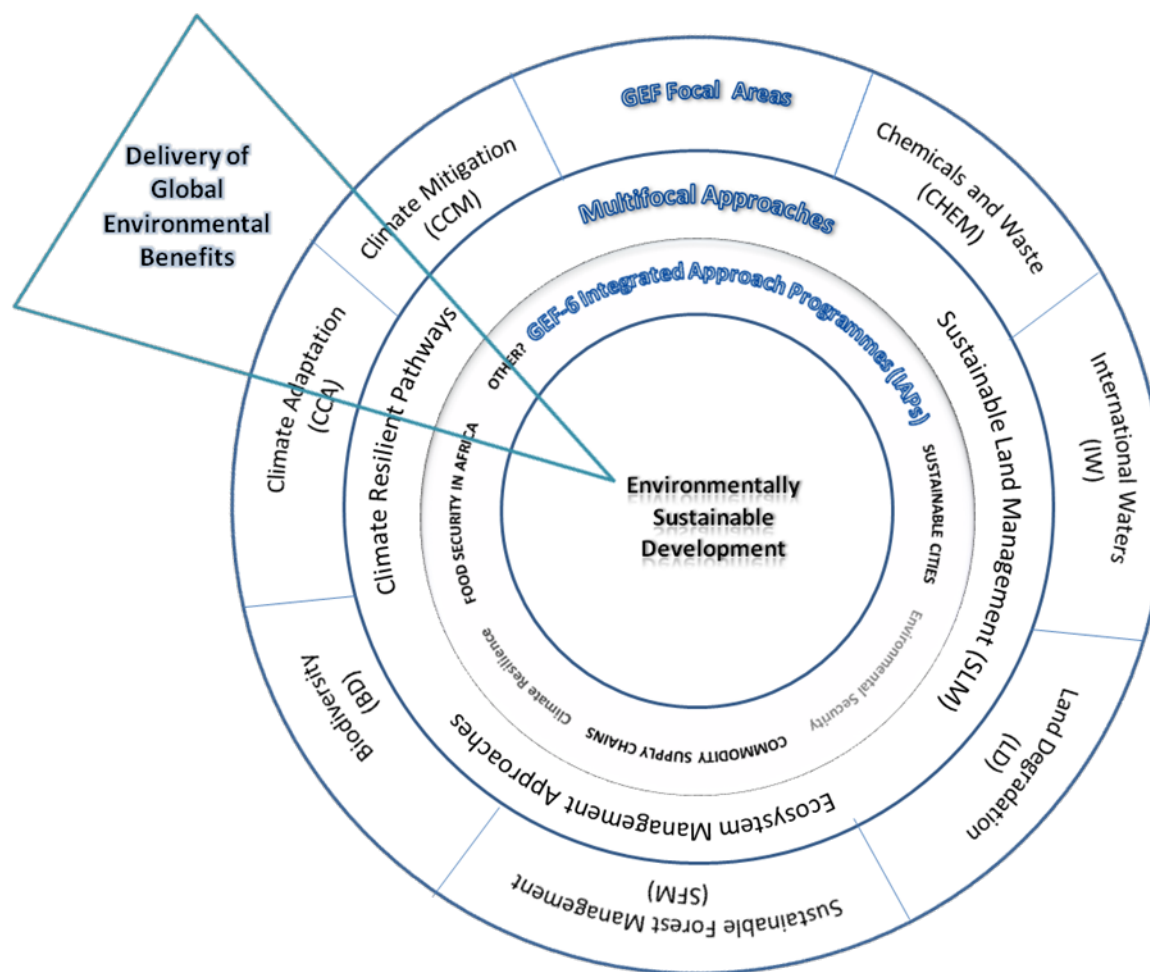


Les activités menées au titre des domaines d'intervention, y compris les actions multisectorielles relevant par exemple de la gestion durable des forêts, contribuent toutes aux objectifs stratégiques du FEM, ce qui n'exclut pas la possibilité de structurer les projets et les programmes en combinant les domaines d'intervention de toutes les manières utiles. Le STAP a souvent constaté que les propositions de projets transversaux (voir la figure 2 qui illustre leurs liens entre les différents domaines) ne décrivent pas assez précisément les liens d'interdépendance entre

les activités multisectorielles qui, à toutes fins pratiques, se réduisent à une conjugaison d'activités entreprises dans des domaines distincts. Poursuivre sur cette voie aura pour effet de perpétuer les résultats parcellaires et de réduire la protection de l'environnement à des poches isolées.

Voilà déjà plusieurs années que le STAP appelle à l'adoption d'une approche nouvelle pour éliminer les cloisonnements résultant d'actions isolées relevant d'un seul domaine d'intervention. Il a été très satisfait de la multiplication des projets transversaux et multisectoriels dans le portefeuille du FEM. Par ailleurs, les participants à la sixième reconstitution des ressources du Fonds se sont déclarés en faveur d'une approche mieux intégrée des problèmes pressants pour l'environnement mondial. Une autre structure d'intervention est donc proposée (voir la figure 3). Elle peut être bâtie sur les domaines d'intervention existants, et amplifiée par les actions plurisectorielles et les nouvelles approches intégrées pilotes pour s'acheminer vers l'objectif ultime d'un développement écologiquement durable. Pour le STAP, c'est là un objectif de premier plan qui signe l'obtention des effets visés par les investissements du FEM. L'objectif à court terme demeure le même, à savoir l'obtention d'effets positifs durables sur l'environnement mondial, et il doit être conservé en tant que mesure ou indicateur premier de succès. Pour atteindre ces objectifs importants à court et à long terme, le FEM doit faire le choix d'inscrire son action dans certains « espaces d'opportunité » ou « créneaux d'intervention », ce que sont aujourd'hui les nouvelles approches intégrées qu'il faudra cependant enrichir avec d'autres thèmes fédérateurs soigneusement sélectionnés.

Dans l'approche intégrée « Villes durables », on pourrait par exemple imaginer un projet de ville verte axé sur l'atténuation des effets du changement climatique, la sécurité en eau et l'adaptation, tandis qu'un autre projet pourrait être centré sur les ressources en eau, la biodiversité, les substances chimiques et l'adaptation au changement climatique.<sup>19</sup> Ces approches transformatrices sont jugées préférables, dans la mesure où l'intégration est inscrite d'emblée dans les résultats attendus des projets/programmes. Les approches intégrées sont un premier pas dans cette direction. Le STAP ne doute pas qu'elles rapprocheront le partenariat du FEM de sa mission de protecteur du patrimoine commun de l'humanité en l'aidant à produire des effets positifs sur l'environnement mondial tout en favorisant le développement durable. Plusieurs thèmes porteurs d'intégration sont examinés à la section 3 du présent rapport. Le STAP recommande d'en retenir au moins deux de plus dans les années à venir et il est prêt à faire des propositions à cet égard.



**Figure 3 : Intégration des programmes du FEM**

Le FEM est engagé sur une voie d'intégration croissante de ses programmes qui l'a d'abord conduit à structurer ses activités selon des domaines d'intervention distincts (CERCLE EXTÉRIEUR), pour privilégier ensuite les actions transversales avant d'opter pour des approches intégrées durant FEM-6 (CERCLE INTÉRIEUR), une évolution qui a le plein soutien du STAP. Cette démarche témoigne en outre de l'étroite interdépendance et de la complémentarité du développement durable et de l'obtention de retombées positives sur l'environnement mondial.

Le STAP est convaincu que l'expérience et les connaissances acquises dans le cadre des initiatives pilotes de FEM-6 seront riches de transformations pour le portefeuille de projets du Fonds dont l'action restera fondée sur les projets et programmes entrepris dans un ou plusieurs domaines d'intervention. En revanche, les produits et les résultats obtenus s'inscriront dans des thématiques intégrées et contribueront à l'engagement global du FEM en faveur du développement écologiquement durable. Cette approche favorisera la conception de projets/programmes novateurs, dans l'ensemble des espaces et des thèmes, tout en encourageant la formulation d'interventions transversales et multisectorielles, dotées d'objectifs locaux, régionaux et mondiaux. Pour que les choses évoluent en ce sens, le FEM devra se doter d'un cadre conceptuel de préparation des

projets, inspiré des directives actuelles sur les actions plurisectorielles et des nouvelles approches intégrées. La figure 3 pourrait être l'ébauche de ce cadre conceptuel qui, une fois approuvé et appliqué, transformerait les opérations du FEM en programmes et projets systémiques fondés sur des objectifs et des indicateurs d'impact agrégés. Pour donner forme à ces évolutions de fond, le STAP envisage un nouveau cadre conceptuel favorisant :

- *une meilleure communication des effets systémiques de l'action du FEM sur l'environnement de la planète et le développement dans le monde ;*
- *une participation accrue du secteur privé ouvrant sur des moyens financiers plus importants et un élargissement du rôle du FEM en tant que catalyseur de changements systémiques ;*
- *l'innovation pour optimiser les retombées positives et développer les résultats porteurs d'évolutions systémiques ; et,*
- *des actions conçues sur la base d'éléments factuels et mises en œuvre de manière à promouvoir l'apprentissage et l'efficacité des interventions systémiques.*

Pour concrétiser ces changements fondamentaux, il faudra mettre à profit les résultats et les enseignements des projets passés et en cours et améliorer la gestion des connaissances dans les investissements futurs, ce qui facilitera les approches nouvelles et l'application des pratiques éprouvées (voir la section 2.3 ci-après). D'après le STAP, le FEM pourrait ainsi continuer de s'acquitter de ses obligations au titre des accords multilatéraux sur l'environnement, comme à l'égard des pays participants qu'il aide à honorer leurs obligations au titre des conventions. En outre, ce cadre encouragera le partenariat du FEM à mieux cibler son action afin d'obtenir des résultats *au sein des* différents domaines d'intervention, mais aussi à travailler en collaboration pour produire des avancées simultanées *dans l'ensemble* de ces domaines.

Les sections suivantes sont consacrées à des problèmes et questions scientifiques clés qui devront être abordés par les approches intégrées déjà définies (section 3) ainsi qu'à diverses relations d'interdépendance essentielles pour chacun des domaines d'intervention (section 4) et dont l'importance perdurera pendant FEM-6 et au-delà.

## 2 La vision du STAP pour FEM-6 et au-delà

### 2.1 Promouvoir l'innovation et des évolutions de fond

Le STAP voit le FEM et ses entités d'exécution s'orienter vers une approche vraiment systémique, innovante et porteuse de transformations qui rapprochera l'environnement et le développement. Cette évolution exigera de solides systèmes de gestion des connaissances de même que des compétences pour l'analyse et la conception de projets interdisciplinaires. Les mutations profondes se distinguent des changements liés au développement ou aux périodes de transition par leur caractère radical et par le fait qu'elles supposent des interventions à l'échelle du système tout entier.<sup>20</sup> La préférence désormais accordée aux projets et programmes multisectoriels témoigne de l'intérêt croissant porté aux mutations de fond. Comme la DG du FEM, le STAP est convaincu (encadré 1) que c'est maintenant qu'il faut agir pour multiplier les innovations et développer les synergies entre les domaines d'intervention, de même qu'entre environnement et développement.

#### **Encadré 1 : L'heure des mutations de fond**

La nouvelle vision du FEM (2013) impose au Fonds de focaliser son action sur l'obtention de mutations profondes, c'est-à-dire une réorientation résolue, voire radicale des mentalités, des comportements et des méthodes de travail. La DG du FEM, Mme Naoko Ishii, envisage de revitaliser le Fonds pour l'environnement mondial afin qu'il :

- (1) continue à œuvrer pour la protection du patrimoine commun de l'humanité, compte tenu de la codépendance du développement et de l'environnement qui ne peuvent être dissociés l'un de l'autre ;
- (2) honore sa mission d'appui et de promotion de l'innovation pour multiplier les retombées positives sur l'environnement mondial ;
- (3) s'appuie sur les partenariats productifs, confiants et catalytiques qu'il noue avec ses pays membres, le secteur privé, la société civile, la communauté scientifique et ses entités d'exécution ;
- (4) demeure un catalyseur dans l'architecture changeante du financement de l'action environnementale.

Le STAP soutient pleinement cette vision nouvelle sur laquelle il alignera son programme de travail et il apportera de solides données scientifiques en vue de sa réalisation.

Source : <http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/publication/GEF-vision-Ishii.pdf>

Ces sentiments s'inscrivent dans le droit-fil de la notion de développement écologiquement durable, telle que définie par un éminent groupe de lauréats du Prix Nobel qui a notamment déclaré que :

*« Notre situation ne peut être redressée que si nous réassocions le développement humain et la pérennité de l'environnement mondial, en nous défaisant de la fausse dichotomie qui les oppose. Dans un monde interconnecté et limité, dans lequel nous sommes en relation symbiotique avec la planète, la viabilité environnementale est un préalable à l'éradication de la pauvreté, au développement économique et à la justice sociale. »<sup>21</sup>*

De l'avis du STAP, l'important corpus d'éléments empiriques tirés des projets passés et actuels du FEM montre que cette proposition peut tout aussi bien être inversée, en ce sens que la lutte contre la pauvreté, le bien-être économique, la viabilité des moyens de subsistance et la justice sociale sont des conditions préalables de la pérennité de l'environnement.<sup>22</sup> Les obstacles n'en demeurent pas moins de taille.

Pour surmonter ces difficultés, l'environnement et le développement doivent être abordés sous un angle véritablement systémique et intégré pour que le FEM puisse gérer les synergies et les arbitrages plus efficacement et s'assurer que les investissements sont correctement ciblés et alignés sur les stratégies nationales et régionales de développement, ce qui ouvrira la porte à de nouvelles possibilités d'innovation et de progrès. L'intégration doit s'opérer dans l'espace comme dans tous les domaines d'intervention (c'est-à-dire à des échelles spatiales multiples allant du régional au local, de même que dans une perspective interdisciplinaire conjuguant les sciences biophysiques et les sciences sociales). Elle doit aussi ressortir de la conception même des projets et programmes qui doivent favoriser le rayonnement de l'innovation, notamment en pilotant les méthodes et interventions nouvelles. Le concept de développement écologiquement durable devra donc se concrétiser par des opérations qui contribuent à promouvoir les synergies entre le double rôle du FEM, en tant que mécanisme financier des instruments multilatéraux sur l'environnement et en tant qu'organisation clé de l'architecture mondiale et régionale de financement du développement et de l'action environnementale. Le FEM est dans une position unique à plusieurs titres : il travaille avec les pays en développement et en transition pour s'attaquer à des problèmes mondiaux interdépendants et essentiels pour le développement durable (par exemple changement climatique, alimentation, ressources en eau, énergie, utilisation des terres et déchets) et il entreprend des actions collectives visant à préserver, étayer et développer les systèmes de soutien du vivant de la planète.

## 2.2 Des effets positifs pour l'environnement mondial résultant d'innovations portées par la science

Cette section traite de questions que le STAP considère comme les thématiques scientifiques et prospectives clés pour le FEM.<sup>23</sup> Au tout premier plan doit figurer l'objectif de promotion de l'innovation fondée sur la science et la technologie qui vise à imaginer, créer et produire plus rapidement des retombées positives et durables pour l'environnement mondial. La conception et l'obtention de résultats et de produits convenus sont deux caractéristiques essentielles de l'innovation dans le contexte du FEM. À l'avenir, le Fonds devra continuer de promouvoir l'innovation fondée sur les meilleures technologies et données scientifiques, validées par un collège de spécialistes dans la mesure du possible.

Le STAP élabore sa vision et ses priorités pour les opérations du FEM à partir de deux sources principales : les orientations fournies par les conventions (CCNUCC, CDB, CNULD) et leurs organes directeurs, et l'information provenant de ses propres réseaux qui regroupent des institutions et des organisations régionales actives dans le domaine des eaux internationales, des substances chimiques et des déchets. Ses priorités sont en outre formulées sur la base des avancées scientifiques, technologiques et politiques ainsi que sur l'issue des projets du FEM. Le STAP joue un rôle clé dans toutes les entreprises du

Fonds (par exemple la formulation des stratégies pour les domaines d'intervention) afin d'affiner ses démarches et programmes stratégiques pour mieux refléter l'évolution des sciences et des politiques. Les évaluations mondiales, telles que le Cinquième rapport d'évaluation du GIEC (2014),<sup>24</sup> sont des plus pertinentes et opportunes pour l'action du FEM. Le PNUE a publié son rapport *L'avenir de l'environnement mondial 5* (2012)<sup>25</sup> sous le titre *L'environnement pour l'avenir que nous voulons*. On y trouve une analyse capitale de l'état de l'environnement, des options stratégiques et des réponses adaptées à l'échelon mondial. Le STAP a aussi contribué à une étude de prospective du PNUE sur les nouveaux problèmes environnementaux, intitulée *21 questions pour le 21<sup>ème</sup> siècle*, qui présente le consensus scientifique sur les priorités pour le siècle actuel selon des spécialistes de premier plan.<sup>26</sup>

La gestion efficace des connaissances est le processus par lequel une organisation valorise ses actifs intellectuels, ses produits du savoir et ses réseaux de praticiens spécialisés pour mieux s'attaquer aux défis nouveaux et mettre au point des solutions et des pratiques éprouvées. L'innovation et les évolutions porteuses de changement doivent donc être profondément enracinées dans une gestion efficace des connaissances. Consciente des difficultés et des opportunités liées à l'introduction de l'innovation au sein du partenariat du FEM et de la nécessité de l'inscrire dans un cadre de gestion des connaissances, la DG a défini une vision de l'innovation qui a le plein soutien du STAP (encadré 2).

Tout concourt à justifier que le FEM vise et produise des résultats validés par la science. Promouvoir l'innovation dans la conception des programmes et politiques pour en encourager l'adoption et la transposition rapide à grande échelle permettrait au FEM d'appuyer des interventions favorisant l'expérimentation, la présentation et la mise en application d'idées novatrices et de faciliter leur adoption généralisée et leur commercialisation. Les concepts fondateurs du développement durable sont aussi ceux qui justifient l'intégration et les relations d'interdépendance. Voir les sections 3 et 4 du rapport.

Par ailleurs, le FEM a un rôle particulier à jouer pour atténuer les risques liés au financement de concepts innovants qui sont encore peu commercialisés dans le monde. Leur application sur le terrain doit tirer le plein parti des partenariats et de la masse de connaissances disponibles dans les entités d'exécution, le secteur privé et les instituts de recherche. En tant qu'institution mondiale travaillant aux côtés de multiples entités publiques, le FEM est en mesure de mobiliser les gouvernements et aussi de les aider à offrir des incitations et un climat propice à l'innovation dans le secteur de la protection environnementale et du développement. S'il fait appel à l'expertise considérable de ses entités d'exécution et de

#### **Encadré 2 : Innovation, excellence et gestion des connaissances**

« Depuis sa création, le FEM a pour **mission d'encourager l'innovation**. Il doit continuer à promouvoir avec vigueur des solutions innovantes aux effets bénéfiques sur l'environnement mondial. Il doit mettre à profit ses ressources et son réseau pour favoriser l'intégration de démarches novatrices dans la conception des politiques et programmes, de manière à en encourager l'adoption rapide et la transposition à plus grande échelle. Pour être crédible, le FEM doit systématiquement faire preuve d'**excellence technique** et s'appuyer sur une expérience reconnue au niveau international. Il doit impérativement être renforcé pour continuer à jouer un rôle de premier plan quant au **traitement des connaissances** relatives à la bonne gestion des biens environnementaux à caractère mondial. »

Source : Énoncé de vision de Mme Naoko Ishii

<http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/publication/GEF-vision-Ishii.pdf>



ses partenaires, ses financements catalytiques relativement modestes pourront conduire à l'élaboration de solutions novatrices aux problèmes pesant sur le patrimoine commun de l'humanité, et contribuer ainsi à l'amélioration notable de la compétitivité des pays. À cet égard, le STAP a proposé deux objectifs qui se renforcent l'un l'autre :

1. améliorer la conception des politiques, des projets et des programmes du FEM de manière à encourager l'essai, la démonstration et la mise en application des idées novatrices et favoriser ainsi leur adoption et leur commercialisation à grande échelle ;
2. améliorer leur application sur le terrain en faisant appel aux connaissances et aux réseaux du partenariat du FEM, ce qui implique de mobiliser le secteur privé et de mieux exploiter les recherches ciblées et appliquées pertinentes pour son action.

Ces objectifs supposent une attitude souple face aux idées nouvelles. Différents moyens de promouvoir l'innovation au sein du FEM sont présentés au tableau 1 ci-dessous. Cette promotion passe nécessairement par l'accès au savoir et la gestion des connaissances et le STAP se réjouit que le FEM ait l'intention de développer son action dans ce domaine.

**Tableau 1. Mesures envisageables pour promouvoir l'innovation au sein du FEM**

Objectifs en matière d'innovation et d'apprentissage	Mode d'intervention recommandé pour le FEM
<b>1. Intégration des idées dans la conception des interventions (Objectif 1)</b>	
Établir des passerelles entre les concepts, processus et technologies innovants et les pratiques du FEM	Mettre en place des plateformes efficaces de gestion et de partage des connaissances
Intensifier les retombées positives pour l'environnement mondial et les retours sur investissement par une amélioration de la conception des projets	Autoriser la mise au point de projets expérimentaux visant à produire davantage de preuves crédibles sur les interventions efficaces et les conditions de leur efficacité <sup>27</sup>
Définir des critères pour l'innovation	Formuler des critères permettant d'identifier l'innovation et de la replacer dans le contexte du FEM
<b>2. Promouvoir l'accès au savoir (Objectifs 1 et 2)</b>	
Faire connaître les recherches nouvelles et les pratiques novatrices	Mettre en place des plateformes efficaces de partage des connaissances axées sur les thèmes généraux précédemment identifiés, tels que les villes vertes, les systèmes agricoles et alimentaires intelligents, la santé des océans et des zones côtières et la résilience des écosystèmes
Développer la collaboration au sein du partenariat du FEM, notamment avec les partenaires à la pointe de l'innovation	Créer des partenariats avec les organisations vouées à la recherche de solutions innovantes, telles que les instituts de recherche, les entreprises privées et les fondations



<b>3. Promouvoir de nouvelles modalités d'intervention (Objectif 2)</b>	
Mettre en place des mesures d'incitation pour promouvoir les technologies/idées révolutionnaires qui produisent des mutations systémiques dans l'ensemble des secteurs d'intégration envisagés	Offrir des modalités de financement distinctes pour promouvoir la recherche-développement appliquée au sein du FEM [politique révisée pour la recherche ciblée <sup>28</sup> ]
Mettre à profit les savoir-faire disponibles au sein du partenariat du FEM	Mettre en place des dispositifs systémiques pour la mise en commun des connaissances (plateformes de partage des connaissances)
Offrir des incitations à la recherche-développement appliquée utilisable par le FEM	Établir un guichet de financement distinct pour promouvoir la recherche-développement au sein du FEM [politique révisée pour la recherche ciblée]
Favoriser la conception, la démonstration et le rayonnement des idées nouvelles	Établir un guichet de financement distinct pour promouvoir la recherche-développement au sein du FEM [politique révisée pour la recherche ciblée]  Envisager des co-investissements avec des sociétés de capital-risque
Favoriser les transpositions à plus grande échelle en mobilisant l'expertise locale	Envisager de co-investir dans des instituts régionaux de recherche appliquée, les regroupements régionaux pour l'innovation ayant montré leur efficacité pour la diffusion et l'adoption des innovations technologiques et économiques
Rattacher le financement aux résultats	Appuyer les modalités de financement fondé sur les résultats

## 2.3 Gestion de l'information et des connaissances

Voilà déjà longtemps que le STAP s'est déclaré partisan de l'amélioration des systèmes de connaissances au sein du FEM. Avec plus de 4 000 projets réalisés ou en cours, le FEM dispose d'un immense volume de données non exploitées et de produits d'information susceptibles de générer des idées prodigieuses sur la façon de promouvoir un développement écologiquement durable.

La notion d'apprentissage systématique fondé sur les enseignements tirés des opérations a donc été un thème récurrent et un défi constant pour le FEM depuis plus de dix ans.<sup>29</sup> Dans le Quatrième bilan, le Bureau d'évaluation du FEM a mis en évidence plusieurs failles dans la façon dont le Fonds gère et exploite les connaissances issues de ses projets, tant dans les domaines d'intervention qu'au niveau de l'institution. Pour y remédier et répondre à la demande insistante du Conseil, le Secrétariat du FEM a lancé en avril 2011 l'Initiative pour la gestion des connaissances, en collaboration avec le STAP et le Bureau de l'évaluation, avec deux grands objectifs :<sup>30</sup>

1. procéder à la collecte et à la compilation délibérées et méthodiques des enseignements livrés par les projets ;
2. partager les données, informations et produits de la connaissance avec un large éventail de parties prenantes.

À la demande du Conseil, le FEM s'est doté d'un système de gestion par les résultats qui est incorporé dans la stratégie globale de gestion des connaissances pour FEM-6. Le STAP est lui aussi d'avis qu'il est important d'améliorer les systèmes internes de gestion par les résultats pour intégrer et harmoniser le suivi dans tous les domaines d'intervention et rapporter systématiquement les effets des interventions, surtout avec la mise en place des approches intégrées et la multiplication rapide des projets multisectoriels et des interventions bénéficiant de plusieurs financements internes. Après consultation des entités d'exécution, du STAP, du Bureau de l'évaluation et d'autres intervenants, le Conseil a prié le Secrétariat de préparer avant la fin novembre 2014 un plan de travail complet pour la formulation d'un cadre de gestion par les résultats inscrit dans une stratégie globale de gestion des connaissances, le tout étayé par une plateforme technologique remaniée et adaptée au but visé.<sup>31</sup> Le STAP suggère que le FEM envisage d'inclure les approches suivantes à cette stratégie :

1. **conception expérimentale** : Investir dans des projets spécifiquement conçus pour évaluer les effets environnementaux et sociaux de la mise en œuvre des interventions, notamment la gouvernance, et tirer des conclusions légitimes concernant l'efficacité de l'action menée, en termes de protection de l'environnement mondial, au regard d'un ou plusieurs domaines d'intervention.<sup>32</sup>
2. **Recherche ciblée** : Même si les entités d'exécution du FEM diffusent déjà des informations sur *les projets qu'elles mettent en œuvre*, il faut tout de même rassembler et synthétiser ces connaissances pour que le FEM et ses partenaires puissent les mettre à profit. La recherche ciblée, surtout au niveau du *portefeuille de projets*, trouverait là toute son utilité.<sup>33</sup> Tels que le STAP les envisage, ces travaux contribueraient à l'enrichissement du corpus scientifique disponible en vue de la prise de décisions, favoriseraient la conception de projets novateurs à l'appui des

approches intégrées et s'inscriraient dans le droit-fil du futur système de gestion des connaissances au sein du FEM. La recherche ciblée serait en outre conforme à l'amélioration des processus d'assurance-qualité et de gestion par les résultats et contribuerait au développement de la base d'éléments factuels à l'appui des stratégies scientifiques des conventions et des autres organisations régionales.

3. **Examens scientifiques systématiques** : Le STAP pourrait apporter son aide à la conception (et à la réalisation) d'examens systématiques des archives de projet du FEM pour en extraire les données, les enseignements et les informations utiles et susceptibles d'améliorer les résultats et le rapport coût-efficacité des interventions futures. Comme pour la recherche ciblée évoquée ci-dessus, le STAP peut exploiter ses connaissances dans tous les domaines d'intervention pour évaluer l'efficacité globale des projets du FEM, au plan quantitatif et au plan scientifique, et être ainsi à même de formuler des recommandations pour améliorer la conception et la mise en œuvre des projets futurs. Il travaillerait à cette fin en étroite collaboration avec le Bureau de l'évaluation du FEM.

4. **Utilisation efficiente des ressources** : Le FEM a souligné la nécessité de « mesurer ce qui est important » et d'utiliser les ressources plus rationnellement.<sup>34</sup> Le STAP pourrait contribuer à la définition d'un ensemble commun d'indicateurs (et d'outils de suivi) qui favoriserait l'intégration de ces mesures dans la conception des projets et leur harmonisation avec les nouveaux objectifs de développement durable.

Enfin, le STAP est convaincu que le plus grand avantage du FEM — qui est d'ailleurs l'un des termes de son mandat — réside dans le fait qu'il travaille avec les pays en développement et en transition pour s'attaquer aux problèmes mondiaux et interdépendants du changement climatique, de l'eau, de l'énergie, de l'utilisation des terres, des substances chimiques et des déchets, autant de questions essentielles pour le développement durable, au moyen d'actions destinées à étayer, maintenir et développer les systèmes planétaires de soutien du vivant. La gestion et le partage des informations et des connaissances touchant à ces sujets complexes sont d'une importance cruciale pour l'innovation, la conception de nouveaux programmes et la recherche d'articulations nouvelles au sein du portefeuille de projets du FEM (voir l'encadré 3). Les nouveaux thèmes d'intervention retenus pour le lancement des approches intégrées sont examinés ci-après sous l'angle de leurs aspects scientifiques fondamentaux et de la réponse que le FEM pourrait y apporter.

**Encadré : *Caractéristiques distinctives des approches intégrées proposées pour FEM-6***

- ✓ Aptitude à produire des effets positifs pour l'environnement mondial dans plusieurs domaines d'intervention en tirant parti des liens existants.
- ✓ Définition d'échéances précises en vue de l'obtention d'effets tangibles.
- ✓ Pertinence des approches intégrées au vu de l'évolution du programme d'action pour l'après-2015.
- ✓ Nécessité de nouvelles modalités d'intervention pour le FEM qui devra apporter son aide financière à différents niveaux (local, régional et mondial), y compris en s'associant à des partenaires clés et en collaborant avec eux pour financer les coûts initiaux des opérations.

Source : [http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/Signature%20Program\\_Revision\\_August23-2013.pdf](http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/Signature%20Program_Revision_August23-2013.pdf)

### 3 Nouveaux domaines pour la promotion de l'intégration et des synergies

#### 3.1 Villes durables

C'est à juste titre que le FEM consacre l'une des approches intégrées pilotes à la promotion des villes durables, un thème qui regroupe à l'évidence les caractéristiques clés rappelées à l'encadré 3. Alors qu'elles occupent moins de 5 % des terres de la planète, les zones urbaines abritent plus de la moitié de la population mondiale, produisent plus de 90 % du PIB mondial et sont responsables de plus de 70 % des émissions de GES.<sup>35</sup> Il est donc urgent de s'assurer que les considérations environnementales sont dûment intégrées aux décisions touchant au développement urbain. Premiers consommateurs et de loin d'électricité et de carburants,<sup>36</sup> les villes produisent des volumes considérables de substances chimiques et autres polluants qui aggravent la contamination des sols, de l'air et de l'eau. Le traitement (ignifuge, phytosanitaire, etc.) et l'emploi de matériaux de construction, la consommation accrue de produits chimiques de pharmacie, de soins et d'entretien, la production de déchets électroniques, l'utilisation croissante de produits jetables de consommation courante et d'emballages plastiques sont emblématiques des stress de plus en plus nombreux qui s'exercent sur l'environnement urbain.

Particulièrement concentrée dans les villes, la forte consommation d'eau et de nourriture a de sérieuses répercussions sur l'utilisation des terres et les services écosystémiques, notamment la diversité biologique, les pêcheries et les milieux côtiers (surtout dans les villes situées sur le littoral qui représentent un tiers de l'ensemble des zones urbaines). De récentes méta-analyses de l'expansion prévue des agglomérations urbaines jusqu'en 2030 concluent en outre que le taux moyen d'extension dans les régions situées à moins de dix mètres au-dessus du niveau de la mer et de dix kilomètres d'aires terrestres protégées est plus important que partout ailleurs.<sup>37</sup> De plus, on ne peut guère espérer une efficacité accrue de l'utilisation des terres étant donné la fragmentation et le manque de coordination des organes de gouvernance qui font obstacle à un développement urbain durable.<sup>38</sup>

Les villes côtières sont bien plus exposées à l'élévation du niveau de la mer provoquée par le changement climatique. Dans son rapport intitulé *Gestion des risques de catastrophe et de phénomènes extrêmes pour les besoins de l'adaptation au changement climatique*,<sup>39</sup> le GIEC conclut que la récente augmentation des dommages imputés aux phénomènes météorologiques extrêmes est due en grande partie à une exposition accrue à ces phénomènes plutôt qu'à leur fréquence ou à leur intensité. La densité démographique s'accroît dans les zones soumises à des risques climatiques notables. L'urbanisation s'opère souvent sans planification et de nombreuses agglomérations comptent de vastes quartiers et périmètres naturels sans protection contre les chocs climatiques.

## La réponse du FEM et les résultats escomptés

Il y a de multiples façons de promouvoir les démarches intégrées innovantes destinées à écologiser les villes, à réduire leur empreinte écologique et à les protéger des chocs climatiques (voir l'encadré 4). Elles visent notamment à appuyer :

- des cadres de gouvernance urbaine intégrant l'information, la consommation d'eau et d'énergie et les flux de matériaux ;
- la planification, l'aménagement et l'infrastructure urbaine ;
- l'investissement dans l'utilisation raisonnée et intégrée des ressources naturelles et la gestion des déchets ; et,
- une protection accrue contre l'impact du changement climatique.

L'application de ces démarches doit être coordonnée pour un maximum d'efficacité. La préparation de profils environnementaux urbains<sup>40</sup> permet de redéfinir les priorités dans le cadre présenté ci-dessus. Le FEM pourrait appuyer des actions conçues sur la base de ces profils pour résoudre les grands problèmes d'alimentation, d'eau, d'énergie et de sécurité foncière pesant sur le bien-être des populations urbaines, une approche dont il existe d'ores et déjà quelques exemples.<sup>41</sup> La mise au point d'interventions visant à intégrer l'information, l'énergie et les flux de matériaux et à minimiser la production de déchets devrait être considérée comme l'issue la plus désirable. Les technologies énergétiques partiellement ou totalement décarbonées, la maîtrise de l'énergie, la réglementation locale de la gestion des déchets industriels, les programmes de recyclage intensifs et le développement de l'interconnectivité au moyen de transports publics durables sont les priorités actuellement définies pour le guichet d'intervention

## Encadré 4 : Le modèle d'évaluation intégrée des zones urbaines (UIAF) – Exemple d'approche intégrée de l'adaptation au changement climatique et de l'atténuation de ses effets

L'UIAF simule les processus d'évolution à long terme à l'échelle de villes entières. Il repose sur les différents scénarios d'impact climatique.

Initialement mis au point pour la ville de Londres (Royaume-Uni), son premier cas d'étude, ce modèle illustre selon différents scénarios les interactions possibles entre l'économie, l'utilisation des terres, les sécheresses et les crues tout au long du 21<sup>ème</sup> siècle et ce, à des échelles spatiales allant du quartier à l'ensemble de la ville.

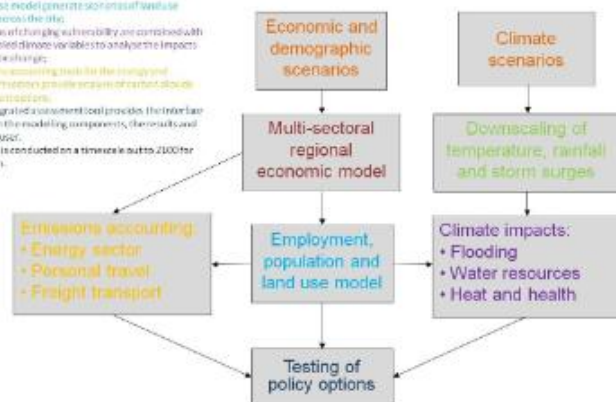
L'UIAF fournit des outils d'évaluation du degré de viabilité des plans et politiques aux concepteurs d'infrastructures.

Il aide les parties concernées et les chercheurs à mieux comprendre comment formuler des politiques urbaines et environnementales qui favorisent la réalisation de certains objectifs, tout en évitant les répercussions mal maîtrisées.

The integrated assessment involves:

1. Socio-economic and climate scenarios provide the context for the analysis.
2. A process of downscaling from regional generation of scenarios to the city scale.
3. A regional economic model generates scenarios of employment in different sectors.
4. A land use model generates scenarios of land use change across the city.
5. Scenarios of changing vulnerability are combined with downscaled climate variables to analyse the impacts of climate change.
6. Scenarios accounting for the energy and transport sectors provide scenarios of carbon dioxide emissions.
7. The integrated assessment model provides the interface between the modelling components, the results and the user.

The analysis is conducted on a timeline in units of 100 years.



« atténuation des effets du changement climatique et substances chimiques », et bien d'autres possibilités existent aussi dans les autres domaines d'intervention.

En traitant les zones urbaines comme une sous-composante de la gestion globale de l'utilisation des terres, le FEM pourrait promouvoir un développement urbain qui :

- conjugue efficacement pérennité environnementale et solidité économique par la valorisation des services écosystémiques et la promotion de l'innovation dans le secteur des technologies vertes ;<sup>42</sup> et,
- privilégie la résistance aux chocs climatiques par divers moyens : adaptation écosystémique et communautaire,<sup>43</sup> maîtrise de l'énergie, recours aux énergies renouvelables locales, gestion avisée des substances chimiques et des déchets, bâtiments à haut rendement énergétique et transports durables peu polluants.

Étant donné la tendance croissante à l'urbanisation, le FEM pourrait envisager de protéger ses investissements passés et futurs dans la protection de la diversité biologique en renforçant la coordination entre les interventions axées sur le développement urbain et celles visant les zones protégées.

Le cadre de résultats pour l'atténuation des effets du changement climatique (Pilier A, domaine stratégique 2) pourrait être élargi aux interventions associant la protection des écosystèmes au développement urbain. En créant des passerelles avec les domaines d'intervention « diversité biologique », « eaux internationales », « substances chimiques et déchets » et « dégradation des sols », l'objectif de sobriété carbone peut être étendu aux interventions concernant l'approvisionnement en eau, la gestion des substances chimiques et des déchets, l'offre alimentaire, la biodiversité urbaine et périurbaine et la conservation des sols. Les zones urbaines sont actuellement exclues des stratégies pour la biodiversité, la dégradation des sols et la gestion durable des forêts, une omission qui pourrait toutefois être aisément corrigée.

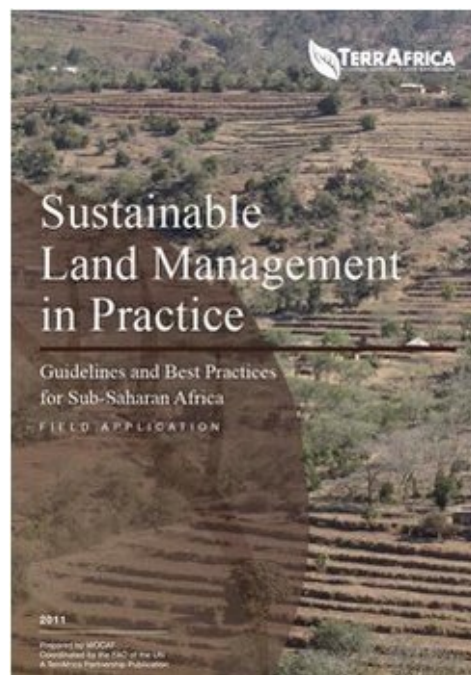
### 3.2 Sécurité alimentaire

La deuxième approche intégrée pilote proposée s'intitule « Sécurité alimentaire pérenne et résistante aux chocs climatiques en Afrique subsaharienne ». Vu l'importance cruciale des ressources terrestres et hydriques pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté, cette approche intégrée présente toutes les caractéristiques attendues d'un programme du FEM (voir l'encadré 3), de même que le caractère impérieux des investissements multisectoriels ciblés que le développement durable exige urgemment. Elle relève en outre du même esprit que le document final de la Conférence Rio + 20, « L'avenir que nous voulons – Rio + 20 », qui considère l'agriculture durable et la sécurité alimentaire comme des secteurs d'intervention prioritaires justifiant d'investir dans la biodiversité et les écosystèmes, les ressources terrestres et hydriques et la résistance aux effets du changement climatique.<sup>44</sup> Dans cette section, le STAP examine le contexte dans lequel s'inscrit la sécurité alimentaire en tant que thème prioritaire intégré, et rattache la question à la promotion de systèmes de production agricoles conçus pour résister au changement climatique, exploiter durablement les ressources naturelles et réduire leur consommation énergétique à de faibles niveaux.



Les efforts destinés à promouvoir la sécurité alimentaire dans le monde doivent être « intelligents » au plan de l'utilisation des ressources en eau, en terres et en énergie.<sup>45</sup> La demande mondiale de produits agricoles devrait s'accroître de 70 % d'ici 2050, et elle sera principalement satisfaite par une intensification de la production des terres déjà cultivées.<sup>46</sup> Fortement dépendant des combustibles fossiles, le secteur alimentaire représente un tiers de la consommation énergétique mondiale et plus de 20 % des émissions de GES.<sup>47</sup> Dans le monde, l'agriculture occupe actuellement 11 % des terres vouées à la production végétale, et représente 70 % des prélèvements d'eau, essentiellement puisée dans les nappes phréatiques, mais aussi dans les lacs et les cours d'eau. Les crises liées à la disponibilité et à la qualité de l'eau surgissent dans des contextes temporels et spatiaux très variés. La demande d'eau douce (eaux intérieures de surface et eaux souterraines) va encore s'enfler dans les décennies à venir, tandis que l'offre et la qualité des ressources hydriques devraient chuter.<sup>48</sup> Dans les pays en développement, l'empreinte écologique du secteur agro-alimentaire augmente régulièrement à mesure de l'évolution des préférences alimentaires, et surtout en raison de la part croissante des produits carnés et laitiers dans l'alimentation des populations.

**Encadré 5 : Pratiques de gestion durable des terres - Quelques exemples illustrant les possibilités offertes par les systèmes alimentaires intelligents**



Source : Panorama mondial des approches et techniques de conservation (WOCAT) – [www.wocat.net](http://www.wocat.net)

Voilà des siècles que les agriculteurs tentent d'améliorer l'utilisation et la gestion des ressources en terres et en eau. Quand les conditions le permettaient, ils ont eu recours, à des pratiques locales, nationales et internationales de gestion durable étayées au plan institutionnel, politique et technique (voir à l'encadré 5 une compilation de bonnes pratiques dont la publication a été financée par le FEM au titre du programme *Terr-Africa*. Du fait de la croissance démographique et des impacts du changement climatique, les agriculteurs sont aujourd'hui confrontés à une compétition accrue à l'égard des ressources en terres, en sols et en eau. Les pressions démographiques qui s'exercent sur les écosystèmes se conjuguent à la moindre fertilité des sols, aux impacts des produits chimiques utilisés dans l'agriculture et aux répercussions environnementales du changement climatique pour créer des conditions propices à l'insécurité alimentaire.<sup>49</sup>

Parallèlement, de nombreuses communautés côtières et lacustres voient leur sécurité alimentaire gravement menacée par l'effondrement des captures de poisson. Les pratiques de pêche non viables sont catastrophiques pour les océans où près de 30 % des stocks halieutiques mondiaux étaient jugés épuisés ou surexploités en 2009, tandis que 57 % des stocks déjà exploités à plein rendement devraient faire l'objet de mesures de gestion et d'un suivi attentif pour prévenir leur surexploitation.<sup>50</sup> Selon les estimations, l'impact économique cumulé de la gestion irraisonnée des océans se chiffrerait à plus de 200 milliards de dollars par an. À elle seule, la pêche illicite, non déclarée et non

réglementée (INDNR) représente plus de 23,5 milliards de dollars, soit un cinquième environ des captures déclarées dans le monde.<sup>51</sup> Quelque 25 % des stocks de haute mer (aussi appelée « zones ne relevant d'aucune juridiction nationale ») sont jugés surexploités ou épuisés. Au total, le coût annuel des pertes économiques mondiales dues à la pêche non viable serait de l'ordre de 50 milliards de dollars, pour une valeur actualisée nette estimée à 2,2 trillions de dollars.<sup>52</sup> Les défaillances de la gestion sont aggravées par les subventions versées à des filières de pêche inefficaces, pour un volume annuel estimé entre 15 et 30 milliards de dollars, qui accentuent encore les tendances à la baisse.

Qu'ils soient terrestres ou marins, les systèmes de production alimentaire sont très exposés au changement climatique. Selon les projections actuelles, les systèmes agricoles subiront des dommages même si la hausse moyenne des températures mondiales reste inférieure à 2°C.<sup>53</sup> Indissolublement liées l'une à l'autre, l'insécurité alimentaire et la pauvreté accablent des pans entiers de la population rurale et urbaine de la planète, particulièrement en Afrique subsaharienne et en Asie du sud. Le changement climatique prend tout son sens dans ces régions où l'agriculture de subsistance ou de rente pratiquée par les petits exploitants et les communautés locales est tributaire de pluies irrégulières, et où la pauvreté fait obstacle à la prise en compte des risques inhérents à l'évolution du climat.<sup>54</sup>

L'agriculture est reconnue comme l'un des principaux responsables des émissions de GES et comme un facteur clé du changement d'affectation des terres, dont le déboisement. Parallèlement, elle offre des possibilités considérables pour l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses impacts, certains chercheurs estimant même qu'elle présente le plus fort potentiel de réduction d'émissions de tous les secteurs d'activité économique, avant même l'industrie ou les transports.<sup>55</sup>

D'après les projections, l'expansion des terres mises en culture dans les pays en développement devrait se traduire par une augmentation de la production végétale de l'ordre de 20 % entre 1999 et 2030. Près de la moitié des 3 milliards d'hectares de bonnes terres arables (sur les 13,4 milliards d'hectares de terres de la planète) est déjà cultivée. Pour l'essentiel, le reste des terres susceptibles d'être mises en culture est situé en zone tropicale et occupé par la forêt. Bien que les impacts prévus varient selon la culture, la région et le scénario d'adaptation envisagés, environ 10 % des projections pour la période 2030-2049 prévoient une augmentation des rendements de plus de 10 %, et quelque 10 % d'entre elles penchent plutôt pour des chutes de productivité de plus de 25 % par rapport aux niveaux de la fin du 20<sup>ème</sup> siècle. Après 2050, le risque d'impacts plus graves sur les rendements augmente en fonction du degré de réchauffement de la planète.<sup>56</sup> La production agricole se situe donc à un tournant où l'offre alimentaire doit augmenter dans un contexte caractérisé par une réduction des disponibilités en terres et en eau par habitant et une intensification des risques climatiques.<sup>57</sup> La baisse des rendements aura pour effet de renchérir les produits agricoles de base, rendant l'accès à la nourriture encore plus difficile, surtout pour les pauvres. La variabilité climatique et la modification du climat devraient avoir des effets pervers sur les rendements agricoles (et les systèmes d'élevage) en Afrique subsaharienne où de vastes superficies souffrent déjà de l'insuffisance et de l'irrégularité des précipitations, du manque de moyens des petits exploitants et de l'inefficacité des politiques.<sup>58</sup> D'ici 2050, la région devrait néanmoins apporter une contribution majeure à la production agricole mondiale du fait de l'expansion des terres mises en culture.



## ***La réponse du FEM et les résultats escomptés***

L'agriculture et la pêche durables et climato-intelligentes se situent à l'intersection de plusieurs priorités du FEM. Dans les pays en développement, environ un cinquième des terres irriguées souffre d'engorgement et/ou de salinisation, des phénomènes communs de dégradation des sols, surtout dans les zones arides. L'accumulation de sel réduit la fertilité et la productivité des sols. Conjugués à l'action des chaînes d'approvisionnement en produits de base et à la dégradation des écosystèmes, les stress exercés sur les ressources terrestres provoquent de considérables gaspillages de nourriture à différents stades des chaînes de production et d'offre alimentaire.<sup>59</sup> Tout comme l'énergie, l'eau est essentielle au développement. La gestion insuffisante des ressources en eau et les processus écologiques qui protègent les réseaux d'eau douce pourraient à leur tour devenir des causes de conflit. Dans le monde entier, l'agriculture doit s'attaquer simultanément à plusieurs défis : améliorer les pratiques de gestion des terres tout en privilégiant une production alimentaire sobre en carbone sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, remplacer les intrants à base de combustibles fossiles par des sources locales d'énergie renouvelable, et promouvoir l'accès à l'énergie pour tous, autant de défis qui ne pourront être relevés qu'en préservant les systèmes agricoles et alimentaires à l'abri des chocs climatiques futurs.

Le FEM contribue à satisfaire la demande alimentaire en réduisant les ressources nécessaires et en améliorant parallèlement les effets positifs sur l'environnement.<sup>60</sup> Une approche systémique de la production alimentaire et du changement climatique offre de réelles possibilités pour la sécurité alimentaire et l'amélioration des moyens de subsistance, tout en réduisant l'impact des grands problèmes environnementaux. Avec l'approche intégrée pilote « Sécurité alimentaire pérenne et résistante aux chocs climatiques en Afrique subsaharienne », le FEM investit dans les services écosystémiques pour assurer la pérennité de systèmes de production agricole à l'épreuve du climat. Cet objectif s'apparente étroitement aux « systèmes alimentaires intelligents », un thème proposé par le STAP pour désigner la création de chaînes d'approvisionnement en produits alimentaires de base reposant sur la gestion durable des terres, la maîtrise de l'énergie et la résistance aux chocs climatiques. Le FEM entend atteindre cet objectif en structurant son action selon quatre axes :

- i) conservation des ressources en sol et en eau ;
- ii) diversification des systèmes de production ;
- iii) gestion intégrée des ressources naturelles dans les systèmes agropastoraux ;  
et,
- iv) cadres politiques et institutionnels à l'appui de la sécurité alimentaire.

Certaines de ces questions sont bien connues et traitées depuis longtemps (par exemple la conservation des sols et de l'eau). En ce qui les concerne, il faudra tirer les enseignements des interventions passées et mettre au point des démarches nouvelles privilégiant la participation. D'autres questions, comme la diversification des systèmes de production, qui sont évoquées moins fréquemment dans le contexte de la sécurité alimentaire justifieront des analyses interdisciplinaires et l'élaboration de nouveaux cadres d'intervention. Les axes d'intervention définis ci-dessus et leurs retombées sur l'environnement mondial sont fondés sur les principes de gestion durable des terres, composante intrinsèque de la stratégie pour le domaine d'intervention « dégradation des sols ». De même, la pêche durable constitue un aspect capital de la stratégie pour le domaine « eaux internationales ». Les principes à l'œuvre sont notamment la production accrue de services écosystémiques ; le maintien de la productivité agricole ; une meilleure

utilisation des intrants ; et la contribution de l'action menée à l'atténuation des effets du changement climatique (piégeage du carbone et réduction des émissions de GES) et à l'adaptation à l'évolution du climat (capacité d'adaptation). La sécurité alimentaire résulte de la gestion durable des terres agricoles et des pêcheries, produisant ainsi des effets bénéfiques sur l'environnement local et mondial. Bien que rattachée au domaine d'intervention « dégradation des sols » (ou « eaux internationales » en ce qui concerne la pêche), l'approche intégrée pilote recoupe l'ensemble des domaines

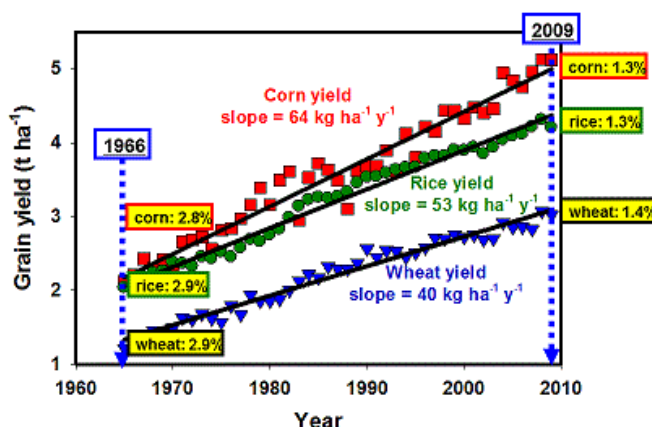
d'intervention, à savoir diversité biologique, atténuation et adaptation au changement climatique, eaux internationales, et gestion des substances chimiques et des déchets. Elle s'inspire aussi des objectifs de la CDB, de la CNUCLD et de la CCNUCC.<sup>61</sup> En œuvrant pour l'intégration systématique des priorités d'environnement et de développement, cette approche pilote servira de catalyseur à l'intégration générale des interventions du FEM, y compris en tirant parti des points communs avec les interventions du Fonds pour les PMA/ Fonds spécial pour les changements climatiques qui visent à développer la capacité d'adaptation et à réduire la vulnérabilité au moyen des systèmes de production agricole.

Par ailleurs, le FEM devrait s'efforcer de favoriser la recherche dans des domaines où le STAP dispose d'un solide mandat. Satisfaire la demande alimentaire d'une population de 9 milliards d'habitants constitue un objectif extrêmement complexe et pluridisciplinaire. Pour soutenir cette approche intégrée pilote, le STAP estime qu'il faudra réaliser des recherches dans les domaines suivants :

- l'intensification durable de la production en vue d'une efficacité maximale de l'utilisation des terres ;<sup>62</sup>

#### Encadré 6 : L'écart de rendement

Current rates of yield growth will not meet demand



The relative rate of gain in crop yield has fallen from ~2.9% of average yields in 1966 to ~1.3% today, which is not fast enough to meet expected food demand without a large expansion of crop production area (source: FAOSTAT)

Source : <http://www.yieldgap.org/>

- l'extensification agricole et son rôle sur les émissions de GES ;<sup>63</sup>
- la productivité agricole au regard des intrants, des mesures d'incitation et des systèmes de suivi ;<sup>64</sup>
- l'étude de « l'écart de rendement »<sup>65</sup> (voir l'encadré 6) en tant qu'indicateur de la gestion durable des terres, de la sécurité alimentaire et de la résistance aux chocs climatiques.<sup>66</sup>

Cette dernière priorité de recherche peut être développée pour illustrer les propositions du STAP. Si les financements le permettent, le STAP envisage de travailler en collaboration avec le Secrétariat de la CNULD en 2015 pour définir un cadre conceptuel et un indicateur de la résistance aux chocs climatiques qui pourrait être fondé sur l'écart de rendement (voir l'encadré 6). Ces travaux lui semblent utiles pour le suivi du programme intégré. L'écart de rendement tient compte des conditions biophysiques (par exemple les nutriments du sol) et des effets des politiques agricoles sur la production végétale (comme l'accès aux intrants extérieurs, la vulgarisation agricole, les prix du marché), ce qui en fait un bon indicateur indirect de la productivité agricole. Le suivi des écarts de rendement peut aussi enrichir notre connaissance de l'influence des caractéristiques biophysiques ou de la gestion agricole sur la productivité (c'est-à-dire des facteurs qui ont des incidences socio-économiques sur les petits exploitants, et donc sur leur aptitude à réduire les écarts de rendement), contribuer à la définition des politiques et des mesures de gestion durable des terres et favoriser la production de services écosystémiques comme la sécurité alimentaire et la régulation du climat. Le STAP et le FEM évalueront plus finement pendant FEM-6 les recherches scientifiques que cette approche intégrée nécessite.

### 3.3 Chaînes d'approvisionnement en produits de base et dégradation environnementale

La production de produits agricoles de base dégrade toujours plus l'environnement mondial, surtout par l'ampleur et l'intensité du déboisement. La production conjuguée des quatre principaux produits agricoles – viande de bœuf, soja, huile de palme et pâte à papier – représente 49 % du déboisement annuel des forêts tropicales,<sup>67</sup> d'où des impacts écologiques en lien direct avec les grandes problématiques abordées par les programmes du FEM — notamment la diversité biologique des forêts, la qualité des ressources en terres et en eau et le piégeage du carbone — et leurs répercussions sur les moyens de subsistance et le bien-être des populations. Les intervenants de nombreux secteurs n'ont pourtant qu'une idée très approximative de l'incidence de la demande de produits de base sur les forêts (voir l'encadré 7). Il est donc opportun de cibler les relations entre l'offre de produits et le déboisement, comme le FEM se propose de le faire avec l'approche intégrée pilote intitulée « Chaînes d'approvisionnement en produits de base respectueuses des forêts. »

L'intensification de la demande mondiale de produits agricoles continue de stimuler la production, avec tous les impacts environnementaux et socio-économiques qui lui sont associés. De plus, l'ampleur et la gravité de ces répercussions sont souvent amplifiées par des facteurs contextuels qui interviennent à l'échelle des zones de production, tout au long de la chaîne d'approvisionnement et jusqu'au consommateur. Ce sont notamment une méconnaissance des problèmes de la part des décideurs et des producteurs ; une insuffisance de capacités institutionnelles pour désigner des aires protégées et les gérer efficacement ; des politiques et incitations aux effets pervers qui poussent les petits exploitants à augmenter les surfaces en production ; les inégalités liés à la valeur des produits et aux avantages qui en sont tirés à différents points de la chaîne d'approvisionnement ; et le manque de transparence des processus de production.<sup>68</sup>

Les politiques et mesures d'intervention adoptées par les gouvernements pour atténuer les impacts de cette production sur le déboisement ont été assez limitées.<sup>69</sup> La situation n'est pourtant pas désespérée, car quelques démarches utiles ont été testées. Dans les rares cas où le fonctionnement des chaînes d'approvisionnement est connu et compris, des partenariats ont généralement été créés entre des individus, des groupes de consommateurs, des organisations non gouvernementales et intergouvernementales et des entreprises agroalimentaires dans le cadre d'initiatives visant par exemple à développer les capacités de production durable, constituer des réseaux de surveillance des forêts et définir des normes volontaires de production durable. Bien que disparates, ces initiatives sont aujourd'hui de plus en plus nombreuses. Diverses organisations intergouvernementales ont récemment commencé à travailler avec des institutions financières pour aligner les investissements sur les objectifs de production durable.<sup>70</sup>

### ***La réponse du FEM et les résultats escomptés***

Le STAP soutient avec enthousiasme les mesures prises dans le cadre des programmes de FEM-6 pour inciter tous les intervenants, en particulier les institutions financières, à lancer des actions susceptibles d'apporter des solutions globales à ces problèmes. Voilà longtemps que le FEM fait figure d'institution de financement novatrice dans ce domaine, en particulier les régimes de certification volontaires. Bâtir sur les succès précédents pour intégrer les compétences et les ressources disponibles dans tous les domaines d'intervention, et passer des marchés de niche à une action de

### **Encadré 7 : Comprendre et apprécier les impacts potentiels des chaînes d'approvisionnement en produits de base – Un défi majeur**



« En cette année de phénomènes météorologiques extrêmes, de flambées des prix des denrées et de catastrophes dans les chaînes d'approvisionnement, les données les plus récentes... montrent que les milieux d'affaires restent globalement inconscients des risques que le déboisement fait peser sur leurs propres chaînes d'approvisionnement. »

Source : Global Canopy Programme Applying Tropical Forest Intelligence – <http://www.globalcanopy.org/>

normalisation à l'échelle de secteurs tout entiers semble donc être une utilisation logique et stratégique des ressources du FEM, qui a de surcroît le potentiel de produire des effets positifs importants sur l'environnement mondial. Le STAP appuie la stratégie définie pour cette approche pilote, à savoir privilégier une démarche intégrée des produits de base passant par :

- a) la sensibilisation des décideurs publics et privés ;
- b) la création d'un climat d'intervention porteur ;
- c) le développement des capacités des producteurs en vue de leur certification ; et,
- d) la promotion de l'investissement dans des produits durables.

La conception de cette approche intégrée doit toutefois être affinée, notamment les aspects fondamentaux que sont le suivi-évaluation et l'acquisition des connaissances. En première analyse et dans l'idéal, cela supposerait de réaliser des enquêtes et des recherches sur différentes questions complexes que le STAP examine ci-après et qui lui semblent toutes pertinentes :

- i. *identifier les indicateurs environnementaux et socio-économiques clés* : Le déboisement dû à la production des produits de base a des incidences environnementales et socio-économiques qui intéressent toute la gamme des domaines d'intervention et de recherche. Des indicateurs adaptés doivent être définis pour mesurer ces impacts et bien évaluer l'efficacité des projets et des programmes ;<sup>71</sup>
- ii. *mettre en place des démarches d'analyse et de mesure globale des chaînes d'approvisionnement en produits de base* : L'approche intégrée pilote met judicieusement l'accent sur l'identification des possibilités d'intervention à toutes les étapes des chaînes d'approvisionnement, plutôt qu'au seul stade de la production. Des analyses globales des chaînes d'approvisionnement, étayées par les indicateurs convenus, permettraient de guider les travaux menés dans le cadre de cette approche (par exemple en définissant les synergies potentielles et les possibilités de valeur ajoutée) et d'en évaluer l'efficacité. Plusieurs cadres d'analyse utiles à cet effet ont déjà été formulés et appliqués à l'étude des chaînes d'approvisionnement, notamment la modélisation intrants-extrants multirégions, l'analyse de viabilité des chaînes d'approvisionnement mondiales et l'évaluation du cycle de vie des produits ;<sup>72</sup>
- iii. *concevoir des projets et programmes de manière à favoriser l'acquisition de connaissances* : Le FEM a là une occasion unique de déclencher une prise de conscience mondiale et une meilleure connaissance des interventions stratégiques qui permettent de dissocier le déboisement et le maintien des chaînes d'approvisionnement. Pour tirer parti de cette opportunité, il devra s'efforcer de privilégier les projets/programmes expérimentaux ou quasi-expérimentaux qui fournissent des données crédibles.<sup>73</sup> Ces éléments de preuve permettront d'analyser les chaînes d'approvisionnement a posteriori et de comparer utilement les résultats obtenus à ce qu'aurait donné une absence d'intervention ;
- iv. *satisfaire la demande mondiale de produits de manière à minimiser le déboisement* : Les scientifiques et les spécialistes du développement ne sont guère

d'accord sur la stratégie à adopter pour satisfaire la demande alimentaire mondiale, qui devrait augmenter de 100 % d'ici 2050, tout en évitant une déforestation massive. Certains pensent qu'il faut s'attacher à intensifier la production des terres déjà cultivées,<sup>74</sup> tandis que d'autres jugent qu'il faut avant tout s'attaquer aux gaspillages alimentaires et aux problèmes de distribution et que l'agriculture ne se traduit pas nécessairement par une perte nette de la biodiversité, ni même du couvert forestier.<sup>75</sup> Une étude globale des avantages respectifs des différentes techniques de production durable et des stratégies de transformation et de distribution des principaux produits dans le contexte de la demande mondiale actuelle et future serait d'une grande utilité pour la détermination des orientations et des objectifs des projets ;

- v. *modifier la chaîne de valeur de manière à répartir les retombées économiques entre les petits exploitants, tout en produisant des effets positifs sur l'environnement mondial* : On constate une tendance croissante à l'adoption de politiques et de programmes de développement durable visant à modifier les chaînes de valeur dans le secteur des produits de base pour améliorer les moyens économiques des petits exploitants et producteurs, que ce soit en appliquant des normes de durabilité ou en favorisant l'accès aux technologies de l'information et de la communication.<sup>76</sup> Même si cette stratégie permet de faire reculer la pauvreté, elle ne semble pas avoir d'effets avérés directs sur les dégradations environnementales provoquées par la production de produits de base.<sup>77</sup> Étudier cette relation serait un bon moyen d'identifier les synergies possibles entre le développement durable et les retombées positives pour l'environnement mondial ;
- vi. *encourager les petits exploitants et producteurs à adopter des pratiques durables* : Les incitations financières et les mesures dissuasives, telles que la rémunération des services écologiques et les primes de certification, sont les méthodes les plus fréquemment utilisées pour faire évoluer les comportements des producteurs de produits de base, surtout en l'absence de réglementation. De récents travaux d'économie comportementale ont toutefois mis en doute l'efficacité des facteurs de motivation « extrinsèques ». <sup>78</sup> On leur préfère de plus en plus les facteurs « intrinsèques », comme le désir d'être reconnu ou accepté au sein d'un groupe, qui préservent la motivation dans le temps.<sup>79</sup> Comme la plupart des projets et programmes du FEM visent à un degré ou un autre à modifier les comportements, la détermination des forces régissant leur évolution pourrait déboucher sur des démarches radicalement nouvelles.

Les besoins de recherche continueront d'évoluer à mesure de la mise en œuvre, du suivi et de l'évaluation de cette approche intégrée pilote tout au long de FEM-6. Dans les années à venir, le STAP serait favorable à l'extension de cette thématique à la pêche et aux chaînes d'approvisionnement mondiales en produits de la pêche. Il s'attachera à maintenir un dialogue nourri avec le FEM et la communauté scientifique pour continuer à recenser et étudier les problèmes liés aux répercussions des chaînes d'approvisionnement sur le déboisement.

### 3.4 Résilience climatique

Le renforcement de la capacité de résistance aux risques climatiques est une question importante et urgente supposant une approche globale et intégrée qui établit un lien entre les efforts spécifiques d'adaptation au changement climatique menés dans le cadre du Fonds spécial et du Fonds pour les PMA, et les activités plus générales du FEM dans ses différents domaines d'intervention. Récemment mise en circulation, la contribution du Groupe de travail 2 du GIEC au Cinquième rapport d'évaluation met en lumière les risques croissants que la modification du climat fait peser sur les ressources naturelles, les écosystèmes, les systèmes économiques et sociaux et, partant, sur les effets positifs que les interventions financées par le FEM devraient avoir dans ces régions, secteurs et systèmes<sup>80</sup>. Le Cinquième rapport d'évaluation souligne également l'importance de l'internalisation, mode de réponse efficace au changement climatique. Dans le cadre du FEM, la résilience climatique peut donc être examinée sous trois angles différents :

1) *La résilience, mode de gestion des risques* : La question de la gestion des risques comporte en elle-même un premier élément de réponse puisque le changement climatique fait peser un risque sur la pérennité des futurs effets positifs sur l'environnement mondial. Les projets doivent donc être examinés sous l'angle des risques climatiques, et des mesures de gestion de ces risques doivent être élaborées et adoptées lors de la conception et de l'exécution des projets. Une telle approche permettra d'accroître la résistance du portefeuille de projets du FEM au changement climatique. La plupart des organismes d'aide bilatérale et multilatérale appliquent déjà largement cette stratégie de neutralisation des risques, qui commence par la mise au point et l'adoption d'outil de dépistage.

2) *La résilience, avantage annexe* : Les activités dans le cadre des domaines d'intervention du FEM sont un moyen d'accroître la résistance des systèmes économiques et sociaux au changement climatique. Il est donc intéressant de voir quels avantages annexes ces activités peuvent avoir ou, dans certains cas, d'appliquer des modes d'intervention déjà utilisés dans d'autres domaines pour accroître la résistance des systèmes humains aux chocs climatiques. C'est la base même de l'écoadaptation, qui consiste à restaurer les systèmes naturels pour réduire la vulnérabilité des systèmes économiques et sociaux.

3) *Rattacher la résilience aux effets positifs multiples* : Il est de plus en plus important de mettre au point des modèles et des formules qui permettent d'avoir simultanément des objectifs et des avantages multiples dans les systèmes sociaux et naturels. Dans un tel cadre, la résilience n'est pas considérée comme un élément additionnel (risque à gérer) ou un avantage annexe, mais plutôt comme une caractéristique du système devant être prise en compte parallèlement à toutes les autres, et donc être rattachée au concept de développement durable.

Chacun de ces aspects et de ces modes d'intervention à l'épreuve du changement climatique est décrit ci-après<sup>81</sup>.

#### **1) La résilience, mode de gestion des risques**

Dans le contexte du FEM, il est prévu que la modification du climat affecte les effets positifs sur l'environnement mondial dans tous les domaines d'intervention, certains



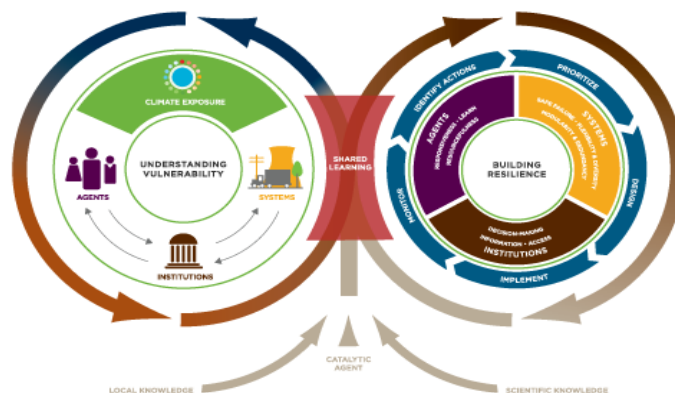
écosystèmes étant déjà touchés par les changements récemment observés. La planète s'est déjà réchauffée de 0,8 °C, et un nouveau réchauffement de 0,6 °C au minimum (entre 0,3 et 0,9 °C) est latent du fait des émissions déjà présentes dans l'atmosphère<sup>82</sup>. Un réchauffement de 2 °C pourrait intervenir dès le début des années 2030<sup>83</sup> et de 4 °C d'ici les années 2060<sup>84</sup>. « Les avantages d'une action rapide et résolue dépassent de loin le coût économique de l'immobilisme » (N. Stern<sup>85</sup>). Indépendamment des succès que l'atténuation du changement climatique pourrait enregistrer à court terme, les systèmes de la planète sont dorénavant engagés sur une trajectoire de changement, et pour certains écosystèmes et points de réchauffement irréversibles<sup>86</sup>, des mesures d'adaptation s'imposent plus que jamais<sup>87</sup>.

### **Réponse proposée par le FEM et résultats attendus**

Les menaces que fait peser la modification du climat – et des écosystèmes – créent une problématique plurisectorielle qui suppose des approches et des actions intégrées au niveau de chaque projet dans les domaines d'intervention. L'exemple du Modèle de résilience climatique (encadré 8) montre comment les problèmes multipartites et plurisectoriels que pose la problématique des changements, des incertitudes et de la

#### **Encadré 8: Le Modèle de résilience climatique, un exemple d'approche intégrée de renforcement de la capacité de résistance**

Le Modèle de résilience climatique (CRF) est un mode d'analyse systémique pour renforcer la résistance au changement climatique. Cette démarche structurée vise à organiser une résistance en réseau à même de prendre en compte les impacts et aléas climatiques émergents, indirects et à évolution lente.



Source: ISET-International – <http://www.i-s-e-t.org/projects-and-programs/climate-resilience-framework>

planification climatiques peuvent être pris en compte par un même système d'analyse. Dix villes en Asie se sont appuyées sur ce modèle pour élaborer des plans de résilience à partir desquels plus de 35 propositions ont été préparées. Plus de 20 d'entre elles ont été financées<sup>88</sup>.

Depuis 2010, le STAP est un fervent partisan de la prise en compte systématique de la résilience climatique dans les opérations, les cadres de gestion par les résultats, les projets et les programmes du FEM<sup>89</sup>. Le STAP a examiné en détail les impacts observés et prévus du changement climatique sur les effets positifs durables dans le cas du FEM en général, et plus particulièrement des programmes et domaines d'intervention de FEM-5, lesquels resteront largement d'actualité pour FEM-6<sup>90</sup>. Depuis les premières

interventions du FEM sur la résistance et l'adaptation au changement climatique dans le cadre de sa priorité stratégique « adaptation »<sup>91</sup>, un mécanisme arrivé à son terme en 2010, le concept et les mesures de résilience dans les stratégies, programmes et projets des domaines d'intervention ont évolué. Quarante pour cent des 296 projets examinés et soumis à l'agrément ou à l'approbation de la DG pendant FEM-5 comportent des informations sur la résistance au changement climatique, les deux tiers des projets étant rattachés au domaine d'intervention « diversité biologique » (plus de la moitié des projets



plurisectoriels). Et pourtant, la proposition présentée par le Secrétariat du FEM au Conseil, en novembre 2012, sur une nouvelle approche et un nouveau cadre de renforcement de la capacité de résistance au changement climatique dans les projets de l'institution est pour l'essentiel restée lettre morte<sup>92</sup>. Dans le cinquième Bilan global du FEM, il est de ce fait recommandé que « le Secrétariat du FEM finalise le projet de document-cadre présentant les mesures d'intégration du changement climatique dans les domaines d'intervention qui sont décrites dans les prochaines actions à engager du document de 2012 intitulé "Enhancing climate resilience in GEF projects: Update on GEF Secretariat efforts"<sup>93</sup> ». Cette recommandation appelle le FEM à mettre en place un cadre qui décrira les risques et les impacts dans chaque domaine d'intervention, les mesures de riposte envisagées pour renforcer la résilience, et les solutions possibles pour intégrer cette dimension au stade de la validation des FIP et de l'agrément du DG.

Les analyses scientifiques décrivant les impacts possibles de la variabilité et du changement climatiques sur les ressources naturelles dans les projets du FEM sont suffisamment solides pour mettre en évidence les risques climatiques précis qui pèsent sur les écosystèmes et sur les populations qui en sont tributaires. La meilleure façon de protéger les investissements du FEM est d'adopter des approches qui prennent à la fois en compte les risques climatiques et les objectifs des domaines d'intervention. Le renforcement de la résistance des écosystèmes et des populations au changement climatique est le point d'ancrage des avantages annexes dans tous les domaines d'intervention, parallèlement à la promotion d'un développement durable. Il est donc stratégiquement indispensable d'identifier les risques spécifiques du changement climatique, de définir les actions possibles au plan technique, politique et institutionnel dans les stratégies pour les domaines d'intervention du FEM, et de faire figurer expressément les risques climatiques dans les cadres de gestion par les résultats.

## **2) La résilience, avantage annexe**

De plus en plus souvent, le FEM s'attache à développer la résilience des écosystèmes terrestres et marins et, parallèlement, à renforcer les capacités d'adaptation et à réduire la vulnérabilité aux risques climatiques en recherchant des complémentarités avec le Fonds pour les pays les moins avancés et le Fonds spécial pour les changements climatiques (Fonds PMA/Fonds spécial). Plusieurs possibilités existent dans le domaine d'intervention « dégradation des sols », notamment pour de futures priorités de programmation telles que l'Approche intégrée pilote *Sécurité alimentaire durable et résistante au changement climatique en Afrique subsaharienne*, qui vise à accroître la résistance et la stabilité des ressources agropastorales face au changement climatique tout en aidant à réduire la vulnérabilité des populations très exposées à la modification du climat. Cette approche intégrée permet d'avoir des effets positifs sur l'environnement mondial et au plan de l'adaptation, contribuant ainsi à la promotion d'un développement écologiquement viable par de multiples voies. C'est également le cas de l'écoadaptation, un mode d'intervention s'articulant sur la gestion durable, la préservation et la restauration des écosystèmes dans le cadre d'une stratégie globale d'adaptation prenant en compte les multiples avantages annexes pour les populations au plan social, économique et culturel<sup>94</sup>. L'écoadaptation est basée sur les interactions entre l'homme et son environnement et sur la façon dont la restauration ou la préservation des écosystèmes aide à fournir des services écologiques et à réduire la vulnérabilité au changement climatique<sup>95</sup>. Ce mode d'intervention offre de multiples possibilités de rechercher les avantages annexes découlant des effets positifs

sur l'environnement (p. ex. atténuation du changement climatique) et du renforcement de la résistance des systèmes humains à la modification du climat.

Les projets sur la restauration des écosystèmes et la résilience peuvent bénéficier d'un financement dans tous les domaines d'intervention portant sur la gestion des ressources naturelles. L'adoption de mesures d'adaptation « utiles en tout état de cause », comme le propose le GIEC, fait intrinsèquement partie de cette approche<sup>96</sup>. Les principaux domaines dans lesquels le FEM pourrait envisager des actions coordonnées sont les agroécosystèmes, un certain nombre de milieux marins, les écosystèmes de forêt, les écosystèmes tropicaux, les îles et les zones d'habitation ou villes côtières jugées particulièrement vulnérables au changement climatique. Les stratégies dans les différents domaines d'intervention pour FEM-6 mettent en évidence des possibilités de programmation directement liées à la résilience et/ou à la restauration des écosystèmes, et à l'amélioration des conditions de vie<sup>97</sup>. Le financement d'activités visant à renforcer la capacité de résistance des écosystèmes et à avoir des avantages annexes pour le bien-être est en lui-même une incitation à élaborer des projets et programmes plurisectoriels.

### **3) Rattacher la résilience aux effets positifs multiples**

La résilience des systèmes naturels et la réduction de la vulnérabilité au changement climatique sont souvent complémentaires et concordantes<sup>98</sup>. À cet égard, comme on l'a vu à la section 1.2 ci-dessus, les systèmes socioécologiques mettent l'accent sur l'intégration et la relation dynamique entre l'homme et l'environnement – et les comportements, ce qui en fait des systèmes d'adaptation complexes<sup>99</sup>. Les systèmes socioécologiques font intervenir de multiples acteurs dont le niveau d'information varie, tout comme la capacité à apprendre, à s'adapter et à influencer sur le degré d'évolution du système (du point de vue social, économique et environnemental) pour l'empêcher de dépasser certains seuils critiques. De ce point de vue, les systèmes socioécologiques intègrent la gestion évolutive des écosystèmes (p. ex. résilience des écosystèmes), le niveau institutionnel (p. ex. règles régissant la gestion des écosystèmes par l'homme) et les mesures face au changement climatique (p. ex. capacité à s'adapter à l'évolution de la situation). Les facteurs d'intégration de ce mode d'intervention peuvent avoir des effets positifs multiples qui assurent un avenir durable, à l'épreuve du climat. La communauté scientifique continue à renforcer les bases théoriques des systèmes socioécologiques pour mieux comprendre l'impact de l'adaptation et les perspectives de modes d'intervention résistants au changement climatique.

La résilience et la restauration des écosystèmes sont un fil conducteur important entre les domaines d'intervention du FEM. Toutefois, il n'existe actuellement pas de cadre global ou d'objectif stratégique pour guider cet effort et permettre l'innovation, un plus grand impact ou des gains d'efficacité prenant simultanément en compte les grands aspects sociaux et institutionnels considérés. L'absence d'objectif stratégique clair en matière de résilience et de résistance des écosystèmes au changement climatique pourrait compromettre la réalisation de l'objectif de développement écologiquement viable. L'accent à mettre dans ce domaine pendant FEM-6 pourrait essentiellement avoir pour cadre et axe le pôle « gestion des ressources naturelles » des domaines d'intervention, et s'appuyer sur une contribution importante du domaine d'intervention « changements climatiques » (atténuation et adaptation). Du point de vue du STAP, de nouveaux services-conseil scientifiques et techniques sont nécessaires pour promouvoir de nouvelles approches

intégrées pouvant avoir de multiples effets positifs et simultanés, et mettre les écosystèmes et les populations davantage à l'abri du changement climatique.

### 3.5 Sécurité environnementale

La sécurité environnementale est l'un des grands thèmes d'intégration auquel le STAP a commencé de s'intéresser. C'est l'une des principales conditions préalables à un développement écologiquement viable. La « sécurité environnementale » nourrit une réflexion qui lui est propre, fournissant un sujet universitaire d'étude et d'analyse, surtout là où le changement climatique pourrait être source de conflits liés à des ressources naturelles telles que l'eau, les terres et les forêts<sup>100</sup>. L'idée au cœur de la sécurité environnementale est que les problèmes environnementaux, notamment la pénurie de ressources et la dégradation de l'environnement, peuvent être à l'origine de violents conflits intérieurs et extérieurs impliquant des pays et les populations. Les adeptes de la sécurité environnementale considèrent que les politiques sécuritaires – sécurité des biens et des personnes, sécurité alimentaire, sécurité climatique, etc. – doivent être repensées dès lors qu'une modification de l'environnement peut être source de conflit social et faire peser un danger sur les populations<sup>101</sup>.

L'évolution de l'environnement à l'échelle mondiale ayant surtout été décrite par des biophysiciens qui mettent essentiellement l'accent sur la dynamique du système de la planète, des aspects importants tels que les dimensions politicoéconomiques et politicoécologiques des ressources naturelles ont été relativement passés sous silence<sup>102</sup>. Cela tient en partie au rôle limité des sciences économiques et sociales dans le FEM, comme on l'a vu à la section 1.2, et en partie aux modèles analytiques qui ne tiennent pas compte des travaux sur les considérations politiques et les scénarios futurs dans la majorité des analyses et des méthodes écologiques. Les sciences naturelles continueront à servir de base à l'interprétation et au suivi des changements environnementaux à l'échelle mondiale. Toutefois, il est indéniable que la quasi-totalité des changements écologiques observés sont des sous-produits de modes de développement modernes et de l'interface entre les moyens de subsistance et l'environnement biophysique. Il est aussi évident que la pression sur l'exploitation des ressources naturelles devrait de plus en plus engendrer des conflits humains et de nouvelles dégradations de l'environnement<sup>103</sup>.

L'insécurité et les conflits engendrés par la modification de l'environnement tiennent en partie à ces processus sociaux et aux disparités qu'ils créent. Cette situation rend certaines personnes plus vulnérables et moins à même de faire face à des variations rapides et nouvelles de l'environnement. Les perspectives de croissance démographique, d'accroissement de la classe moyenne et d'urbanisation devraient encore aggraver ces tensions<sup>104</sup>. La question de la sécurité environnementale ne fait pas expressément partie du programme du FEM. Il n'en demeure pas moins que bon nombre de projets financés par l'institution se déroulent dans des zones en proie à des conflits ou en sortant, ce qui a de vastes répercussions sur l'environnement local, régional et mondial. Bien que parfois non négligeables, les risques liés à ces conflits ne sont pas toujours bien définis, pris en compte ou inclus dans les projets du FEM. De ce fait, le FEM et ses partenaires se trouvent parfois confrontés à des situations qui peuvent gravement compromettre les actions menées et résultats. Cela étant, les projets de l'institution recèlent une masse de connaissances et de savoir-faire qui pourraient être transmis aux membres de la famille du

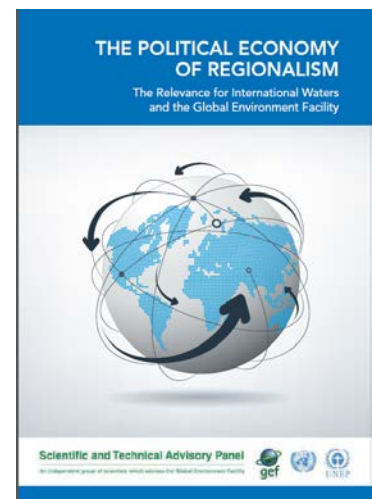
FEM et à d'autres acteurs opérant dans des situations similaires pour aider à améliorer les résultats à l'avenir.

Dans le domaine d'intervention « diversité biologique », les conflits armés ont souvent un impact négatif sur la biodiversité en détruisant et morcelant les habitats, portant atteinte à la faune par le braconnage et les mines, surexploitant et dégradant les ressources naturelles, et faisant augmenter la pollution aquatique et terrestre<sup>105</sup>. Le FEM a financé de nombreux projets sur la biodiversité dans des zones frappées par des conflits (voir, par exemple, le projet no 1043, *Création d'aires à protéger par gestion des écopaysages dans les plaines du nord du Cambodge*). Étant donné que 90 % des conflits armés majeurs de la période 1950-2000 sont intervenus dans des pays abritant des écosystèmes ultrasensibles, que plus de 80 % d'entre eux se sont produits sur les lieux mêmes de ces écosystèmes<sup>106</sup>, et que les objectifs d'Aichi rattachés à la Convention des Nations unies sur la diversité biologique visent à porter à 17 % le pourcentage d'aires terrestres et eaux intérieures protégées et bien gérées d'ici 2020, le FEM risque fort de continuer d'être confronté à des cas de conflit dans le cadre de son domaine d'intervention « diversité biologique ».

Dans le domaine d'intervention « dégradation des sols », une étude dans le cadre de la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification (CNULD) montre que 40 % des conflits intérieurs des 60 années considérées sont liés à des ressources terrestres et naturelles<sup>107</sup>. Bien que les facteurs économiques, sociaux et politiques à considérer soient multiples, les pressions sur des ressources vitales telles que l'eau ou les terres arables peuvent avoir un effet multiplicateur sur les tensions entre les groupes<sup>108</sup>. En outre, les conflits peuvent conduire à des déplacements importants de population et à l'ouverture de camps de réfugiés, ce qui ne fait qu'aggraver la dégradation de l'environnement et la déforestation<sup>109</sup>. Devant ce constat dans ce domaine d'intervention, le FEM finance des projets, qui visent partiellement à aider à prévenir l'insécurité politique que ne manquerait pas d'engendrer une aggravation de la dégradation des sols (voir, par exemple, le projet n° 2377, *Gestion durable des sols dans le Haut Pamir et le Pamir-Alai : Une initiative transnationale intégrée en Asie centrale*).

Le domaine d'intervention « eaux internationales » est unique en son genre, car il comporte comme objectif déclaré d'aider les pays à travailler de concert pour surmonter les tensions existant dans les grands réseaux hydrographiques transnationaux. Les projets financés ici ont pour objet de susciter la confiance, de bâtir des institutions, d'aider à éviter les conflits et de promouvoir la coopération, reconnaissant le fait que les masses d'eau et les ressources connexes (halieutiques, par exemple) ne connaissent pas de frontières politiques. De nombreux projets financés par le FEM dans ce domaine d'intervention mettent à profit des réseaux et des compétences existant dans le cadre d'institutions régionales politiques et économiques (voir par exemple le projet n° 842, *Protection de l'environnement et gestion durable du bassin de l'Okavango*) et encouragent une gouvernance démocratique, ce qui peut contribuer de façon déterminante

**Encadré 9: Publication sur la dimension politico-économique du régionalisme**



à faire diminuer les différends et les plaintes<sup>110</sup>. Dans certains cas, les projets dans ce domaine d'intervention peuvent même conduire à l'adoption d'une nouvelle convention régionale (voir, par exemple, le projet n° 1618, *Adoption d'une Convention et d'un programme d'action pour la protection de l'environnement de la mer Caspienne*)<sup>111</sup>. Les activités dans ce domaine d'intervention sont riches d'enseignements sur la façon de promouvoir une gouvernance démocratique et de resserrer la coopération. Cet acquis pourrait être transféré à d'autres domaines d'intervention et à des activités plurisectorielles.

Les exemples donnés ci-dessus illustrent la façon dont le FEM travaille déjà implicitement sur la question de la sécurité environnementale de plusieurs façons, une question qui risque fort d'être d'actualité pendant FEM-6 du fait des projets intégrés qui mettront en évidence les aspects socioéconomiques et les problèmes de développement, notamment dans le cadre des initiatives pilotes sur l'urbanisation et la sécurité alimentaire. L'Afrique, en particulier, est gravement touchée par les conflits et en souffre de façon disproportionnée. Pendant les 40 dernières années du XX<sup>e</sup> siècle, environ 40 % des pays d'Afrique subsaharienne ont connu au moins une période de conflits civils essentiellement dus au niveau élevé de pauvreté, à la forte dépendance à l'égard des exportations primaires basées sur des ressources naturelles et à la faillite des institutions politiques<sup>112</sup>.

Dans ce contexte, le STAP considère qu'il est important de réfléchir à la façon dont le FEM pourrait jouer un rôle pour prévenir ou limiter les conséquences des conflits pour les populations et l'environnement tout en facilitant la coopération sur les ressources naturelles communes. Plus précisément, le FEM pourrait favoriser l'enrichissement des connaissances dans ce domaine et tirer parti de l'expérience acquise grâce à son portefeuille de projets, en s'attachant à :

**Encadré 10 : S'attaquer au changement climatique et promouvoir le développement : quelle est la priorité ?**

*« Pour de nombreux pays en développement, la promotion du développement est la toute première priorité, avant l'atténuation du changement climatique. Ce constat est donc a priori une contrainte pour ceux qui militent en faveur de l'atténuation. Une fois cela admis, pour servir la cause de l'atténuation dans un contexte de développement, il faudra impérativement 1) commencer par comprendre parfaitement les objectifs de développement, 2) voir comment l'atténuation peut s'inscrire dans ce cadre. Dans certains cas, il pourra y avoir des synergies, là où les actions à l'appui de l'atténuation peuvent renforcer l'effort de développement, dans d'autres, il faudra probablement réfléchir de façon stratégique, faire preuve de patience et/ou faire des compromis. »*

Source: Development & Mitigation Forum, Cape Town, South Africa, January 2014

- i) mieux appréhender le contexte politique et économique de la région, notamment la logique des organisations intergouvernementales régionales, lors de la conception de ses interventions à vocation régionale<sup>113</sup>.
- ii) recenser les situations dans lesquelles il a favorisé la coopération entre des groupes et des gouvernements et/ou il a apporté une contribution positive à la prévention des conflits, permettant ainsi d'avoir des effets positifs et partagés sur l'environnement ;
- iii) utiliser les techniques des sciences sociales, comme les analyses et les états des lieux faisant appel à la participation des acteurs concernés, pour acquérir une meilleure connaissance du rôle des différentes couches de la société, le but étant de déterminer les conflits potentiels et de prendre des mesures pour limiter les impacts possibles ;

- iv) examiner la façon dont il peut améliorer encore ses projets de promotion d'une bonne gouvernance, comme ceux menés dans le domaine d'intervention « eaux internationales », en tirer parti et les transposer dans d'autres domaines d'intervention et d'autres activités plurisectorielles ;
- v) mettre au point des méthodes d'intervention de référence dans les zones en proie à des conflits ou venant d'en sortir, à la lumière des enseignements tirés des deux dernières décennies, dont les études de cas témoins ;
- vi) mener des travaux de recherche ciblés dans le domaine de la sécurité environnementale afin d'éclairer ses futures opérations et les actions communes. En effet, quelles que soient la nature et l'importance exactes des impacts du changement climatique, on s'accorde largement à dire qu'ils toucheront essentiellement les pauvres, ce qui laisse entendre qu'il faut soutenir les efforts qui visent à établir une relation plus étroite entre la modélisation climatique et celle des conflits<sup>114</sup>.

En examinant ouvertement la question de la sécurité environnementale et en tirant parti de l'expérience du FEM dans ce domaine, on facilitera la reconnaissance du principe selon lequel sécurité environnementale et bien-être humain sont inextricablement liés. On acquerra en outre des informations utiles et nouvelles dans les différents domaines d'intervention sur la façon d'élaborer et de gérer efficacement des projets qui permettront simultanément de promouvoir le développement et de préserver l'environnement.

## 4 Renforcer les liens entre approche intégrée et développement durable dans les domaines d'intervention du FEM

### 4.1 Atténuation du changement climatique

Le changement climatique provoqué par l'accroissement des émissions de GES dans l'atmosphère multiplie les pressions exercées sur l'état déjà précaire des systèmes

#### **Encadré 11: Groupe de travail I – Les éléments montrant que le changement climatique a des impacts majeurs se multiplient**

« Le réchauffement du système climatique est sans équivoque et, depuis les années 1950, beaucoup de changements observés sont sans précédent depuis des décennies voire des millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, le niveau des mers s'est élevé et les concentrations des gaz à effet de serre ont augmenté. » (GIEC, 2013)



Source: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>

perpétuant la vie sur la planète. Les chaînes d'approvisionnement énergétique et la demande en énergie pâtissent déjà de la plus grande variabilité climatique et de la hausse des températures extrêmes. Les projections résultant des derniers travaux de recherche montrent que le niveau de la mer pourrait s'élever de 0,5 à 2 m d'ici la fin du siècle<sup>115</sup>. Les ressources terrestres et hydriques dans de nombreuses régions du monde sont déjà sous pression, et le changement climatique aura un effet négatif sur la productivité agricole au cours des décennies à venir<sup>116</sup>. L'insécurité alimentaire devrait augmenter et la modification du climat pourrait avoir un impact négatif sur la productivité primaire nette et les stocks de carbone des forêts. Les écosystèmes terrestres pourraient subir des changements importants : il existe un risque



non négligeable de restructuration à grande échelle de la biosphère mondiale, et les forêts pourraient cesser d'être des puits nets de carbone pour devenir une source majeure de CO<sub>2</sub>.

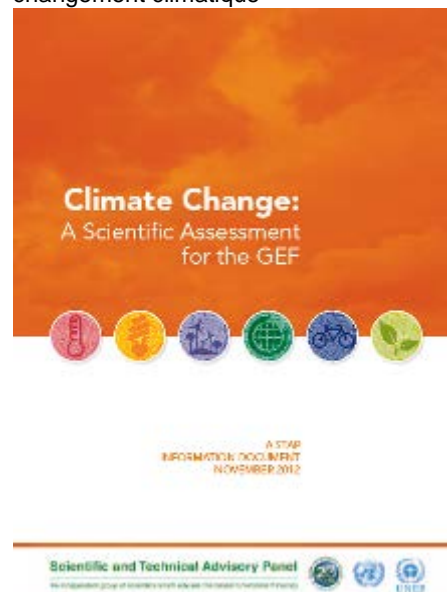
Fait non négligeable pour le sous-domaine d'intervention « atténuation du changement climatique », les dernières observations confirment que le réchauffement mondial du système climatique est « pratiquement certain » (encadrés 11 et 12), et l'atmosphère, les océans, le niveau de la mer et les gaz à effet de serre en subissent les effets délétères<sup>117</sup>. Ces impacts se répercutent sur le développement durable et sur les autres domaines d'intervention du FEM<sup>118</sup>. Ainsi, la modification du climat affecte la répartition des espèces en déplaçant les zones climatiques auxquelles elles sont adaptées<sup>119</sup>. Elle a aussi pour effet indirect de modifier l'existence des habitats et leur adéquation. L'évolution du climat pose donc de graves problèmes à ceux qui vivent de la biodiversité. Ce raisonnement vaut aussi pour la gestion durable des sols et des forêts.

De nombreuses mesures d'atténuation du changement climatique peuvent être appliquées dans toutes les régions et dans de multiples secteurs : transport, bâtiments, secteur industriel et approvisionnement énergétique. Elles ont de nombreux avantages annexes tels que l'amélioration de la santé, la cohésion sociale, la formation, les emplois qualifiés, les gains de temps et la baisse des coûts<sup>120</sup>. Une forte réduction des émissions de GES pour limiter le réchauffement à 2 C par rapport aux niveaux préindustriels est encore possible, mais elle suppose des transformations difficiles au plan technologique, économique, institutionnel et comportemental. Une dynamique moins ambitieuse impliquera aussi des efforts du même type, mais sur une plus longue période.

L'atténuation est donc au cœur de toute stratégie qui vise à réduire l'impact du changement climatique sur le développement durable et sur les autres dimensions de l'environnement mondial. Les mesures dans ce domaine doivent permettre de rechercher des synergies avec les autres objectifs de société tout en minimisant les contreparties – tels qu'une surcharge de travail pour les utilisateurs des terres – qui pourraient faire obstacle aux avantages annexes dans d'autres secteurs. Elles doivent donc être évaluées dans un cadre de développement durable comprenant aussi les multiples objectifs auxquels la société est attachée. L'atténuation du changement climatique ne se limite pas à des mesures techniques, mais fait aussi appel à une gouvernance efficace du patrimoine mondial de ressources, à des actions éducatives, à des changements de comportement et à une large participation aux mécanismes de décision à tous les niveaux – comme on l'a vu dans l'approche systémique décrite à la section 1.2. Il faudra reconnaître que les mesures prises ne permettront pas de

### **Encadré 12 : Évaluation des connaissances climatiques pour le FEM**

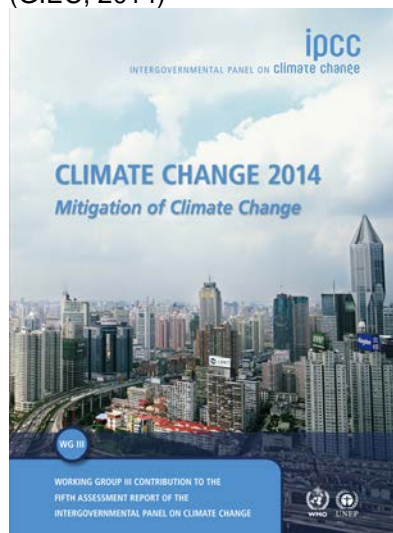
Avant la publication des récents rapports du GIEC, le STAP avait fait un tour d'horizon des connaissances climatiques actuelles pour contribuer à l'élaboration de la future stratégie du FEM dans le domaine de l'atténuation du changement climatique



gagner sur tous les plans. La dynamique de la transformation a toute une série de liens avec d'autres priorités telles que la pollution atmosphérique locale, la sécurité énergétique et alimentaire, la répartition des retombées économiques, la compétitivité et les facteurs environnementaux liés aux différentes technologies appliquées<sup>121</sup>. Le rythme de la réduction des émissions de GES et l'utilisation à grande échelle de technologies à faible intensité de carbone sont deux aspects qui influenceront sur les objectifs d'atténuation à long terme pour les villes, les disponibilités alimentaires et le changement d'affectation des terres. Pour se protéger des méfaits du changement climatique, la collectivité devra prendre à la fois des mesures d'atténuation et d'adaptation, ces deux stratégies étant complémentaires. En effet, plus le changement climatique aura été atténué, moins il sera nécessaire de s'y adapter. Pour avoir toute une gamme d'avantages annexes, les politiques climatiques supposent souvent de prendre en compte le climat dans la conception des stratégies de promotion d'un développement équitable et durable au niveau régional, national et local. Les objectifs d'éradication de la pauvreté, de réduction

**Encadré 13 : Groupe de travail  
3. L'atténuation est une  
intervention humaine qui vise à  
réduire les sources ou accroître  
les puits de gaz à effet de serre**

« Problème relevant du patrimoine commun de l'humanité, l'atténuation efficace du changement climatique passe par la coopération internationale. Pour réduire la demande énergétique par rapport aux scénarios de référence sans compromettre le développement, les gains d'efficacité et les changements de comportement constituent une stratégie d'atténuation fondamentale. L'élaboration des politiques relatives au changement climatique pose des problèmes liés aux risques et aux incertitudes, à l'éthique, aux objectifs économiques et sociaux et à la viabilité à long terme. Les méthodes d'analyse et les fruits de la recherche comportementale peuvent aider les décideurs à gérer ces problèmes. » (GIEC, 2014)



des inégalités dans les niveaux de vie et, d'une façon générale, d'amélioration du bien-être, déterminent la façon dont les politiques économiques et sociales sont liées à l'application de politiques climatiques efficaces et au renforcement des institutions et des capacités pour une bonne gouvernance.

Pour stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui « empêche toute perturbation dangereuse du système climatique », une réduction progressive des émissions sera insuffisante. Seul un changement de cap aux effets transformateurs, menant à une « décarbonisation » réelle de l'approvisionnement énergétique et des systèmes économiques, permettra de le faire. Si la transformation du marché et les investissements actuels restent des méthodes rationnelles d'atténuation du changement climatique, le FEM doit chercher à se détacher des approches basées sur une seule technologie et/ou sur un seul secteur pour appuyer des systèmes plus complets organisés autour d'un ensemble d'éléments tels que la réduction de la demande d'énergie, l'application de solutions à faible teneur en carbone, le recours à des technologies de l'information innovantes, le renforcement des capacités, la sécurité énergétique et l'élaboration de politiques, tout en promouvant un développement durable. Le suivi de projets intégrés de cette nature et l'évaluation de leurs résultats n'étant pas chose facile, il faudra bien réfléchir à la meilleure façon d'y parvenir. Le STAP encourage le FEM à investir davantage dans des secteurs émergents au fort potentiel d'atténuation tels que les systèmes urbains intégrant transports, bâtiments,

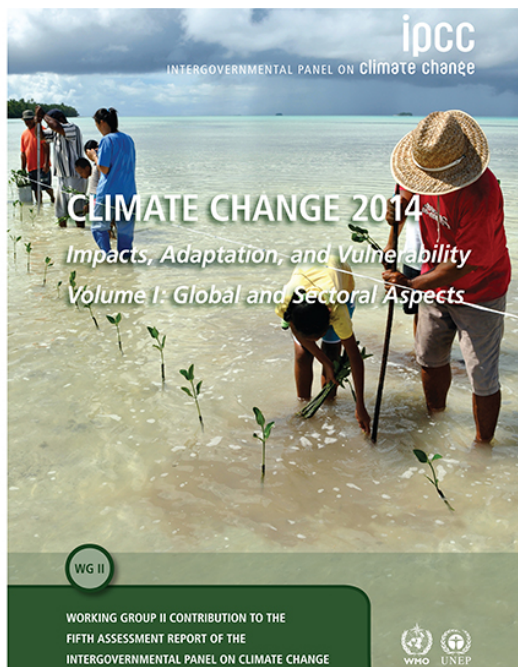


approvisionnement en eau, traitement des déchets, approvisionnement alimentaire et zonage ; les activités dites AFoLU (agriculture, secteur forestier et autres utilisations des sols) ; les systèmes d'approvisionnement agroalimentaire et les formules émergentes et souvent controversées d'atténuation du changement climatique comme la réduction des agents de forçage du climat à courte durée de vie, et le captage et le stockage géologique du carbone.

## 4.2 Adaptation au changement climatique

Bien que la communauté internationale se soit fixée comme objectif de limiter le réchauffement climatique à 2°C au-dessus des niveaux préindustriels, les mesures actuelles sont insuffisantes pour y parvenir et il est peu probable que l'effort d'adaptation puisse suivre le rythme actuel et prévu des changements. Un rapport récent du PNUE décrit le large fossé qui sépare les niveaux actuels et prévus d'émission de GES des niveaux nécessaires pour atteindre l'objectif de 2°C<sup>122</sup>. Sur les quatre profils représentatifs d'évolution de concentration (RCP) élaborés pour le Cinquième rapport d'évaluation du GIEC seul un (RCP2.6<sup>123</sup>) correspond à un profil pouvant mener à une stabilisation de l'évolution des températures égale ou inférieure à 2°C. La hausse des températures mondiales moyennes pour l'hypothèse haute devrait dépasser 3-4°C. Une telle hausse compliquera de toute évidence les problèmes d'adaptation<sup>124</sup>. Un rapport récent de la Banque mondiale remet d'ailleurs en cause la possibilité d'une adaptation efficace si le réchauffement planétaire devait approcher les 4°C<sup>125</sup>. Le STAP considère que le FEM doit non seulement être conscient de ces risques, mais doit aussi y faire face de façon coordonnée et cohérente. Aborder l'atténuation et l'adaptation comme les deux faces d'une même « pièce climatique » paraît logique et permettrait de mener des actions conjointes et de reconnaître que de nombreuses mesures d'atténuation (piégeage du carbone dans le sol, par exemple) présentent également des avantages au plan de l'adaptation (hausse du rendement des cultures lorsque la teneur en carbone du sol est plus élevée<sup>126</sup>).

### **Encadré 14: Contribution du Groupe de travail II au Cinquième Rapport d'évaluation du GIEC, parue le 31 mars 2014.**



On s'accorde aujourd'hui largement à dire que l'adaptation à l'évolution du climat passe en pratique par l'internalisation ou l'intégration des problèmes climatiques dans la dynamique et les plans de développement dans différents secteurs et systèmes, et comprend, par exemple, la gestion des risques de catastrophe<sup>127</sup>. Dans de nombreux cas, cela tient au fait que les mesures d'adaptation les plus intéressantes sont celles qui ont des effets positifs sur le développement à relativement court terme, tout en permettant de réduire les vulnérabilités à plus long terme<sup>128</sup>. Le Forum sur le développement et l'atténuation du changement climatique a présenté cette problématique dans son énoncé des problèmes (voir encadré 10, plus

haut). En théorie, l'adaptation peut en fait être assimilée à des mesures d'atténuation replacées dans un contexte de développement en aidant les populations vulnérables à s'adapter et à tirer parti des investissements dans le domaine du changement climatique.

L'écoadaptation est un moyen nouveau et prometteur de faire face aux impacts du changement climatique. Elle intègre les services de la biodiversité et des écosystèmes dans les stratégies d'adaptation et contribue à un mode de développement à l'épreuve de la modification du climat<sup>129</sup>. Une écoadaptation bien intégrée peut être plus économique et plus durable que de pures solutions techniques ou technologiques<sup>130</sup> et peut aider à avoir d'importants avantages annexes au plan du développement durable en favorisant la réduction de la pauvreté, la gestion durable de l'environnement et même l'atténuation du changement climatique<sup>131</sup>. La préservation et la restauration des zones côtières et humides, et la gestion durable de l'eau sont des exemples d'écoadaptation<sup>132</sup>.

#### 4.3 Diversité biologique

Conséquence de la modification de l'environnement à grande échelle provoquée par l'homme, l'appauvrissement de la biodiversité mondiale continue de s'accélérer<sup>133</sup>. Cette dégradation rapide se répercute sur plusieurs fonctions des écosystèmes et sur de nombreux services écosystémiques dont ils dépendent<sup>134</sup>. Un recul de la biodiversité ne rend pas simplement les écosystèmes terrestres et aquatiques plus vulnérables aux changements de régime climatique<sup>135</sup>, mais il réduit aussi la capacité à résister aux perturbations et aux changements directionnels des facteurs d'environnement<sup>136</sup>. Selon les projections, c'est le changement d'affectation des sols qui devrait avoir l'impact négatif le plus important sur la biodiversité terrestre d'ici 2100, suivi par le changement climatique, les dépôts d'azote, les introductions d'espèces et l'évolution des concentrations de CO<sub>2</sub><sup>137</sup>. Les écosystèmes marins sont gravement menacés par le changement climatique, l'acidification, la pollution, la turbidité, la surpêche, la destruction des habitats et les espèces invasives<sup>138</sup>.

Jusqu'à maintenant, l'effort de préservation de la biodiversité a essentiellement porté sur la création et la gestion d'aires protégées comme « première ligne de défense » face à la crise qui frappe la biodiversité<sup>139</sup>. Environ 12,7 % des terres émergées de la planète sont aujourd'hui placées sous ce régime de protection<sup>140</sup>, et l'objectif est de 17 % d'ici 2020 (il est de 10 % pour les aires côtières et marines)<sup>141</sup>. Toutefois, l'impact des aires protégées sur les habitats et les espèces n'est pas parfaitement clair en l'absence de tous les éléments probants nécessaires, et certaines études concluent que les objectifs de superficie au niveau mondial ne permettront pas à eux seuls d'endiguer le recul de la biodiversité<sup>142</sup>. De même, les éléments permettant d'apprécier l'impact des aires protégées sur les conditions de vie fournissent une gamme de possibilités d'information, mais les données qui aideraient les décideurs à optimiser les interventions font défaut<sup>143</sup>. En outre, du fait de la rapidité et de l'ampleur inégale du changement climatique, on ne sait pas très bien si les aires protégées existantes resteront adaptées à bon nombre d'espèces qu'elles étaient censées protéger<sup>144</sup>. Les deux millions d'habitants de plus d'ici 2050 et le développement d'une classe moyenne aux habitudes de consommation différentes provoqueront inmanquablement un accroissement des pressions sur les écosystèmes naturels critiques tels que les forêts tropicales et subtropicales, là où le morcellement pose déjà un problème majeur, qui devrait encore s'aggraver<sup>145</sup>. Pour s'attaquer avec succès à

la crise que connaît la biodiversité mondiale, particulièrement là où les ressources sont très limitées, il est indispensable que les professionnels utilisent les outils et les méthodes à leur disposition dans leurs domaines respectifs pour examiner de très près les preuves actuelles de l'efficacité des différentes stratégies de préservation de la biodiversité dans différents contextes, et permettre ainsi d'éclairer la conception des futurs projets.

Ainsi, la « santé » des réserves varie considérablement du fait du changement climatique à l'extérieur des aires protégées, un aspect presque aussi important que ce qui se produit à l'intérieur des réserves du point de vue de la préservation de la biodiversité<sup>146</sup>. Des études utilisant des données satellitaires montrent que la forêt recule sous les pressions anthropiques dans la zone tampon à proximité immédiate de nombreuses réserves forestières tropicales<sup>147</sup>. S'agissant de la biodiversité marine, on s'inquiète de plus en plus de voir que les aires marines protégées – dont le nombre et la taille ne cessent pourtant de croître – sont créées dans des zones reculées, des zones « résiduelles » d'un point de vue commercial, ce qui n'assure qu'une protection limitée aux espèces et aux écosystèmes les plus menacés<sup>148</sup>. Ces études et d'autres travaux devraient fournir aux décideurs et aux professionnels les éléments qui permettront de préserver la biodiversité à long terme et au moindre coût face à une situation en pleine évolution<sup>149</sup>.

Le FEM peut faire état d'une contribution exceptionnelle à la création et au maintien d'un grand nombre de dispositifs au cours des 20 dernières années. Il a mené plus de 1 000 projets dans plus de 155 pays, investissant dans au moins 2 809 aires protégées sur une superficie qui dépasse 708 millions d'hectares au total<sup>150</sup>. Créé il y a plus de 20 ans, le domaine d'intervention « diversité biologique » a permis de réunir une masse importante de données et de résultats qui peuvent être exploités pour faire ressortir les éléments sur lesquels s'appuyer pour mieux comprendre les évolutions importantes. Ces connaissances pourraient être utilisées pour améliorer les projets futurs<sup>151</sup> et éclairer plus largement les chercheurs et les professionnels dans ce domaine<sup>152</sup>. Un rattachement aux objectifs stratégiques des autres domaines d'intervention aurait des avantages annexes importants et contribuerait plus durablement et d'une façon plus pratique à la réalisation des objectifs en matière de biodiversité. L'adoption de méthodes expérimentales de conception pourrait aider à faire en sorte que le programme sur la biodiversité (et ses liens avec les autres domaines d'intervention) repose davantage sur des faits avérés. En veillant à ce que les données et les informations ainsi obtenues soient accessibles à la collectivité au sens large, le FEM contribuerait beaucoup à la promotion d'un développement écologiquement viable.

#### **Encadré 16. *IPBES – Replacer la biodiversité dans son contexte écosystémique***

La Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques a été créée en avril 2012 pour devenir le premier organe intergouvernemental d'évaluation de l'état de la biodiversité de la planète, de ses écosystèmes et des services essentiels qu'ils fournissent à la société.

L'IPBES repose sur la nécessité d'avoir accès à une information scientifiquement crédible et indépendante qui prend en compte la relation complexe existant entre la biodiversité, les services écosystémiques et la population.

L'IPBES vise à renforcer la capacité à utiliser efficacement la science dans les mécanismes de décision à tous les niveaux.



L'utilisation de recherches ciblées devrait permettre d'innover davantage à différents niveaux dans le programme sur la biodiversité à l'aide d'un ensemble d'outils et de méthodes. On sait par exemple que la répartition géographique des aires protégées est inégale, notamment en ce qui concerne les zones soumises à la protection la plus stricte<sup>153</sup>, et que l'étendue de la protection de la biodiversité comporte des failles<sup>154</sup>. Le dérèglement climatique fragilise les écosystèmes et augmente l'amplitude et la fréquence des changements des systèmes biologiques, des systèmes sociaux et des interactions entre ces systèmes. Le FEM pourrait envisager d'appuyer l'utilisation de la télédétection et d'autres données d'imagerie spatiale dans un système d'information géographique pour a) visualiser les activités à de multiples échelles, b) quantifier les résultats des impacts, et c) effectuer des analyses spatiales ciblées pour établir une corrélation entre les causes sous-jacentes du changement avec les résultats observés, et réutiliser cet acquis lors de la conception des projets futurs.

Une nouvelle plateforme intergouvernementale, l'IPBES, a récemment été créée (encadré 16). Elle vise essentiellement à renforcer l'interface politico-scientifique de la biodiversité et des services écosystémiques pour préserver et utiliser durablement la biodiversité, favoriser le bien-être à long terme de l'humanité et promouvoir le développement durable. Pour atteindre cet objectif, la plateforme a quatre missions : faire émerger de nouvelles connaissances ; réaliser des évaluations des connaissances existantes ; appuyer l'élaboration et l'exécution des politiques ; et renforcer les capacités nécessaires pour atteindre cet objectif. Il ressort clairement de ces missions que les synergies possibles entre cette nouvelle initiative et le FEM sont multiples.

#### 4.4 Dégradation des sols

La dégradation des sols est une dimension du développement et de l'environnement mondial qui est aujourd'hui bien implantée au FEM<sup>155</sup>. Pendant FEM-5, le STAP a aidé la CNULD<sup>156</sup> à adopter des indicateurs d'impact réellement intégrés pour montrer que les investissements dans la maîtrise de la dégradation des sols, de la déforestation et de la désertification peuvent vraiment multiplier les effets positifs sur le développement durable (encadré 18)<sup>157</sup>. Le défi que le domaine d'intervention vise maintenant expressément à relever est de stopper et d'inverser la dégradation des sols, en particulier celle liée à la désertification et au déboisement, le but ultime étant de renforcer les moyens de subsistance et de réduire la pauvreté des populations rurales pauvres des terres arides. Dans sa définition même, ce domaine d'intervention réunit donc l'environnement mondial et le développement durable<sup>158</sup>. Au cœur de cet effort se trouve la promotion de la gestion durable des sols (GDS). La GDS repose sur l'application de façons culturales qui maintiennent la couverture végétale, développe

#### **Encadré 17 : Accroître les stocks de carbone dans les sols**





la matière organique du sol (encadré 17) utilisent les intrants efficacement (eau, nutriments, pesticides), et minimise les retombées ex situ (migration de nutriments dans les eaux souterraines, eau de ruissellement contenant des produits chimiques agricoles). Le CO<sub>2</sub> est un facteur d'intégration clé : le piégeage du carbone dans le sol suppose la création de matière organique, qui dépend elle-même de la préservation et du renforcement de la productivité primaire (PPN ou croissance végétale). De ce fait, si la GDS vise directement la dégradation des sols, l'application d'une gestion réduisant les risques de dégradation contribue simultanément aux grands objectifs du développement durable en :

- maintenant ou renforçant la productivité agricole, contribuant ainsi aux revenus en zone rurale et à la sécurité alimentaire
- minimisant les impacts négatifs sur les écosystèmes aménagés et les écosystèmes naturels, protégeant ainsi les services écosystémiques
- renforçant la résilience des systèmes agricoles, particulièrement en ce qui concerne les impacts nouveaux et prévus du changement climatique

Pour la dégradation des sols, les principales synergies en matière de développement durable sont donc les interactions avec les volets « atténuation » (principalement piégeage du carbone et réduction des GES autres que le CO<sub>2</sub>) et « adaptation » (meilleure capacité de rétention de l'eau du sol pour les plantes, rétention des nutriments et tolérance renforcée à la sécheresse) du domaine d'intervention « changements climatiques ». Il existe également des synergies avec les domaines d'intervention « diversité biologique » (une augmentation de la matière organique du sol accroît la biodiversité du sol ; une intensification durable réduit les pressions sur les aires de préservation de la biodiversité),

« eaux internationales » (rétention des nutriments, réduction de l'érosion) et, dans une moindre mesure, « gestion des substances chimiques » (la GDS minimise la contamination des terres et les impacts ex situ des substances chimiques agricoles). Les mesures pratiques de protection ou de renforcement des stocks de carbone dans la biomasse et dans le sol peuvent permettre de progresser efficacement vers la réalisation des objectifs des conventions internationales sur l'environnement. Le STAP a proposé que l'évolution des stocks de carbone terrestre soit retenue comme indicateur dans le cadre de chacune des Conventions en raison du rôle transversal de la création de matière organique dans les sols dégradés.

Un aspect important de l'effort d'intégration dans le domaine

**Encadré 18 : Les indicateurs d'impact de la CNULD par objectif stratégique de la Convention : Une illustration pratique de l'effort d'intégration**

**Objectif stratégique 1 : Améliorer les conditions de vie des populations touchées**

- Évolution de la population vivant sous le seuil relatif de pauvreté et/ou des inégalités de revenus dans les zones touchées
- Évolution de l'accès à l'eau potable dans les zones touchées

**Objectif stratégique 2 : Améliorer l'état des écosystèmes touchés**

- Évolution de la couverture du sol
- Évolution de la productivité des terres ou du fonctionnement écologique des sols

**Objectif stratégique 3 : Avoir des effets positifs à l'échelle mondiale par l'application efficace de la CNULD**

- Évolution des stocks de carbone au-dessus et au-dessous de la surface du sol
- évolution de l'abondance et de la répartition de certaines espèces

d'intervention « dégradation des sols » est l'adoption d'une « approche paysagère » pour mettre en évidence les problèmes cruciaux, analyser les synergies clés, éviter les compromis aux effets délétères et planifier les mesures de lutte. Selon les projections, la demande alimentaire devrait augmenter d'au moins 50 % d'ici 2050 sous l'effet de la hausse du niveau de consommation par habitant, du passage à des régimes alimentaires à base animale et de l'accroissement de la population<sup>159</sup>. Cela étant, il est urgent de réduire les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre qui nourrissent le changement climatique et qui touchent progressivement l'agriculture, les zones côtières, la santé et beaucoup d'autres secteurs. Lorsqu'on applique une approche paysagère, quatre thèmes se dégagent d'une analyse des synergies et des compromis entre la production alimentaire et le changement climatique<sup>160</sup> :

- l'importance du rôle du secteur forestier et du secteur agricole pour l'atténuation du changement climatique dans les pays tropicaux ;
- l'impact mineur de l'expansion agricole liée au déboisement sur la production alimentaire globale à une échelle mondiale et continentale ;
- les complémentarités possibles entre l'amélioration de la production alimentaire et la réduction des émissions de gaz à effet de serre par le déplacement de l'expansion agricole vers des terres déjà défrichées, l'amélioration de la gestion des sols, des cultures et de l'élevage, et l'agroforesterie ;
- les nécessaires interventions ciblées au plan des politiques publiques et des modes de gestion pour traduire ces complémentarités dans les faits.

De cette approche paysagère/analyse multisectorielle, on peut conclure que l'intensification agricole est un facteur clé pour atteindre l'objectif double de la production alimentaire et de l'atténuation du changement climatique, mais il n'existe pas de recette universelle pour trouver le bon équilibre entre ces objectifs dans tous les paysages. L'évaluation des données actuelles sur l'utilisation des terres et la démographie, et d'autres caractéristiques biophysiques et socioéconomiques permet d'élaborer des stratégies d'utilisation durable des sols en fonction des différents sites considérés. Ces approches plus nuancées, qui tiennent compte des synergies à exploiter et des compromis à faire, ainsi que des impacts sur l'ensemble du paysage, sont appelées à devenir la norme.

#### 4.5 Eaux internationales

La problématique de la gestion des impacts anthropiques sur les systèmes aquatiques de la planète se développe rapidement et évolue. Pollution, fonte, acidification, réchauffement, surpêche et surutilisation de l'eau sont des conséquences simultanées des activités anthropiques. La science joue un rôle de plus en plus important pour expliquer les relations complexes entre l'eau douce, les systèmes côtiers et les océans, dont la gouvernance dépasse les frontières politiques, l'objectif étant de faire ressortir les synergies possibles, les possibilités d'intégration et les secteurs prioritaires<sup>161</sup>. L'accroissement de la population mondiale, parallèlement au développement d'une classe moyenne vivant essentiellement dans les centres urbains (dont beaucoup sont situés sur le littoral), la hausse de la demande alimentaire et les impacts prévus du changement climatique renforcent encore la pression sur la planification, l'utilisation et la mise en valeur des ressources en terres et en eau dans les bassins hydrographiques et dans les zones côtières et marines. Composantes essentielles des bassins hydrographiques, les zones

côtières sont pourtant souvent gérées séparément. Les activités sur terre et dans les bassins hydrographiques sont responsables d'un ensemble d'agressions des écosystèmes côtiers et marins. L'évolution du développement dans le monde ne fait qu'aggraver cette situation<sup>162</sup>.

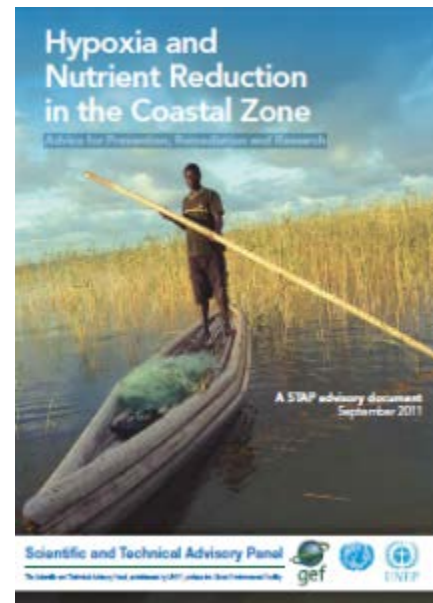
Devant la poursuite du processus de mondialisation et l'accélération de l'intégration et de la collaboration régionales, les modes de synchronisation des problèmes nationaux et régionaux prendront une importance capitale. Les initiatives locales conformes aux effets positifs sur l'environnement mondial deviendront un aspect important de la viabilité à long terme, lorsque des méthodes de gestion concertée seront mises au point pour les eaux internationales. La plupart des systèmes marins et dulcicoles sont transnationaux par nature et dépendent donc d'un certain degré de régionalisme et de gouvernance régionale. La façon dont ces masses d'eau transnationale sont administrées et gérées est essentielle pour le développement économique et social, la sécurité alimentaire, la préservation de la biodiversité, et l'utilisation durable et le maintien des services écosystémiques. Pourtant, les actions concertées à l'appui de ces ressources régionales tendent à être limitées. Le nombre de projets relatifs aux eaux internationales, mais présentés sous forme d'activités plurisectorielles ne cessant d'augmenter, il faudra de plus en plus souvent intervenir à l'appui de la mise en place de dispositifs complets et intégrés de gouvernance, susceptibles d'être adaptés à différents contextes environnementaux, économiques et sociaux<sup>163</sup>.

Ces interrelations sont complexes, dynamiques et multiples – l'eau est le trait d'union de tous les systèmes biologiques de la planète – et peuvent donc transposer et faire passer des impacts anthropiques locaux à une échelle régionale ou mondiale. Ainsi, un déclin local de la biodiversité, comme la destruction d'un écosystème côtier de mangrove, peut avoir des impacts mondiaux sur le changement climatique, tant en termes d'atténuation que d'adaptation. Cela étant, le changement climatique pèse aussi de son côté sur l'appauvrissement de la biodiversité par le biais des systèmes aquatiques : l'acidification et le réchauffement des océans devraient, par synergie, détruire une partie importante des récifs coralliens et de la biologie marine du monde<sup>164</sup>, et l'élévation du niveau de la mer aura un impact quantitatif et qualitatif négatif sur les habitats de nombreux organismes côtiers. L'eau joue également un rôle dans d'autres interrelations, comme entre la dégradation des sols et le changement climatique (une eau hypoxique sous l'effet du ruissellement de terres agricoles dégradées libère de puissants gaz à effet de serre comme l'hémioxyde d'azote et le méthane<sup>165</sup>, et les épisodes de sécheresse et les inondations dus à la modification du climat dégradent les sols), entre les substances chimiques et la biodiversité (la pollution due à des produits chimiques se traduit par un amenuisement de la biodiversité aquatique et terrestre, mais certains organismes filtrent et retiennent activement la pollution de l'eau, en particulier dans les zones humides), et entre de nombreux autres systèmes et processus biophysiques clés.

## Encadré 19 : Le code de conduite d'une pêche responsable

Partout dans le monde, on s'accorde de plus en plus à penser que ces interrelations dépassent le cadre biophysique et touchent le milieu humain sous des formes qui déterminent et continueront de déterminer le développement humain. Il est aujourd'hui reconnu que les problèmes environnementaux classiques, comme la dégradation des écosystèmes dulcicoles, la surirrigation, les polluants agricoles et industriels, et la mauvaise gestion des eaux souterraines, contribuent tous pour beaucoup au fait que plus d'un milliard de personnes n'ont aujourd'hui toujours pas accès à l'eau potable<sup>166</sup>. Dans le même temps, le dernier rapport du GIEC prévoit une poursuite de l'élévation du niveau de la mer, même en présence de mesures importantes d'atténuation du changement climatique<sup>167</sup>, ce qui

pourrait avoir pour effet de déplacer non moins de 187 millions de personnes, pour la plupart vivant dans les pays en développement<sup>168</sup>. L'eau sera de toute évidence un facteur clé du degré de réalisation des futurs objectifs de développement durable.



À problèmes complexes, réponses complexes : quelle que soit l'approche retenue par le FEM pour s'attaquer à la problématique des impacts humains sur les systèmes aquatiques, elle devra en reconnaître le caractère fondamentalement plurisectoriel pour réussir à long terme. Non moins d'un tiers des projets de FEM-5 portant sur les eaux internationales sont des activités plurisectorielles. Cette proportion ne cessant d'augmenter, il faudra de plus en plus souvent mettre en place un dispositif complet et intégré, susceptible d'être adapté à différents contextes environnementaux, économiques et sociaux, ainsi qu'aux différentes dimensions politicoéconomiques nationales et régionales<sup>169</sup>. Les concepts élaborés à partir de la *troïka eau-énergie-nourriture* ouvrent des perspectives, car ils permettent d'intégrer l'eau dans le développement durable autour de trois composantes essentielles du bien-être. Parallèlement, la gestion écosystémique et sa manifestation la plus récente et la plus innovante, l'aménagement de l'espace maritime, sont des outils qui sont nés pour faire face aux impacts cumulés des activités humaines et du changement climatique sur les écosystèmes marins et côtiers, et pour combiner les perspectives écologiques, sociales, économiques, politiques et institutionnelles<sup>170</sup>. L'amélioration et l'application de ces cadres intégrés, comme on l'a vu plus haut à la section 1.2, aideraient à rendre plus efficaces les actions menées par le FEM pour réduire les impacts anthropiques négatifs sur les systèmes aquatiques par des interventions dans des secteurs tels que la pêche et l'aquaculture, le tourisme, l'utilisation et la consommation de l'énergie, l'extraction minière en haute mer, la prévention et la réduction de la pollution, tout en renforçant la résilience des moyens de subsistance, des économies et des écosystèmes qui dépendent des services fournis par les eaux internationales<sup>171</sup>.



**Encadré 20 : Le code de conduite d'une pêche responsable**



« Le code reconnaît l'importance économique, sociale, environnementale et culturelle de la pêche et les intérêts de toutes les personnes concernées par ce secteur. Il tient compte des caractéristiques biologiques des ressources et de leur environnement, et des intérêts des consommateurs et des autres utilisateurs. Les États et tous les intéressés sont encouragés à l'appliquer et à lui donner effet. »

Pour promouvoir un développement écologiquement viable, le FEM pourrait investir à l'appui de certaines des actions suivantes, en complément de celles décrites dans les stratégies pour les domaines d'intervention pendant FEM-6 :

- **travaux de recherche sur la gestion et la gouvernance des écosystèmes** dans les zones terrestres et de haute mer, et renforcement de la connaissance des interdépendances dans le continuum d'écosystèmes dulcicoles, côtiers et marins ;
- **outils d'aménagement spatial**, gestion intégrée du littoral, aménagement de l'espace maritime et autres outils spatiaux de préservation de la biodiversité qui s'appuient sur l'optimisation de l'utilisation durable et équitable des services écosystémiques côtiers (sur terre et en mer) ;
- **écologisation de l'économie des petits États insulaires en développement (PEID)** en privilégiant le développement intégré des cinq secteurs concernés : petite pêche et aquaculture, eau, tourisme, énergie et déchets solides<sup>172</sup> ;
- **prévention intégrée de la pollution et des nutriments** et mesures de lutte systémiques appliquées à l'alimentation en eau et à l'évacuation des déchets solides et liquides dans les zones côtières, utilisation de zones tampons et de bandes de protection des cours d'eau à l'appui des décisions de conception et d'aménagement de l'espace dans le cadre des systèmes de gestion intégrée des zones côtières. Ces activités pourraient se rattacher de près aux formules envisagées pour le thème Villes vertes.
- **Code de conduite d'une pêche responsable**<sup>173</sup> (encadré 20) pour application, par exemple, à l'aquaculture côtière et à l'intégration des pêches dans la gestion des zones côtières, notamment par un écoétiquetage lié à des approches basées sur le respect des droits et guidé par une approche écosystémique des pêches.

#### 4.6 Substances chimiques et déchets

Le changement climatique influe beaucoup sur les produits chimiques, non seulement du point de vue du comportement et de l'écotoxicologie des molécules, mais aussi des modes de production et d'utilisation. Cela veut dire que les interactions complexes et multiples entre substances chimiques et systèmes biologiques (y compris les êtres humains) risquent fort d'évoluer d'une façon et selon des schémas qui ne sont pas toujours faciles à prédire, ce qui aura des incidences sur la santé, l'économie, l'agriculture, le commerce, la dégradation et la régénération des sols, les zones urbaines, les eaux internationales et la biodiversité. Ainsi, le changement climatique aura un impact sur la morbidité et, de ce fait,

influera sur l'utilisation des produits pharmaceutiques à des fins médicales et vétérinaires<sup>174</sup>. Les changements de situation dus au climat s'accompagnent déjà d'une augmentation des maladies chroniques telles que les troubles cardiovasculaires et les affections respiratoires (p. ex. pollen). Même les maladies à transmission vectorielle, comme le paludisme, pourraient voir leur distribution évoluer. Par contrecoup, cela provoque une augmentation de la consommation de médicaments, même de ceux aujourd'hui peu utilisés. Le comportement ultérieur de ces composés chimiques, qui finiront inévitablement par entrer dans l'environnement, reste mal connu dans l'état actuel des choses, mais les conséquences pourraient être importantes, même indépendamment des complications dues au changement climatique. Les dernières études par modélisation permettent de prédire les impacts en termes de persistance, transport, séparation, exposition, absorption, bioaccumulation, toxicologie, croissance, reproduction et autres paramètres<sup>175</sup>. Combinées à une modification de la distribution des espèces, les conséquences peuvent être désastreuses. Comme le soulignent les études précédemment citées, ces prédictions et estimations comportent des incertitudes. Dans l'état actuel des connaissances scientifiques, on en sait beaucoup plus en particulier sur les polluants organiques persistants (POP) classiques, pour lesquels les prévisions sont plus fiables, que sur les produits pharmaceutiques et les composés moins connus, qui risquent d'être utilisés et rejetés en beaucoup plus grande quantité et dans un plus grand nombre de zones.

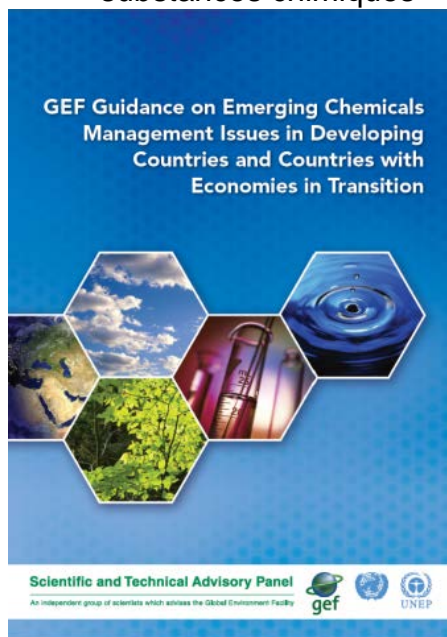
Il existe plusieurs possibilités pour mieux intégrer les programmes dans le domaine d'intervention « substances chimiques et déchets ». Les polluants organiques persistants (POP) restent un problème grave et difficile à résoudre, et ont des répercussions sur les autres domaines d'intervention du FEM et sur le développement durable. La pollution des sols demeure, toutefois, un problème chronique. Les sols sont contaminés par des POP sur de larges étendues dans beaucoup de régions du monde et il n'est pas exclu que les zones ainsi polluées s'accroissent encore du fait d'une mauvaise gestion des déchets et de nouvelles industries. La hausse de la demande alimentaire<sup>176</sup> a pour effet de solliciter encore davantage les sols alors que la contamination réduit l'étendue des terres utilisables pour l'agriculture, l'habitat, le développement industriel et la préservation de la biodiversité, tout en étant une source de pollution de l'atmosphère<sup>177</sup>, des eaux de ruissellement, des eaux souterraines et du milieu biologique connexe. Les processus biologiques critiques qui font partie intégrante de la régénération des sols pourraient déjà être remis en cause par la présence de POP et d'autres polluants<sup>178</sup>. Pour s'attaquer à certains des impacts des POP, des approches transversales sont actuellement l'étude. La phytoremédiation des sols contaminés consiste à utiliser des plantes pour rétablir la fonctionnalité biologique et des conditions d'innocuité pour l'environnement, ce qui permet d'éviter les excavations pour enlever les sols contaminés. Les travaux publiés donnent de nombreux d'exemples de polluants (métaux, pesticides, solvants, explosifs, produits pharmaceutiques, pétrole brut et produits dérivés), dont les méfaits ont pu être atténués par des projets de phytoremédiation partout dans le monde<sup>179</sup>. Ainsi, la phytoremédiation a été utilisée avec succès pour restaurer les chantiers d'exploitation d'anciennes mines de métaux abandonnées, réduisant ainsi l'impact des sites sur lesquels des polychlorobiphényles (PCB) avaient été rejetés pendant la fabrication, et pour atténuer les méfaits des effluents des mines de charbon<sup>180</sup>.

La hausse des températures accélérera la volatilisation et pourrait accroître la biodisponibilité et la transportabilité des POP et d'autres polluants. Il y aura de ce fait

davantage de sols à régénérer alors que la localisation des POP est encore relativement circonscrite. On sait peu de choses sur la façon dont le changement climatique influera sur la capacité de biodégradation de la rhizosphère (région du sol directement formée et influencée par les racines et les micro-organismes associés) en ce qui concerne les POP et les autres polluants, ni sur la façon dont cette capacité peut être protégée et renforcée face à l'évolution de la situation. Il est possible que le changement climatique provoque le renouvellement de la matière organique du sol en raison de la hausse des températures, et que l'accroissement du CO<sub>2</sub> ait en effet fertilisant, facilitant peut-être la biodégradation des POP dans les sols. Des mesures innovantes sur la façon dont le changement climatique peut être exploité pour aboutir à des sols plus propres conduiront à un environnement plus salubre, des villes plus propres, des aliments plus nutritifs et des zones mieux protégées.

Au FEM, la problématique de l'intégration vaut aussi pour les substances chimiques et la pollution. Les zones urbaines produisent aujourd'hui près de 1,3 milliard de tonnes de déchets solides et ce chiffre devrait passer à 2,2 milliards d'ici 2025. Le taux de production des déchets fera plus que doubler au cours des 20 prochaines années dans les pays à faible revenu<sup>181</sup>. Les équipements électriques et électroniques sont un nouveau vecteur de déchets dangereux qui croît rapidement dans les pays développés et les pays en développement. La plupart des normes de gestion des déchets sont nationales ou locales, mais un mode de gestion durable passe par une approche qui s'applique à toute la chaîne du produit, depuis la production jusqu'au recyclage des résidus, y compris l'élargissement de la

#### Encadré 20 : Problèmes émergents dans la gestion des substances chimiques



La mondialisation rapide et la demande de produits, l'expansion du commerce, le développement des activités de transformation dans les pays en développement et les pays en transition, les nouvelles substances chimiques, les nouvelles utilisations ou les nouveaux produits ont coïncidé avec la prise de conscience des méfaits réels ou potentiels des produits chimiques, ce qui est communément convenu d'appeler les « problèmes émergents dans la gestion des substances chimiques ». Le FEM en a recensé et privilégié 22 au total.

Dans les pays en développement et les pays en transition, les métaux lourds viennent en tête suivis des HAP, des effets des mélanges chimiques, de la combustion à l'air libre, des perturbateurs endocriniens, des eaux d'égout, et des engrais minéraux. En Amérique centrale et en Amérique du Sud, les métaux lourds viennent en tête, suivis des effets des mélanges chimiques, des HAP, des perturbateurs endocriniens, de la combustion à l'air libre, et des eaux d'égout. En Afrique, les métaux lourds et les HAP arrivent en tête suivis des déchets électroniques, du plomb dans les peintures, de la combustion à l'air libre, et des drogues illicites. En Asie, les métaux lourds viennent en tête, suivis des HAP, des effets des mélanges chimiques, de la combustion à l'air libre, et des troubles endocriniens. En Europe orientale, les métaux lourds arrivent en tête suivis des effets des mélanges chimiques, de la combustion à l'air libre et des HAP.

Source : <http://www.stapgef.org/emerging-chemicals-management-issues-in->

## Encadré 21 : Débris marins



Partout dans le monde, les habitats marins sont contaminés par des débris d'origine anthropique qui sont inesthétiques, portent atteinte à la pêche et au tourisme, tuent ou blessent toute une gamme d'espèces marines, sont capables de transporter des substances chimiques dangereuses et des espèces invasives, et peuvent constituer une menace pour la santé humaine. Le STAP a passé en revue ses sources, et a mis en évidence les impacts sur les écosystèmes et les économies. Il a vigoureusement plaidé pour que les débris marins soient considérés comme un problème environnemental mondial.

Le STAP encourage les partenaires du FEM à envisager d'*intégrer systématiquement* les interventions sur les débris marins dans les projets et programmes de l'institution (notamment en appliquant le principe des 5 R : Réduire, Réutiliser, Recycler, Reconcevoir et Récupérer), et plus particulièrement dans les projets à l'appui de la gestion des aires marines protégées, des eaux ne relevant d'aucune juridiction nationale et des autres zones sensibles.

Le STAP fait les propositions suivantes :

- 1) Lancement d'un projet ou programme pilote pour appliquer à l'essai la stratégie fondée sur le cycle de vie à la prévention, la réduction et la gestion des déchets plastiques dans l'une des zones couvertes par les conventions et les plans d'action sur les mers régionales.
- 2) En unissant les efforts actuellement déployés par les fabricants d'emballages plastiques, les associations de professionnels du conditionnement et de la vente au détail, les organisations de la société civile, les institutions d'aide multilatérale, et en exploitant les possibilités fournies par les plateformes du Fonds pour la Terre, le FEM pourrait promouvoir, faciliter ou créer un partenariat public-privé mondial pour réduire les impacts sur l'environnement des conditionnements plastiques à usage unique, tout en veillant parallèlement à ce que ces produits conservent leurs fonctionnalités et restent adaptés leur finalité.

Source: <http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/publication/cbd-ts-67->

responsabilité du producteur. Lorsque la production de déchets est inévitable, la récupération des matériaux par leur recyclage et leur retransformation en produits utilisables ou pour la production responsable d'énergie doit être entreprise<sup>182</sup>.

Les rejets de substances chimiques dans l'environnement résultant de modes de consommation et de production non viables, souvent liés à une élimination inadéquate des déchets, sont responsables de risques accrus pour les écosystèmes et les populations, parallèlement à la prolifération de produits chimiques dangereux pour l'environnement. Ainsi, sur les 5,7 t de polluants rejetés ou éliminés en Amérique du Nord en 2006, 1,8 t étaient des substances considérées comme persistantes<sup>183</sup>. Outre les inquiétudes que cette situation suscite pour le bien-être humain et la santé de l'environnement, des problèmes comme ceux posés par l'accroissement des mouvements transnationaux de substances chimiques dans le cadre des échanges commerciaux ou par le rejet dans l'environnement sont aujourd'hui plus répandus. Le nombre de « problèmes émergents dans la gestion des substances chimiques », comme on les appelle aujourd'hui, est en augmentation. Il s'agit de problèmes tels que les nutriments, les emballages plastiques, les perturbateurs endocriniens, les effets des mélanges chimiques, les métaux lourds, les hydrocarbures



aromatiques polycycliques et les produits de la combustion à l'air libre, les produits pharmaceutiques et les produits d'hygiène personnelle (encadré 20) ainsi que les emballages plastiques (encadré 21)<sup>184</sup>. La pollution des eaux douces de surface et du sous-sol par toute une gamme de substances chimiques a des conséquences importantes pour la sécurité alimentaire et la santé publique, et, par effet de cumul, pouvant le développement. L'intégration et la prise en compte systématique de la gestion des substances chimiques dans les objectifs de développement durable restent des tâches redoutables pour la communauté internationale. La gouvernance actuelle des produits chimiques doit être renforcée, en tenant compte du fait que les impacts des substances chimiques pendant toute leur durée de vie ont une large distribution et que leur gravité dépend de la vulnérabilité des populations et des écosystèmes<sup>185</sup>. La pollution et la prévention des déchets par l'utilisation des technologies de la communication et de l'information, le suivi des rejets, la promotion de techniques de gestion reposant sur le leasing de produits chimiques, l'intégration des services en matière de produits chimiques, d'autres types de modèles de services basés sur la responsabilité élargie du fabricant et les mesures visant de façon générale à éviter les rejets dans l'eau, les sols et l'atmosphère doivent aussi être activement encouragés<sup>186</sup>. Il serait intéressant d'examiner les possibilités de coopération du FEM avec des acteurs du secteur privé : cela pourrait aider les pays clients qui sont exportateurs de substances chimiques et d'articles en contenant placés sous le régime du règlement européen REACH (enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques, ainsi que restrictions applicables à ces substances), qui sera progressivement mis en œuvre<sup>187</sup>.

Le rôle, le champ et la prévention de la contamination par le mercure sont des aspects du domaine d'intervention « substances chimiques » qui devront être examinés plus en détail pendant FEM-6. Contrairement aux instruments précédents, la Convention de Minamata sur le mercure (ouverte à signature en octobre 2013) peut s'appuyer sur des évaluations assez complètes pour recenser les sources d'émission<sup>188</sup>. Le Conseil du FEM a alloué 10 millions de dollars aux évaluations initiales prévues par la Convention pour aider les pays à déterminer les travaux à entreprendre en priorité sur le mercure au niveau national, et le Secrétariat a fourni des orientations à cette fin. D'ici fin 2014, le FEM devrait donc être en mesure de donner aux pays certaines indications sur les activités ouvrant droit à financement pour l'application de la Convention.

Les estimations mondiales d'émissions de mercure dans l'atmosphère restent peu fiables, surtout du fait du manque d'information sur la teneur en mercure de certains matériaux bruts et sur la validité des hypothèses relatives aux méthodes et technologies employées pour réduire les émissions, notamment à leur degré d'application et leur efficacité. Les premières analyses du STAP tendent à montrer qu'un certain nombre d'actions et d'activités intégrées et innovantes pourraient être menées pour développer les connaissances sur le mercure, à savoir :

- Utilisation d'un réseau permanent de suivi mondial et intégré du mercure dans l'environnement sous l'angle pédologique, aquatique et biologique, et amélioration de la qualité et de la coordination des mesures pour déterminer l'évolution spatio-temporelle. Cela faciliterait la modélisation et donnerait une image plus précise des impacts des émissions de mercure.

- Réalisation d'études coordonnées à haute altitude pour obtenir de meilleures données sur la répartition du mercure dans la troposphère et mieux comprendre la dissémination sur de longues distances et les relations source-récepteur. Cela aiderait également à valider les modèles à vocation régionale et mondiale, améliorant ainsi leurs capacités de prédiction pour différents scénarios.
- Amélioration de la connaissance des processus chimiques et physiques liés au transport et au devenir du mercure au niveau mondial. Par exemple, la forme chimique du mercure gazeux oxydé est inconnue. Il faut donc continuer à étudier les taux de réduction et d'oxydation du mercure en présence d'oxydants atmosphériques, et notamment déterminer quels sont les oxydants importants.
- Établissement de relevés plus systématiques et homogènes des rejets de mercure dans les systèmes aquatiques, dont les rejets à partir de sols contaminés vers des masses d'eau, qui sont susceptibles d'être influencés par le climat et la topographie. Des méthodes homogènes de mesure des rejets des sources ponctuelles doivent être appliquées pour permettre la comparabilité des données à travers le monde. Il faut en particulier estimer avec plus de précision le rôle réel de l'orpaillage (ASGM) dans les émissions atmosphériques et les rejets dans les milieux aquatiques.
- Poursuite de l'étude des liens entre le dépôt, la méthylation et l'absorption du mercure par des organismes vivants. En effet, on ne maîtrise pas bien les paramètres déterminants le taux des échanges air-mer, air-sol et air-végétation des composés du mercure à l'échelle écosystémique. Les taux de méthylation/déméthylation, leurs variations spatio-temporelles et leurs relations avec le facteur climatique doivent être établis pour la plupart des grands bassins océaniques de la planète, ainsi que pour des masses d'eau douce représentatives.

Pour que les connaissances et les actions sur le mercure puissent s'appuyer sur de nouvelles avancées scientifiques et technologiques, le STAP travaille actuellement avec la SETAC (Society for Eco-toxicology and Chemistry) pour élaborer des projets de recherches ciblées<sup>189</sup>. Réseau mondial, la SETAC peut aider le FEM et le Partenariat sur le mercure, que coordonne le PNUE, à encourager ceux qui détiennent des données ou en collectent à suivre des protocoles appropriés et à les soumettre à une plateforme centrale d'information. Des recherches ciblées contribueront à l'expérimentation des protocoles, notamment en ce qui concerne les nouvelles séries de données relatives aux biotes et aux sols.

## ANNEXE : Réalisations du STAP pendant FEM-5 : Principaux changements depuis la quatrième Assemblée du FEM

Ce rapport présenté par le STAP couvre la période de FEM-5 à ce jour durant laquelle les grandes réformes entreprises pendant FEM-4 sont devenues partie intégrante des mandats stratégiques opérationnels du STAP. Au plan opérationnel, le STAP a examiné de près la quasi-totalité des projets de grande envergure et des programmes. Au plan stratégique, il a été étroitement associé à l'élaboration de la stratégie pour FEM-6. Il a également réalisé plusieurs publications et activités clés, dont la liste est donnée plus bas. Dans cette annexe sont examinés les principaux changements survenus au sein du FEM pour retracer le contexte dans lequel le STAP a évolué jusqu'au stade actuel et a émis ses avis. On y trouvera la liste des principaux produits du Groupe, tous placés sur son nouveau site web (<http://www.stapgef.org/>).

### A.1 Grands changements survenus au sein du FEM et contribution du STAP

Au cours des quatre années écoulées (2010-2014), les fonctions et attributions du STAP se sont beaucoup développées. Membre de chacun des groupes consultatifs techniques pour les domaines d'intervention, le STAP a joué un rôle central dans la rédaction des stratégies pour ces domaines pendant FEM-6 (et des documents de programmation stratégique pour la bonne gestion des substances chimiques et la gestion durable des forêts). Il a aussi été associé très récemment à la planification stratégique de FEM-6, sur laquelle s'appuie la reconstitution des ressources pour le nouveau cycle du FEM (2014-2018). Le document de programmation de FEM-6 (GEF/R.6/20/Rev.01) retrace les négociations de reconstitution des ressources qui se déroulent depuis 2010 et prend largement en compte les avis stratégiques du STAP sur les questions scientifiques et techniques.

Pendant les phases de préparation de FEM-4, FEM-5 et FEM-6, le STAP a conseillé au FEM de renforcer les interactions entre les différents domaines d'intervention, et on peut maintenant voir que la part des projets plurisectoriels dans les récents programmes de travail du FEM atteint 22 % (cinquième Bilan global du FEM). Certains de ces projets témoignent d'un véritable effort d'intégration, établissant des liens avec le développement durable. D'autres ont encore une approche moins globale et sont plus conçus pour bénéficier de financements que pour promouvoir une véritable intégration. Le STAP propose de continuer à faire une plus large place aux projets plurisectoriels qui peuvent optimiser les retombées positives sur l'environnement mondial, avoir des avantages annexes pour le développement humain et améliorer les résultats d'ensemble obtenus dans tous les domaines d'intervention. Des obstacles structurels, institutionnels, techniques et scientifiques doivent encore être levés, par exemple au niveau du dispositif d'allocation des ressources et du décloisonnement du FEM.

## A.2 Rendre le STAP plus efficace

Le STAP a été profondément remanié au moment même où les réformes ont été engagées au début de FEM-4. Sa nouvelle structure et son nouveau mode de travail se sont renforcés pendant FEM-5. Pour devenir plus efficace, le STAP a avant tout cherché à collaborer plus étroitement avec le Bureau de l'évaluation. Par les avis indépendants qu'il donne sur la science et la technologie, le STAP considère en effet qu'il joue un rôle parallèle à celui du Bureau de l'évaluation, qui émet lui aussi des avis indépendants dans son domaine. Le STAP a ainsi été un partenaire important du Bureau de l'évaluation dans la réalisation des évaluations suivantes<sup>190</sup>.

### **Publications du Bureau de l'évaluation du FEM auxquelles le STAP a apporté une contribution importante**

#### *Nombre total : 7*

Bureau de l'évaluation du Fonds pour l'environnement mondial 2010. *OPS4 : Progrès vers la réalisation d'un impact. Quatrième bilan global du FEM.* Fonds pour l'environnement mondial, Washington DC. **Voir : <<http://www.thegef.org/gef/OPS4>>**

Bureau de l'évaluation du FEM 2010. The GEF Monitoring and Evaluation Policy. Evaluation Document No. 4. Bureau de l'évaluation du Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **Voir : <[http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/ME\\_Policy\\_2010.pdf](http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/ME_Policy_2010.pdf)>**

Bureau de l'évaluation du FEM 2010. Evaluation of the GEF Strategic Priority for Adaptation. Bureau de l'évaluation du Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/ME/C.39/4**

Bureau de l'évaluation du FEM 2011. Evaluation of the GEF Strategic Priority for Adaptation. Evaluation Report No. 61. Bureau de l'évaluation du Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **Voir : <<http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/spa-fullreport-LR.pdf>>**

Bureau de l'évaluation du FEM 2012. Impact Evaluation of the GEF in the South China Sea and adjacent areas. Bureau de l'évaluation du Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **Voir : <<http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/SCS IE Report FINAL FOR EDITING 10Dec2012.pdf>>**

Bureau de l'évaluation du FEM 2013. Climate Change Mitigation Impact Evaluation: GEF Support to Market Change in China, India, Mexico, and Russia. Bureau de l'évaluation du Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **Voir : <<http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/Impact-Climate Change Mitigation IE.pdf>>**

Bureau de l'évaluation du FEM 2013. *Final Report of the Fifth Overall Performance Study of the GEF: At a Crossroads for Higher Impact.* Bureau de l'évaluation du Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. **Voir : <<http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/Final%20OPS5%20Report%20-%20At%20Crossroads%20for%20Higher%20Impact%20unedited.pdf>>**



Dans son dernier rapport à l'Assemblée du FEM<sup>191</sup>, le STAP avait indiqué les principales possibilités d'application de méthodes scientifiques solides pour exploiter les synergies entre les problèmes environnementaux à caractère mondial tels que l'appauvrissement de la biodiversité, le changement climatique et la dégradation des écosystèmes côtiers et dulcicoles, et des questions transversales, comme celle des océans de la planète, qui constituent le plus grand puits actif de carbone. Le STAP a toujours souligné la nécessité d'intensifier les interventions dans des domaines tels que le changement climatique et la biodiversité, en mettant les connaissances actuelles en pratique dans les projets du FEM. Pendant FEM-5, le STAP a contribué à l'application de plusieurs grandes évaluations mondiales réalisées pendant FEM-4, dont l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, le Quatrième rapport d'évaluation du GIEC (AR4), le Quatrième rapport du PNUE sur L'avenir de l'environnement mondial (GEO-4) et l'Évaluation mondiale des eaux internationales (GIWA). Chacune de ces études fait une description limpide des gigantesques défis à relever et rappelle à chaque membre de la communauté du FEM à quel point ses ressources sont limitées compte tenu de l'ampleur des menaces pesant sur l'environnement mondial.

### A.3 Récapitulatif des contributions du STAP pendant FEM-5

#### **FIP examinées**

*Nombre total (y compris celles pour le Fonds pour les PMA et le Fonds spécial, et pour le programme de travail de mars 2013) : **454***

#### **Publications et documents**

*Nombre total : **34***

STAP 2010. *Report of the Chairperson of the Scientific and Technical Advisory Panel.* Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.38/Inf.03**

STAP 2010. *STAP Work Program for FY2011.* Fonds pour l'environnement mondial, Washington DC. **GEF ID : GEF/C.38/Inf.11**

STAP 2010. *Report of the STAP Meeting, March 2010.* Fonds pour l'environnement mondial, Washington DC. **GEF ID : GEF/C.38/Inf.12**

STAP 2010. *Programming Approach for Utilization of the Resources Set-Aside Outside the STAR.* Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.39/Inf.10**

STAP 2010. *Report of the Chairperson of the Scientific and Technical Advisory Panel.* Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.39/Inf.13**

STAP 2010. *The Evidence Base for Community Forest Management as a Mechanism for Supplying Global Environmental Benefits and Improving Local Welfare. A STAP advisory document.* Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.39/Inf.14**

STAP 2010. *Environmental Certification and the Global Environmental Facility: A STAP advisory document*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.39/Inf.15**

Institute for Transportation and Development Policy (préparé pour le compte du STAP) 2010. *Manual for Calculating Greenhouse Gas Benefits of Global Environmental Facility Transportation Projects*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.39/Inf.16**

STAP 2010. *Advancing Sustainable Low-Carbon Transport through the GEF. A STAP advisory document*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.39/Inf.17**

STAP 2010. *Enhancing Resilience to Reduce Climate Risks: Scientific Rationale for the Sustained Delivery of Global Environmental Benefits in GEF Focal Areas*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.39/Inf.18**

STAP 2010. *Recommendations of the GEF-STAP Cross-Focal Area Workshop: Approaches to Address Carbon Benefits in the context of Multiple Global Environmental Benefits in Implementing the SFM/REDD+ Program in GEF-5*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.39/Inf. 19**

STAP 2010. *STAP Work Program for FY2012*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington DC. **GEF ID : GEF/C.40/Inf.12**

STAP 2010. *Rapport du Groupe consultatif pour la science et la technologie à la quatrième Assemblée du FEM*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington DC. **GEF ID : GEF/A.4/3**

STAP 2011. *Report of the Chairperson of the Scientific and Technical Advisory Panel*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.40/Inf.13/Rev.1**

STAP 2011. *Marine Debris: Defining a Global Environmental Challenge*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.40/Inf.14**

STAP 2011. *Hypoxia and Nutrient Reduction in the Coastal Zone*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.40/Inf.15/Rev.1**

STAP 2011. *Selection of Persistent Organic Pollutant Disposal Technology for the Global Environment Facility*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.40/Inf.16**

STAP 2011. *Report of the Chairperson of the Scientific and Technical Advisory Panel*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF.C.41.Inf.15**

STAP 2011. *Review of Tools and Methods to Increase Climate Resilience of GEF Project and Programs*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF.C.41.Inf.16**

STAP 2011. *Biodiversity and Ecosystems Policy Brief to Inform the United Nations Conference on Sustainable Development (Rio+20)*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF.C.41.Inf.17**

STAP 2011. *Experimental Project Design in the GEF: Designing Projects to Create Evidence and Catalyze Investments to Secure Global Environmental Benefits*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF.C.41.Inf.18**

STAP 2012. *Report of the Chairperson of the Scientific and Technical Advisory Panel*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.42/Inf.13/Rev.01**

STAP 2012. *STAP Work Program for FY13*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/C.42/Inf.14**

STAP 2012. *Report of the Chairperson of the Scientific and Technical Advisory Panel*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/STAP/C.43/Inf.01/Rev.01**

STAP 2012. *Research within the GEF: Proposals for Revising the Targeted Research Modality*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/STAP/C.43/Inf.02**

STAP 2012. *Climate Change: Scientific Assessment for the GEF*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/STAP/C.43/inf.03**

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique et STAP 2012. *Impacts of Marine Debris on Biodiversity: Current Status and Potential Solutions*. Technical Series No. 67. Montréal, Canada. **GEF ID : GEF/STAP/C.43/Inf.04**

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique et STAP 2012. *Marine Spatial Planning in the Context of the Convention of Biological Diversity*. Technical Series No. 68. Montréal, Canada. **GEF ID : GEF/STAP/C.43/Inf.05**

STAP 2012. *GEF Guidance on Emerging Chemicals Management Issues in Developing Countries and Countries with Economies in Transition. A STAP Advisory Document*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington DC. **Voir : <<http://www.stapgef.org/emerging-chemicals-management-issues-in-developing-countries-and-countries-with-economies-in-transition/>>**

STAP 2012. *Revised Methodology for Calculating Greenhouse Gas Benefits of GEF Energy Efficiency Projects (Version 1.0)*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington DC. **Voir : <<http://www.stapgef.org/revised-methodology-for-calculating-greenhouse-gas-benefits-of-gef-energy-efficiency-projects-version-1-0/>>**

STAP 2013. *Report of the Chairperson of the Scientific and Technical Advisory Panel*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/STAP/C.44/Inf.01**

STAP 2013. *STAP Work Program for FY14*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/STAP/C.44/Inf.02**

STAP 2013. *Report of the Chairperson of the Scientific and Technical Advisory Panel.* Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. **GEF ID : GEF/STAP/C.45/Inf.01**

Govers, G., Merckx, R., Van Oost, K. et van Wesemael, B. 2013. *Managing Soil Organic Carbon for Global Benefits: A STAP Technical Report.* Fonds pour l'environnement mondial, Washington, D.C. **Voir : <<http://www.stapgef.org/managing-soil-organic-carbon-for-global-benefits/>>**

STAP 2013. *Enhancing the GEF's contribution to Sustainable Development.* Fonds pour l'environnement mondial, Washington DC. **GEF ID : GEF/R.6/Inf.03**

## Réunions et autres manifestations

*Nombre total (jusqu'aux Journées de réflexion du STAP, janvier 2014) : 95*

Nom	Date	Lieu
Réunion en marge de la quatrième Assemblée du FEM : Nouvelles données scientifiques au service de la viabilité de la planète	Mai 2010	Punta Del Este, Uruguay
Réunion du Secrétariat de la CNUCLD	Juin 2010	Prague, République tchèque
Réunion du Conseil du FEM	Juin 2010	Washington, USA
Deux réunions intergouvernementales et multipartites ad hoc sur la création d'une plateforme intergouvernementale politico-scientifique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES)	Juin 2010	Washington, USA
Troisième réunion sur la création d'une IPBES	Juin 2010	Corée du Sud
Atelier mondial d'experts sur la biodiversité et REDD	Septembre 2010	Nairobi, Kenya
Réunion en marge de l'Assemblée générale des Nations Unies : Année internationale de la biodiversité	Septembre 2010	New York, USA
Atelier du STAP sur la GDF et le mécanisme REDD+	Septembre 2010	Washington, USA
Réunion du STAP	Octobre 2010	Washington, USA

Dixième réunion des parties à la CDB	Octobre 2010	Nagoya, Japon
Réunion du Conseil du FEM	Novembre 2010	Washington, USA
Réunion du groupe de travail technique de la CNULD	Décembre 2010	Bonn, Allemagne
Réunion du STAP	Mars 2011	Vienne, Autriche
Réunion en marge de la cinquième conférence internationale sur les débris marins : À la recherche de solutions mondiales et régionales au problème des débris marins	Mars 2011	Honolulu, USA
Réunion en marge de la réunion des parties à la Convention de Stockholm	Avril 2011	Genève, Suisse
Réunion du Conseil du FEM	Mai 2011	Washington, USA
Atelier intersectoriel : Examen des outils et méthodes permettant d'accroître la résistance des projets et programmes du FEM au changement climatique	Juin 2011	Washington, USA
Réunion du STAP	Octobre 2011	Washington, USA
Sixième conférence bisannuelle du FEM sur les eaux internationales	Octobre 2011	Dubrovnik, Croatie
Atelier sur l'accroissement des stocks de carbone	Octobre 2011	Washington, USA
Manifestation en marge de la réunion du groupe de travail à composition non limitée sur la SAICM : Problèmes émergents dans la gestion des substances chimiques dans les pays en développement et les pays en transition	Novembre 2011	Belgrade, Serbie
Réunion du Conseil du FEM	Novembre 2011	Washington, USA
Atelier de consultation élargie du FEM pour l'Afrique du Sud	Novembre 2011	Le Cap, Afrique du Sud
Atelier de consultation élargie du FEM pour les pays d'Amérique centrale	Novembre 2011	San Jose, Costa Rica
Deux réunions du STAP en marge de la Conférence mondiale sur les liens terre-océan : Gestion et planification de l'espace	Janvier 2012	Manille, Philippines

maritime en utilisant l'approche écosystémique : De la théorie à la pratique et Le FEM, la réduction des nutriments et l'hypoxie		
Atelier sur la maîtrise de l'énergie au FEM	Février 2012	Washington, USA
Réunion annuelle AAAS	Février 2012	Vancouver, Canada
Sommet mondial sur les océans	Février 2012	Singapour
LD-6 : Avis sur la gestion du portefeuille	Février 2012	Chine
Conférence La planète sous pression – Deux sessions : Tragédies et espoirs pour le patrimoine commun de l'humanité : biodiversité, climat et océans, des effets positifs pour l'environnement mondial et Rester en deçà des limites : ne pas atteindre les points de non-retour aux plans biophysique, écologique et social. Le représentant du STAP au panel sur la biodiversité prononce l'allocution d'ouverture de la réunion plénière sur l'état des écosystèmes de la planète	Mars 2012	Londres, Angleterre
Réunion du STAP	Mars 2012	Londres, Angleterre
Réunion en marge de la Conférence des Nations Unies sur le développement durable : Un appel mondial à l'arrêt de la pollution par les emballages plastiques	Mars 2012	New York, USA
Deux réunions en marge de la 16 <sup>e</sup> réunion de l'Organe subsidiaire de conseil scientifique, technique et technologique (SBSTTA) : Débris marins et Aménagement de l'espace maritime	Avril 2012	Montréal, Canada
Atelier de consultation élargie du FEM	Mai 2012	Antigua
Atelier de consultation élargie du FEM	Mai 2012	Colombie
Congrès mondial de la SETAC/22 <sup>e</sup> réunion annuelle de la SETAC Europe	Mai 2012	Berlin, Allemagne
Conférence de 2012 sur l'adaptation au changement climatique (coorganisée par l'Université d'Arizona et le PNUE)	Mai 2012	Tucson, AZ, USA

Conférence sur la pollution de l'environnement urbain	Juin 2012	Amsterdam, Pays-Bas
Séance annuelle d'information PNUE/UNON	Juin 2012	Nairobi, Kenya
Réunion PNUE Substances chimiques et UICN	Juillet 2012	Genève, Suisse
Réunion PNUE/DTIE et CIUS	Juillet 2012	Paris, France
Réunion Euroscience	Juillet 2012	Dublin, Irlande
Atelier de consultation élargie du FEM pour l'Afrique australe	Août 2012	Maputo, Mozambique
97 <sup>e</sup> réunion annuelle de la Ecological Society of America	Août 2012	Portland, Oregon, USA
24 <sup>e</sup> conférence de la International Society for Environmental Epidemiology	Août 2012	Columbia, Caroline du Sud, USA
LD-7 : Examen du projet sur le carbone organique du sol et l'accroissement des stocks de carbone	Septembre 2012	Nairobi/Tsavo, Kenya
Réunion du STAP	Septembre 2012	Washington USA
Atelier de la conférence sur la science des eaux internationales : La science des eaux internationales à l'appui de la coopération régionale	Septembre 2012	Bangkok, Thaïlande
Atelier de consultation élargie du FEM pour l'Europe orientale et l'Asie centrale	Septembre 2012	Yerevan, Arménie
Onzième réunion des parties à la CDB	Octobre 2012	Hyderabad, Inde
6 <sup>e</sup> colloque de la Banque mondiale sur la recherche et les connaissances urbaines – Les villes de demain : Façonner l'avenir	Octobre 2012	Barcelone, Espagne
Atelier de consultation élargie du FEM	Octobre 2012	Delhi, Inde
22e réunion annuelle de la SETAC Amérique du Nord	Novembre 2012	Long Beach, Californie, USA
Dix-huitième réunion des parties à la CCNUCC	Décembre 2012	Doha, Qatar

Réunion du PNUE	Décembre 2012	Nairobi, Kenya
Atelier de démonstration sur les dioxines	Janvier 2013	Hanoï, Vietnam
Réunion IPBES	Janvier 2013	Bonn, Allemagne
Réunion du groupe consultatif d'experts techniques de la CNULD sur les indicateurs d'impact	Janvier 2013	Bonn, Allemagne
Réunion CNULD-CCNUCC	Janvier 2013	Bonn, Allemagne
Réunion des partenaires locaux de l'UWI pour le projet FEM d'agriculture périurbaine	Janvier 2013	Bridgetown, Barbade
Séminaire d'introduction au FEM	Janvier 2013	Washington, USA
Groupes consultatifs techniques pour la biodiversité, la dégradation/gestion durable des sols, les questions plurisectorielles et les substances chimiques	Février 2013	Washington, USA
Atelier de consultation élargie du FEM	Février 2013	Honduras
Séminaire du Centre Heinz – Changement de cap vers une économie sobre en carbone dans les pays en développement : Rôle du FEM	Mars, 2013	Washington, USA
Réunion PNUE/SCOPE	Mars 2013	Ispra, Italie
Atelier sur une chimie verte et réunion du STAP	Mars 2013	Washington USA
Atelier technique de la CCNUCC sur l'écoadaptation	Mars 2013	Dar es-Salaam, Tanzanie
Première réunion de reconstitution des ressources du FEM	Avril 2013	Paris, France
Deuxième conférence scientifique de la CNULD	Avril 2013	Bonn, Allemagne
Réunion du PNUE	Avril 2013	New York, USA
Atelier sur les émissions négatives et le cycle du carbone	Avril 2013	Vienne, Autriche
Réunion du groupe consultatif technique pour les substances chimiques	Mai 2013	Genève, Suisse



23 <sup>e</sup> réunion annuelle de la SETAC	Mai 2013	Glasgow, Écosse
Formation à la gestion	Mai 2013	New York, USA
Deuxième réunion du STAP sur les déchets marins	Juin 2013	Le Cap, Afrique du Sud
Atelier d'experts : Les dimensions politicoéconomiques du régionalisme et des eaux internationales	Juin 2013	Washington, USA
Septième conférence internationale sur la pollution marine et l'écotoxicologie	Juin 2013	Hong Kong
Réunion du Conseil du FEM	Juin 2013	Washington, USA
Réunion du PNUE – exposé du président du STAP pour l'information du personnel du PNUE	Juin 2013	Nairobi, Kenya
Réunion du Groupe conjoint d'experts sur les aspects scientifiques de la protection du milieu marin (GESAMP)	Juillet 2013	Londres, Angleterre
11 <sup>e</sup> conférence internationale sur le mercure, polluant mondial	Juillet 2013	Édimbourg, Écosse
Nations Unies : Formation MDP	Juillet 2013	New York, USA
Semaine mondiale de l'eau	Septembre 2013	Stockholm, Suède
Atelier de planification du comité sur l'adaptation de la CCNUCC	Septembre 2013	Nadi, Fidji
Nations Unies : Formation MDP	Septembre 2013	New York, USA
Atelier sur l'internalisation de la biodiversité	Septembre 2013	Le Cap, Afrique du Sud
Deux réunions en marge de la onzième Conférence des parties à la CCNUCC : Le piégeage du carbone, un effet positif précieux de la gestion durable des sols et Projet sur l'accroissement des stocks de carbone – Nouveaux outils de mesure du carbone et expérience du FEM dans l'application de ces outils	Septembre 2013	Windhoek, Namibie

Réunion de gestion administrative	Septembre 2013	Nairobi, Kenya
Dîner de travail avec le directeur exécutif du PNUE	Septembre 2013	Washington USA
ICLEI – Sommet mondial Écocité : La ville, secteur d'intervention cruciale pour s'attaquer aux problèmes de viabilité à l'échelle mondiale, dont consultation/atelier d'innovation du FEM sur les villes à l'horizon 2020	Septembre 2013	Nantes, France
Réunion annuelle du CSAB accueillie par les instances de la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage	Octobre 2013	Gaeta-Formia, Italie
Réunion du STAP	Octobre 2013	Washington, USA
Session spéciale du STAP sur la gestion durable des sols (avec Diana Wall, Cheryl Palm et Henry Janzen)	Octobre, 2013	Washington, USA
Séminaire de réflexion sur l'adaptation et la résistance au changement climatique	Octobre 2013	Washington, USA
Réunion préparatoire à la conférence diplomatique sur la Convention sur le mercure	Octobre 2013	Kumamoto, Japon
Neuvième réunion du Comité d'examen des POP de la Convention de Stockholm	Octobre 2013	Rome, Italie
Manifestation parallèle à la 16 <sup>e</sup> réunion du SBSTTA de la CDB : Internaliser la biodiversité (résultats de la réunion d'experts)	Octobre 2013	Montréal, Canada
FEM, eaux internationales : Conférence IW: Learn	Octobre 2013	Barbade
IPBES-2	Décembre 2013	Antalya, Turquie
Nations Unies : Formation MDP	Décembre 2013	New York, USA
Réunion avec le secrétaire exécutif de la CNULD	Décembre 2013	Bonn, Allemagne
DG du FEM : Forum sur les partenariats	Décembre 2013	Washington, USA

pour l'innovation		
Atelier sur la biodiversité et le changement climatique	Janvier 2014	Washington, USA
FEM, Substances chimiques : Journées de réflexion	Janvier 2014	Montreux, Suisse
STAP : Journées de réflexion	Janvier 2014	Stockholm, Suède

#### A.4 Cinquième Bilan global du FEM et évaluation du STAP

Dans son cinquième Bilan global du FEM, le Bureau indépendant de l'évaluation conclut que le «...le STAP est un organe utile et respecté... » qui continue à s'acquitter avec succès du nombre croissant de fonctions et de responsabilité qui lui sont confiées<sup>192</sup>. Toutefois, à l'aube du sixième cycle de refinancement du FEM, le STAP peut s'acquitter de sa mission fondamentale en gagnant encore en efficacité au plan des coûts et des résultats. Le Bureau préconise plusieurs améliorations et ajustements opérationnels et administratifs, que récapitulent les grandes recommandations suivantes :

1. **L'établissement de priorités claires est un aspect fondamental face à la multiplication des demandes.** Le STAP doit en permanence répartir ses forces et ses ressources entre sa fonction de conseiller sur les questions d'environnement mondial et les objectifs stratégiques à long terme du FEM, et sa fonction de censeur de la qualité scientifique et technique des projets. La demande de services continuant de croître sur ces deux plans à un rythme plus rapide que les financements et ressources disponibles, le STAP risque de ne plus pouvoir y faire face. Cela étant, on constate aussi un manque notable de preuve systémique de l'efficacité des contributions du STAP, notamment pour ce qui est de l'application effective des recommandations qui résultent de son examen des projets. L'établissement de priorités à la lumière des contributions et des analyses de toute une gamme d'intervenants au sein de la famille du FEM aiderait à préciser les objectifs prioritaires du STAP et à le rendre plus efficace dans des secteurs clés.
2. **L'assistance administrative fournie au STAP doit être renforcée et simplifiée.** Le manque d'efficacité des mécanismes administratifs accroît la charge de travail du Secrétariat qui appuie le STAP, surtout dans les domaines de la logistique et des communications. Cela tient en partie à l'accord actuel avec le PNUE qui oblige le Secrétariat du STAP à obtenir l'accord du siège du Programme à Nairobi pour des opérations telles que les déplacements et l'émission des billets. Ces modalités administratives pourraient être réexaminées pour faire ressortir des possibilités de délégation de pouvoir au Secrétariat du STAP et rechercher ainsi une plus grande efficacité administrative, tout en préservant la qualité des services.
3. **Des stratégies d'amélioration de la gestion des connaissances doivent être définies et appliquées.** Il existe des possibilités de développer les transferts de connaissances à partir et à destination du STAP. D'une part, l'information ne remontant pas systématiquement vers le STAP, le Groupe ne sait pas dans quelle

mesure ses recommandations sont prises en compte dans la conception des projets ce qui, d'une certaine façon, le déconnecte des réalités de l'exécution des projets sur le terrain. D'autre part, l'important recueil de connaissances scientifiques que le STAP constitue – généralement sous forme de publications – est sous-utilisé et n'atteint parfois même pas les publics visés au sein de la famille du FEM. En outre, les « recherches ciblées », qui permettent de rassembler des données scientifiques à l'appui des projets, sont une modalité d'intervention largement négligée. C'est là une occasion manquée d'intégrer des éléments scientifiques à l'élaboration des programmes et des projets. L'adoption de stratégies visant à développer les échanges multidirectionnels et la transparence entre le STAP, le FEM et ses agences de mise en œuvre, à diffuser les publications auprès d'un public plus large et à réinstituer les « recherches ciblées » comme modalité d'intervention aiderait le STAP et le reste de la famille du FEM à s'enrichir de leurs acquis mutuels, améliorant ainsi la possibilité d'avoir des effets positifs sur l'environnement mondial pour les actions à venir.

4. **« La science » et son rôle au sein du FEM doivent être clairement définis.** On constate un manque notable de compréhension mutuelle entre le STAP et le FEM sur ce que l'on entend exactement par « science », notamment pour déterminer dans quelle mesure les sciences sociales doivent être prises en compte et incluses. Ces dernières années, certains aspects des sciences sociales ont été de plus en plus souvent intégrés à la conception et à l'exécution des projets et programmes du FEM, une évolution qui ne se retrouve pas dans le rôle officiel de la science, ni dans l'idée qu'on s'en fait, ni, plus précisément, dans le STAP au FEM. L'adoption d'une définition claire de la science et de son rôle au sein du FEM, admise par l'ensemble des acteurs de l'institution, pourrait rendre les travaux du STAP plus utiles pour le portefeuille actuel du FEM.

Les constats du Bureau indépendant de l'évaluation montrent qu'il existe des possibilités d'accroître l'aptitude du STAP à s'acquitter de sa mission fondamentale. Le Bureau conclut aussi que le STAP doit être doté des «...ressources nécessaires pour devenir plus efficace », compte tenu du nombre croissant de ses fonctions et responsabilités. Dans un monde confronté à une problématique environnementale complexe et dynamique, le STAP joue un rôle qui évolue, mais qui reste crucial pour aider le FEM à avoir des effets positifs sur l'environnement mondial.

## ENDNOTES

<sup>1</sup> Zalasiewicz, J. et al. 2011. The Anthropocene: a new epoch of geological time? *Phil. Trans. R. Soc. A.* 369:835–841; et Jäger, J., et Patel, N. 2012. Chapter 7: An earth system perspective. Dans : *Cinquième rapport sur L'Avenir de l'environnement mondial (GEO-5)*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi (Kenya). Disponible à l'adresse : <[http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5\\_report\\_C7.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5_report_C7.pdf)>

<sup>2</sup> Zalasiewicz, J. et al. 2011. The Anthropocene: a new epoch of geological time? *Phil. Trans. R. Soc. A.* 369:835–841; et Jäger, J., et Patel, N. 2012. Chapter 7: An earth system perspective. Dans : *Cinquième rapport sur L'Avenir de l'environnement mondial (GEO-5)*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi (Kenya). Disponible à l'adresse : <[http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5\\_report\\_C7.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5_report_C7.pdf)>

<sup>3</sup> FEM, 2014. « Le mandat du STAP ». Fonds pour l'environnement mondial. Disponible à l'adresse : <<http://www.thegef.org/gef/STAP>>

<sup>4</sup> Cette section puise principalement ses sources dans les documents suivants sur lesquels est bâtie son analyse : L'avenir que nous voulons – Document final adopté à Rio + 20 ; GEF Vision 2020 ; l'Instrument du FEM ; Evaluation of the GEF Focal Area Strategies (GEF/ME/C.43/Inf. 01) ; GEF-5 Programming Document (GEF/R.5/31) ; RBM System : Process to ensure the quality of objectives, baselines, and results indicators (GEF/C.40/Inf.9).

<sup>5</sup> Voir par exemple Braunisch, V. et al. 2012. Conservation science relevant to action: A research agenda identified and prioritized by practitioners. *Biol. Conserv.* 153: 201-210.

<sup>6</sup> On se reportera à un récent ouvrage sur les méthodes de recherche en sciences sociales qui joueront un rôle croissant dans la recherche comme dans la mise en œuvre des projets, surtout auprès des populations locales : Newing, H. 2011. *Conducting Research in Conservation: A Social Science Perspective*. Routledge, Abingdon et New York, NY (États-Unis d'Amérique).

<sup>7</sup> CDD 2013. *L'avenir que nous voulons : Document final adopté à Rio + 20*. Paragraphe 265. Conférence des Nations Unies sur le développement durable. Disponible à l'adresse : <<http://www.uncsd2012.org/content/documents/727The%20Future%20We%20Want%2019%20June%201230pm.pdf>>

<sup>8</sup> Dans son étude de prospective achevée en 2012, le PNUE procède à un classement des plus importantes questions pesant actuellement sur l'environnement mondial. Sur les 21 questions répertoriées, il a accordé la première place à l'alignement de la gouvernance sur les défis pour le développement durable mondial. Voir UNEP 2012. *21 Issues for the 21st Century: Result of the UNEP Foresight Process on Emerging Environmental Issues*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi (Kenya). 56 pp.

<sup>9</sup> ONU 2011. *La dimension régionale du développement et le système des Nations Unies*. Étude établie sous l'égide des commissions régionales de l'ONU. CEA, CEE, CEPALC, CESAO, CESAP. Nations Unies, New York, NY (États-Unis d'Amérique) ; Söderbaum, F. et Granit, J. 2014. *The Political Economy of Regionalism: The Relevance for Transboundary Waters and the Global Environment Facility*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique).

<sup>10</sup> Voir par exemple les réflexions de Robert Chambers, un éminent spécialiste du développement : Chambers, R. 2005. Chapter 4: Critical reflections of a development nomad. Dans : Kothari, U. (ed.) *A Radical History of Development Studies: Individuals, Institutions and Ideologies*, Zed Books, Londres (Royaume-Uni).

<sup>11</sup> Une analyse plus fine de la nécessité impérieuse d'œuvrer pour le développement durable est disponible sur le site Web de la Commission du développement durable, à l'adresse : <<http://www.sd-commission.org.uk/pages/what-is-sustainable-development.html>>

<sup>12</sup> Quatre objectifs stratégiques ont été définis pour FEM-5 : Objectif stratégique 1 - Préserver, utiliser rationnellement et gérer la biodiversité, les écosystèmes et les ressources naturelles à l'échelle mondiale, en tenant compte des conséquences envisagées du changement climatique (diversité biologique, dégradation des sols, eaux internationales) ; Objectif stratégique 2 - Réduire les risques climatiques au niveau mondial : 1) en stabilisant les concentrations de GES dans l'atmosphère grâce à des mesures de réduction des émissions ; et 2) en aidant les pays à s'adapter au changement climatique, à commencer par la variabilité du climat (Fonds pour les PMA/ Fonds spécial pour les changements climatiques) ; Objectif stratégique 3 - Promouvoir une bonne gestion des substances chimiques tout au long de leur cycle de vie pour en minimiser les effets sur la santé humaine et l'environnement mondial (substances chimiques) ; Objectif stratégique 4 - Renforcer les capacités nationales et régionales et créer des conditions propices à la protection de l'environnement mondial et au développement durable (objectif commun à tous les domaines d'intervention).

<sup>13</sup> Lele, U. 2013. Cinquième bilan global du FEM, document technique n° 15 : Évaluation du Groupe consultatif pour la science et la technologie (STAP) du FEM. *Cinquième bilan global du FEM*. Bureau de l'évaluation, Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique).

<sup>14</sup> Selon le Cinquième bilan global, les récents programmes de travail pour FEM-5 comptent 22 % de propositions transversales et multisectorielles.

<sup>15</sup> STAP 2013. *Enhancing the GEF's Contribution to Sustainable Development*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. GEF ID: GEF/R.6/Inf.03.

<sup>16</sup> STAP 2013. *Enhancing the GEF's Contribution to Sustainable Development*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. GEF ID: GEF/R.6/Inf.03.

<sup>17</sup> La promotion de l'intégration et de l'interconnexion des différents domaines d'intervention résultant d'une démarche située au confluent des problèmes d'eau, d'énergie et de sécurité alimentaire est analysée plus finement dans Hoff, H. 2011. *Understanding the nexus*. Document de réflexion de la Conférence de Bonn, 2011 : Le nexus Eau, énergie et sécurité alimentaire. Stockholm Environment Institute, Stockholm (Suède). Disponible à l'adresse : <[www.water-energy-food.org/documents/understanding\\_the\\_nexus.pdf](http://www.water-energy-food.org/documents/understanding_the_nexus.pdf)>

<sup>18</sup> CDD 2012. Policy Brief: Water security for a planet under pressure. Rio +20 Policy Brief for London 2012 Conference: Planet Under Pressure. Disponible à l'adresse : <[http://www.planetunderpressure2012.net/pdf/policy\\_watersecurity.pdf](http://www.planetunderpressure2012.net/pdf/policy_watersecurity.pdf)>

<sup>19</sup> Note : Par souci de clarté, le chiffre n'illustre pas tous les liens entre les projets, les programmes et les thèmes.

<sup>20</sup> Andersen, D. et Anderson, L.A. 2002. *Beyond Change Management: Advanced Strategies for Today's Transformational Leaders*. John Wiley, New York, NY (États-Unis d'Amérique). 272 pp.

<sup>21</sup> Mémoire de Stockholm 2011. Tipping the scales towards sustainability. Troisième symposium des lauréats du Prix Nobel sur la durabilité mondiale, Stockholm (Suède). Disponible à l'adresse : <<http://globalsymposium2011.org/wp-content/uploads/2011/07/memorandum-signed.pdf>>

<sup>22</sup> Voir par exemple l'évaluation du lien pauvreté-environnement, réalisée par le PNUD dont la plupart des projets environnementaux sont financés par le FEM : PNUD 2010. *Evaluation of UNDP Contribution to Environmental Management for Poverty Reduction: the Poverty-Environment Nexus*. Bureau de l'évaluation, Programme des Nations Unies pour le développement, New York, NY (États-Unis d'Amérique). 95pp.

<sup>23</sup> Le STAP a présenté une version antérieure de ses recommandations en matière de priorités thématiques en vue de la sixième reconstitution des ressources. Voir le document : STAP 2013. *Enhancing the GEF's Contribution to Sustainable Development*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. (États-Unis d'Amérique) GEF ID: GEF/R.6/Inf.03.

<sup>24</sup> GIEC 2014. « Cinquième rapport d'évaluation. » Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Disponible à l'adresse : <<http://www.ipcc.ch/report/ar5/>>

<sup>25</sup> Le rapport GEO-5 a été publié en 2012, pour coïncider avec Rio + 20. Il aborde des thèmes spécifiques reliant l'environnement mondial aux problèmes de développement humain. Voir : PNUE 2012. *Cinquième édition de L'avenir de l'environnement mondial (GEO-5)*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi (Kenya). Disponible à l'adresse : <[http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5\\_report\\_full\\_en.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/geo5/GEO5_report_full_en.pdf)>

<sup>26</sup> PNUE 2012. *21 Issues for the 21st Century: Result of the UNEP Foresight Process on Emerging Environmental Issues*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi (Kenya). 56 pp.

<sup>27</sup> Ferraro, P. J. 2012. *Experimental Project Designs in the Global Environment Facility: Designing Projects to Create Evidence and Catalyze Investments to Secure Global Environmental Benefits*. Document d'orientation du STAP. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique).

<sup>28</sup> STAP 2012. *Research within the GEF: Proposals for Revising the Targeted Research Modality. Summary of Reviews Undertaken by STAP*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique). GEF ID: GEF/STAP/C.43/Inf.02.

<sup>29</sup> Bureau de l'évaluation du FEM 2013. Cinquième bilan global du FEM, document technique n° 11 : *Knowledge Management in GEF*. Bureau de l'évaluation du Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique). Disponible à l'adresse : <[http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/EO/TD11\\_Knowledge%20Management.pdf](http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/EO/TD11_Knowledge%20Management.pdf)>

<sup>30</sup> FEM 2011. *GEF Knowledge Management Initiative*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique). GEF ID: GEF/C.40/Inf.03.

<sup>31</sup> FEM 2014. *GEF-6 Policy Recommendations*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique). GEF ID: GEF/R.6/21/Rev.03.

<sup>32</sup> Ferraro, P. J. 2012. *Experimental Project Designs in the Global Environment Facility: Designing Projects to Create Evidence and Catalyze Investments to Secure Global Environmental Benefits*. Document d'orientation du STAP. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique).

<sup>33</sup> STAP 2012. *Research within the GEF: Proposals for Revising the Targeted Research Modality. Summary of Reviews Undertaken by STAP*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique). GEF ID: GEF/STAP/C.43/Inf.02.

<sup>34</sup> FEM 2013. *Positionnement stratégique du Fonds pour l'environnement mondial*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC. (États-Unis d'Amérique) GEF ID: GEF/R.6/19.

<sup>35</sup> Fragkias, M., Seto, K.C. 2010. *The Rise and Rise of Urban Expansion*. Programme international Géosphère-Biosphère, Question 78, Stockholm (Suède).

<sup>36</sup> Voir la figure 3.2.1 dans : ONU-Habitat 2008. *State of the World's Cities 2008/2009: Harmonious Cities*. Programme des Nations Unies pour les établissements humains, Nairobi (Kenya). Disponible à l'adresse : [http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/11192562\\_alt-1.pdf](http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/11192562_alt-1.pdf)

<sup>37</sup> Seto, K.C. et al. 2010. The new geography of contemporary urbanization and the environment. *Annu. Rev. Env. Res.* 35: 167-194.

<sup>38</sup> Voir le Programme international Géosphère-Biosphère, Question 78, Stockholm (Suède). Disponible à l'adresse : [http://www.igbp.net/download/18.1081640c135c7c04eb480001182/1376383108168/NL78-for\\_web.pdf](http://www.igbp.net/download/18.1081640c135c7c04eb480001182/1376383108168/NL78-for_web.pdf)

<sup>39</sup> GIEC 2012 : *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. Rapport spécial des Groupes de travail I et II du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Field, C.B. et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge (Royaume-Uni), et New York, NY (États-Unis d'Amérique), 582 pp.

<sup>40</sup> D'après les orientations pour des villes durables, fournies dans le Programme Action 21 du premier Sommet de Rio, et dans le droit fil des problèmes évoqués dans le document du PNUE « 21 questions pour le 21<sup>e</sup> siècle » disponible à l'adresse : [http://www.unep.org/publications/ebooks/foresightreport/Portals/24175/pdfs/Foresight\\_Report-21\\_Issues\\_for\\_the\\_21st\\_Century.pdf](http://www.unep.org/publications/ebooks/foresightreport/Portals/24175/pdfs/Foresight_Report-21_Issues_for_the_21st_Century.pdf)

<sup>41</sup> S'agissant de l'utilisation des ressources, citons par exemple : le « circuit d'eau fermé » de Singapour visant à se passer au maximum des installations de traitement énergivores et à accroître le volume total d'eau douce disponible, et le programme de compost biologique de Dhaka qui associe la diffusion de l'information, l'éducation et les mesures d'incitation pour réduire le volume global de déchets et améliorer la santé humaine et environnementale. Pour ce qui est de la résistance aux chocs climatiques : L'Autorité de gestion des catastrophes de l'État du Gujarat utilise une base de données constituée de cartes à recouvrement comme outil de gestion des risques pour mieux cerner les dégâts que pourraient provoquer les catastrophes environnementales résultant du changement climatique ; l'établissement de zones humides, la protection des écosystèmes de forêt bleue (tels que les mangroves) et la préservation du milieu côtier sont les moyens les plus efficaces de créer des zones de protection naturelles contre l'élévation du niveau de la mer, et illustrent bien l'action d'adaptation à l'échelle économique. La Ceinture verte d'Ottawa est un bon exemple de création de réserves durables, au sein ou aux alentours des villes, qui conjuguent protection de la biodiversité et de l'environnement, piégeage naturel du carbone, lutte contre l'érosion, revitalisation des sols et avantages sociaux et récréatifs.

<sup>42</sup> Dans le secteur de l'énergie, les innovations technologiques vertes en zones urbaines sont par exemple les « pulvérisateurs solaires » qui transforment de simples vitres en panneaux solaires, la récupération et l'exploitation de l'énergie produite par le trafic piétonnier, les constructions dites de « précision » qui utilisent des systèmes intelligents de gestion de l'énergie, les ampoules solaires et bien d'autres exemples encore.

<sup>43</sup> Suzuki, H. et al. 2010. *Eco<sup>2</sup> Cities: Ecological Cities as Economic Cities*. Banque mondiale, Washington, DC (États-Unis d'Amérique). Disponible à l'adresse : <http://siteresources.worldbank.org/INTURBANDEVELOPMENT/Resources/336387-1270074782769/Eco2CitiesBookWeb.pdf>

<sup>44</sup> CDD 2013. *L'avenir que nous voulons : Document final adopté à Rio + 20*. Paragraphe 265. Conférence des Nations Unies sur le développement durable. Disponible à l'adresse : <http://www.unccd2012.org/content/documents/727The%20Future%20We%20Want%2019%20June%201230pm.pdf>

<sup>45</sup> Hoff, H. 2012. "Managing the water-land-energy nexus for sustainable development". Vol. XLIX No. 1 and 2, UN Chronicle. Disponible à l'adresse : <http://unchronicle.un.org/article/managing-water-land-energy-nexus-sustainable-development/index.html>

<sup>46</sup> FAO 2011. *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture (SOLAW) - Managing Systems at Risk*. Organisations des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome (Italie), et Earthscan, Londres (Royaume-Uni). Disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/docrep/015/i1688e/i1688e00.pdf>

<sup>47</sup> FAO 2011. *"Energy-Smart" Food for People and Climate*. Document de réflexion. Organisations des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome (Italie). Disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/docrep/014/i2454e/i2454e00.pdf>

<sup>48</sup> 2030 Water Resources Group 2009. *Charting our Water Future: Economic Frameworks to Inform Decision-Making*. 2030 Water Resources Group, Washington, DC (États-Unis d'Amérique). Disponible à l'adresse : [http://www.2030wrg.org/wp-content/uploads/2012/06/Charting\\_Our\\_Water\\_Future\\_Final.pdf](http://www.2030wrg.org/wp-content/uploads/2012/06/Charting_Our_Water_Future_Final.pdf)

<sup>49</sup> La population mondiale s'est accrue de près de 3 milliards d'habitants entre 1960 et 2010. Pendant cette période, la croissance démographique a été accompagnée par une augmentation considérable de la production végétale et animale. Cette croissance repose sur l'agriculture extensive (modification des écosystèmes mis en production) et l'agriculture intensive (forte utilisation d'intrants par rapport aux superficies), deux types d'agriculture qui peuvent endommager les sols en l'absence de mesures de conservation adaptées.

<sup>50</sup> FAO 2011. *FAO- L'état des ressources halieutiques marines dans le monde*. FAO, Document technique sur les pêches et l'aquaculture n° 569. Rome (Italie). Disponible à l'adresse : <http://www.fao.org/docrep/015/i2389e/i2389e.pdf>



<sup>51</sup> Agnew, D.J. et al. 2009. Estimating the Worldwide Extent of Illegal Fishing, *PLOS One* 4:1932-6203.

<sup>52</sup> Arnason, R. et al. 2008. *The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform*. Banque mondiale, Washington, DC (États-Unis d'Amérique), et Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome (Italie). Disponible à l'adresse : <[http://www.leadingwithconservation.org/wp-content/uploads/2013/07/clc-grainger\\_04.pdf](http://www.leadingwithconservation.org/wp-content/uploads/2013/07/clc-grainger_04.pdf)>

<sup>53</sup> Vermeulen, S.J. et al. 2012. Options for support to agriculture and food security under climate change. *Environ Sci Policy* 15: 136-144.

<sup>54</sup> Nelson, G.C. et al. 2009. *Climate Change: Impact on Agriculture and Costs of Adaptation*. Institut international de recherche sur les politiques alimentaires, Washington, DC (États-Unis d'Amérique). Disponible à l'adresse : <<http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/pr21.pdf>>

<sup>55</sup> L'étude du STAP sur le potentiel d'absorption de carbone des sols met en évidence le rôle majeur que l'agriculture et l'utilisation des terres pourraient jouer en vue de l'atténuation des effets du changement climatique. Voir : Govers, G. et al. 2013. *Managing Soil Organic Carbon for Global Benefits: A STAP Technical Report*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, D.C. (États-Unis d'Amérique). Disponible à l'adresse : <<http://www.stapgef.org/managing-soil-organic-carbon-for-global-benefits/>>

<sup>56</sup> Projections fondées sur le rapport du Groupe de travail 2 du GIEC, intitulé *Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Disponible à l'adresse : <<http://www.ipcc-wg2.org/>>

<sup>57</sup> Lal, R. 2013. Food security in a changing climate. *Ecohydrol. Hydrobiol.* 13: 9-21.

<sup>58</sup> Voir le Chapitre 22 du rapport du Groupe de travail 2 du GIEC, intitulé *Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Disponible à l'adresse : <<http://www.ipcc-wg2.org/>>

<sup>59</sup> Dans le monde, environ un tiers de la production alimentaire destinée à la consommation humaine est perdu ou gaspillé, soit un volume annuel de 1,3 milliard de tonnes, ce qui signifie que les ressources et services écosystémiques tels que l'eau et l'énergie entrant dans leur production et leur distribution sont utilisés en vain. Voir : FAO 2011. *Pertes et gaspillages alimentaires dans le monde – Ampleur, causes et prévention*. Rome (Italie). Disponible à l'adresse : <<http://www.fao.org/docrep/014/mb060e/mb060e00.pdf>>

<sup>60</sup> FEM 2013. *Draft GEF-6 Programming Directions Part II*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique). GEF ID: GEF/R.6/13/Rev.01

<sup>61</sup> Les liens entre le programme intégré, les domaines d'intervention et les objectifs de la Convention font l'objet d'une analyse plus poussée dans : FEM 2013. *Draft GEF-6 Programming Directions Part II*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique). GEF ID: GEF/R.6/13/Rev.01

<sup>62</sup> L'intensification durable pourrait entraîner une meilleure résistance des services écosystémiques, tout en accroissant la production alimentaire. Selon les estimations, la demande de produits agricoles augmentera de 100 à 110 % entre 2005 et 2050, et les impacts sur l'environnement seront donc fonction de la manière dont cette augmentation est satisfaite. De ce point de vue, l'intensification agricole garantirait à la fois une forte hausse des rendements et une utilisation plus efficace des intrants. Les estimations basées sur ce scénario situent le défrichage à quelque 0,2 milliard d'hectares, avec une baisse notable des émissions de GES.

<sup>63</sup> Pour satisfaire la demande alimentaire des pays en développement par l'extensification agricole (ce qui est la tendance actuelle), il faudrait défricher environ 1 milliard d'hectares dans le monde d'ici 2050, soit un volume annuel d'émission de GES de l'ordre de 3 gigatonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>-C et l'utilisation d'environ 250 millions de tonnes d'azote par an.

<sup>64</sup> FAO 2010. *Intensification durable de la production agricole grâce à une approche écosystémique et à un environnement porteur : obtenir des gains d'efficacité par le biais des services écosystémiques et de la gestion des écosystèmes*. Vingt-deuxième session du Comité de l'agriculture. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome (Italie). Disponible à l'adresse : <<http://www.fao.org/docrep/meeting/018/k8079e01.pdf>>

<sup>65</sup> En termes simples, l'écart de rendement est la différence entre les rendements agricoles moyens actuels et les rendements potentiels ; il est généralement calculé pour les principaux produits de base, blé, riz et maïs.

<sup>66</sup> Voir par exemple : Yengoh, G.T., Ardo, J. 2014. Crop Yield Gaps in Cameroon. *Ambio* 43: 175-190.

<sup>67</sup> Boucher, D. et al. 2011. *The Root of the Problem: What's Driving Deforestation Today?* Union of Concerned Scientists, UCS Publications, Cambridge, MA (États-Unis d'Amérique).

<sup>68</sup> Voir : Barbier, E.B. et al. 2010. The forest transition: towards a more comprehensive theoretical framework. *Land Use Policy* 27: 98-107 ; Suich, H. et Tacconi L. 2012. Deforestation, governance and economics: a survey of perceptions of causes and policies. Document présenté à la Société internationale pour l'économie écologique, Rio de Janeiro (Brésil) ; Bouza Herrera, C.N. 2013. *Deforestation: Conservation Policies, Economic Implications, and Environmental Impact*. Nova Science Pub Inc, Hauppauge, NY (États-Unis d'Amérique).

<sup>69</sup> À la notable exception du Brésil durant les dernières années. Voir : Assunção, Juliano, Clarissa C. Gandour, et Rudi Rocha. (2012). Deforestation slowdown in the Legal Amazon: prices or policies. Document de travail pour l'Initiative sur les politiques climatiques, Pontífica Universidade Católica (PUC), Rio de Janeiro (Brésil).

<sup>70</sup> PNUE. Initiative financière du PNUE. Voir : <<http://www.unepfi.org/>>

<sup>71</sup> Newton, P. et al. 2013. Enhancing the sustainability of commodity supply chains in tropical forests and agricultural landscapes. *Global Environmental Change* 23: 1761-1772; COSA 2014. "Basic indicators for farm level". Comité pour l'évaluation de la durabilité (COSA). Disponible à l'adresse : <<http://thecosa.org/wp-content/uploads/2013/09/Basic-Indicators-v3-4.pdf>>

<sup>72</sup> Eora 2014. "The Eora MRIO database". Disponible à l'adresse : <<http://www.worldmrio.com/>>; Potts, J. 2006. Global commodity chain sustainability analysis: an analytic framework for assessing ecological impacts of commodity supply chains and appropriate policy responses. Institut international du développement durable, Winnipeg (Canada) ; ECO-LCA 2014. "Ecologically-based life cycle assessment". Disponible à l'adresse : <http://resilience.eng.ohio-state.edu/eco-lca/> ; DEFRA 2008. *Research Project Final Report: Comparative Life Cycle Assessment of Food Commodities Procured for UK Consumption through a Diversity of Supply Chains*. Department for Environment, Food and Rural Affairs, Gouvernement du Royaume-Uni, Londres (Royaume-Uni).

<sup>73</sup> Ferraro, P. J. 2012. *Experimental Project Designs in the Global Environment Facility: Designing Projects to Create Evidence and Catalyze Investments to Secure Global Environmental Benefits*. Document d'orientation du STAP. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC (États-Unis d'Amérique).

<sup>74</sup> Le débat scientifique est ici le même que dans l'approche intégrée pilote pour la sécurité alimentaire. Voir : Lal, R. 2013. Food security in a changing climate. *Ecohydrol. Hydrobiol.* 13: 8-21

<sup>75</sup> Tschamntke, T. et al. 2012. Global food security, biodiversity conservation and the future of agricultural intensification. *Biol. Conserv.* 151: 53-59.

<sup>76</sup> Valkila, J. 2010. Empowering coffee traders? The coffee value chain from Nicaraguan fair trade farmers to Finnish consumers. *J. Bus. Ethics* 97: 257-270 ; Okello, J.J. et al. 2013. Using ICT to integrate smallholder farmers into agricultural value chain: the case of DrumNet Project in Kenya. Dans : Muambe, B., et Okello, J.J. *Technology, Sustainability, and Rural Development in Africa*. Information Science Reference, Hershey, PA (États-Unis d'Amérique).

<sup>77</sup> Choumert, J. et al. 2013. Is the Environmental Kuznets Curve for deforestation a threatened theory? A meta-analysis of the literature. *Ecol. Econ.* 90: 19-28.

<sup>78</sup> D'Adda, G. 2011. Motivation crowding in environmental protection: evidence from an artefactual field experiment. *Ecol. Econ.* 70: 2083-2097 ; et Moran, D. et al. 2013. Mitigation win-win. *Nature Clim. Change* 3: 611-613.

<sup>79</sup> Bolderdijk, J.W. 2012. Comparing the effectiveness of monetary versus moral motives in environmental campaigning. *Nature Clim. Change* 3: 413-416.

<sup>80</sup> Les projets de rapport finaux du Groupe de travail 2 du GIEC (WGII AR5) peuvent être consultés sur le site du GIEC (<http://www.ipcc-wg2.org/>)

<sup>81</sup> Dans son rapport du Groupe de travail 2 (WGII AR5), le GIEC définit les modes d'intervention à l'épreuve du changement climatique comme «... des modes de développement faisant simultanément appel à l'adaptation et à l'atténuation pour atteindre l'objectif de développement durable ».

<sup>82</sup> Matthews, H.D. et Weaver, A.J. 2010, Committed climate warming, *Nat. Geosci.*, 3, 142-143; Solomon, S. et al. 2009, Irreversible climate change due to carbon dioxide emissions, *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 106: 1704-1709.

<sup>83</sup> Smith, S. M. 2011. Rethinking adaptation for a 4°C world. *Phil. Trans. R. Soc. A.* 369: 196-216.

<sup>84</sup> Betts, C. et al. 2011. When could global warming reach 4°C, *Phil. Trans. R. Soc. A.* 369: 67-84.

<sup>85</sup> Stern, N. 2007. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

<sup>86</sup> Lenton, T. M. 2011. Early warning of climate tipping points. *Nature Clim. Change* 1: 201-209.

<sup>87</sup> STAP 2010. *Enhancing Resilience to Reduce Climate Risks: Scientific Rationale for the Sustained Delivery of Global Environmental Benefits in GEF Focal Areas*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. GEF ID: GEF/C.39/Inf.18.

<sup>88</sup> Le site de l'ISET (<http://www.i-s-e-t.org/projects-and-programs/climate-resilience-framework>) fournit un exemple de Modèle de résilience climatique (CRF). Voir aussi : IPCC 2012: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Field, C.B. et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, et New York, NY, USA. 582 pp.; et GIEC 2014. "Cinquième rapport d'évaluation (AR5)". Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Voir site du GIEC (<http://www.ipcc.ch/report/ar5/>)

<sup>89</sup> STAP 2010. *Enhancing Resilience to Reduce Climate Risks: Scientific Rationale for the Sustained Delivery of Global Environmental Benefits in GEF Focal Areas*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. GEF ID: GEF/C.39/Inf.18; et STAP 2011, *Review of Tools and Methods to Increase Climate Resilience of GEF Project and Programs*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. GEF ID: GEF/C.41/Inf.16.

<sup>90</sup> Voir Annexe 1: STAP 2010. *Enhancing Resilience to Reduce Climate Risks: Scientific Rationale for the Sustained Delivery of Global Environmental Benefits in GEF Focal Areas*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. GEF ID: GEF/C.39/Inf.18.

<sup>91</sup> Bureau de l'évaluation du FEM, 2011. *Evaluation of the GEF Strategic Priority for Adaptation*. Evaluation Report No. 61, Bureau de l'évaluation du Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. Voir site du FEM (<http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/spa-fullreport-LR.pdf>)

<sup>92</sup> FEM 2012. *Enhancing Climate Change Resilience in GEF Projects: Update on GEF Secretariat Efforts*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. GEF ID: GEF/C.43/Inf.06.

<sup>93</sup> Bureau de l'évaluation du FEM, 2013. *Final Report of the Fifth Overall Performance Study of the GEF: At a Crossroads for Higher Impact*. Bureau de l'évaluation du Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. Voir site du FEM (<http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/Final OPS5 Report- At Crossroads for Higher Impact unedited.pdf>)

<sup>94</sup> CDB, 2010. "COP 10 Decision X/33". « COP 10 Decision X/33 ». Dixième réunion de la Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique, Nagoya, Japon. Voir site de la Convention (<https://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=12299>)

<sup>95</sup> FEM 2012. *Operational Guidelines on Ecosystem-Based Approaches to Adaptation*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. GEF ID: GEF/LDCF.SCCF.13/Inf.06.

<sup>96</sup> GIEC 2012: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Field, C.B. et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA. 582 pp.

<sup>97</sup> STAP 2013. *Enhancing the GEF's Contribution to Sustainable Development*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. GEF ID: GEF/R.6/Inf.03.

<sup>98</sup> Adger, N. 2005. Vulnerability. *Global Environ. Chang.* 16: 268-281.

<sup>99</sup> Armitage, D., et Plummer, R. 2010. *Adaptive capacity and environmental governance*. Springer-Verlag, New York, NY, USA. 307 pp.

<sup>100</sup> Trombetta, J. 2009. Environmental security and climate change: analysing the discourse. *Camb. Rev. Int. Aff.* 28: 585-602.

<sup>101</sup> Swatuk, L.A. 2004. *Environmental Security in Practice: Transboundary Natural Resources Management in Southern Africa*. Document préparé pour présentation à la Section 31 de la Conférence paneuropéenne sur les relations internationales, La Haye, Pays-Bas. Voir : [http://www.afes-press.de/pdf/Hague/Swatuk\\_environmental\\_security.pdf](http://www.afes-press.de/pdf/Hague/Swatuk_environmental_security.pdf)

<sup>102</sup> Barnett, J. et al. 2010. *Global Environmental Change and Human Security*. The MIT Press, Cambridge, MA, USA.

<sup>103</sup> Collier, P. 2011. *The Plundered Planet; Why We Must – and How We Can – Manage Nature for Global Prosperity*. Oxford University Press. Oxford, UK. 271 pp.

<sup>104</sup> FEM 2013. *GEF 2020 Strategy Paper Draft*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. Voir : <http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/document/GEF2020%20Strategy%20Discussion%20Draft%2020130904.pdf>

<sup>105</sup> Shambaugh, J. et al. 2001. *The Trampled Grass: Mitigating the Impacts of Armed Conflict on the Environment*. Biodiversity Support Program, Washington, DC, USA. 111 pp.

<sup>106</sup> Hanson, T. et al. 2009. Warfare in biodiversity hotspots. *Conserv. Biol.* 23 578-587.

<sup>107</sup> UNCCD 2014. *Desertification: The Invisible Frontline*. Conférence des Nations Unies sur la lutte contre la désertification, Paris, France. Voir : [http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/Publications/Desertification\\_The%20invisible\\_frontline.pdf](http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/Publications/Desertification_The%20invisible_frontline.pdf)

<sup>108</sup> Fjelde, H. et von Uexkull, N. 2010. Climate triggers: Rainfall anomalies, vulnerability and communal conflict in Sub-Saharan Africa. *Polit. Geogr.* 31: 444-453.

<sup>109</sup> Hagenlocher, M. et al. 2012. Évaluation intégrée de l'impact sur l'environnement d'un camp de personnes déplacées à l'intérieur du Soudan, à partir d'une imagerie satellitaire multitemporelle à très haute résolution. *Remote Sens. Environ.* 126: 27-38.

<sup>110</sup> Gizelis, T. et Wooden, A.E. 2010. Water resources, institutions & intrastate conflict. *Polit. Geogr.* 29: 444-453

<sup>111</sup> Söderbaum, F. et Granit, J. 2014. *The Political Economy of Regionalism: The Relevance for Transboundary Waters and the Global Environment Facility*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA.

<sup>112</sup> Elbadawi, I. et Sambanis, N. 2000. Why are there so many civil wars in Africa? Understanding and preventing violent conflict. *J. Afr. Econ.* 9: 244-269.

<sup>113</sup> Söderbaum, F. et Granit, J. 2014. *The Political Economy of Regionalism: The Relevance for Transboundary Waters and the Global Environment Facility*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA.

<sup>114</sup> Nordas, R. et Gleditsch, N.P. 2007. Climate change and conflict. *Polit. Geogr.* 27: 627-638.

<sup>115</sup> GIEC 2013. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex et P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK et New York, NY, USA.

<sup>116</sup> GIEC 2014. *Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Contribution du Groupe de travail II au Cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Cambridge University Press, Cambridge, UK. Voir : <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

<sup>117</sup> GIEC 2013. *Climate Change 2013: the Physical Science Basis. Headline Statements from the Summary for Policymakers*. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (AR5). Voir : [http://www.climate2013.org/images/uploads/WG1AR5\\_Headlines.pdf](http://www.climate2013.org/images/uploads/WG1AR5_Headlines.pdf)

<sup>118</sup> Cowie, A.L. et al. 2011. Towards sustainable land management in the drylands: scientific connections in monitoring and assessing dryland degradation, climate change and biodiversity. *Land Degrad. Dev.* 22: 248-260.

<sup>119</sup> Penman T.D. et al. 2010. *Predicting the impact of climate change on Australia's most endangered snake*, Hoplocephalus bungaroides. *Divers. Distrib.* 16: 109-118.

<sup>120</sup> GIEC 2014. *Mitigation of Climate Change. Contribution du Groupe de travail III au Cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. Voir : <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>

<sup>121</sup> GIEC 2014. *Contribution du Groupe de travail III au Cinquième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Résumé à l'intention des décideurs*. Cambridge University Press, Cambridge, UK. Voir : [http://report.mitigation2014.org/spm/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_summary-for-policymakers\\_approved.pdf](http://report.mitigation2014.org/spm/ipcc_wg3_ar5_summary-for-policymakers_approved.pdf)

<sup>122</sup> PNUE 2012. *The Emissions Gap Report 2012*. A UNEP Synthesis Report. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi, Kenya. Voir : <http://www.unep.org/pdf/2012gapreport.pdf>

<sup>123</sup> À propos du RCP2.6, il est utile de rappeler les mises en garde du Panel d'évaluation qui recommande de retenir une hypothèse basse de forçage (2,6 W/m<sup>2</sup>) comme RCP : «... les problèmes technologiques et institutionnels importants qui doivent être réglés pour atteindre ce niveau de réduction des émissions de gaz à effet de serre lorsque ce profil est appliqué. Enfin, l'adoption d'un régime international considéré comme juste et équitable par tous les pays, et plus particulièrement par les pays en développement, sera un aspect crucial du volet institutionnel de la mise en œuvre des scénarios de la partie basse de la fourchette de forçage radiatif.» Rien n'indique que ces aspects, considérés comme essentiels par le Panel d'évaluation pour l'utilisation du RCP2.6, sont efficacement pris en compte. Voir : <http://www.ipcc.ch/meetings/session30/inf6.pdf>

<sup>124</sup> GIEC 2012: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. Rapport spécial des Groupes de travail I et II du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Field, C.B. et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, et New York, NY, USA. 582 pp.

<sup>125</sup> Pour un examen approfondi de la question, voir: Banque mondiale 2012. *Turn Down the Heat: Why a 4°C Warmer World Must be Avoided*. World Bank, Washington, DC, USA. Voir : [http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSPContentServer/WDSP/IB/2012/12/20/000356161\\_20121220072749/Rendered/PDF/NonAsciiFilename0.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSPContentServer/WDSP/IB/2012/12/20/000356161_20121220072749/Rendered/PDF/NonAsciiFilename0.pdf)

<sup>126</sup> En termes simples, l'atténuation s'attaque aux causes du changement climatique, l'adaptation à ses effets.

<sup>127</sup> O'Brien, K. et al. 2012. Chapter 8: Towards a Sustainable and Resilient Future. Dans : IPCC 2012: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. Rapport spécial des Groupes de travail I et II du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Field, C.B. et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, et New York, NY, USA. 582 pp.

- 
- <sup>128</sup> NRC 2010: *Adapting to the impacts of climate change*. Panel on Adapting to Impacts of Climate Change, National Research Council, National Academies Press, Washington, DC, 292 pp.
- <sup>129</sup> CDB 2009. Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Rapport du Deuxième Groupe ad hoc d'experts techniques sur la biodiversité et le changement climatique. Montréal. Technical Series No. 41; Doswald, N. et al. 2014. Effectiveness of ecosystem-based approaches for adaptation: review of the evidence-base, *Clim. Dev.*; et Munang, R. et al. 2013: Climate change and Ecosystem-based Adaptation: a new pragmatic approach to buffering climate change impacts, *Curr. Opin. Env. Sust.* 5: 67-71.
- <sup>130</sup> Jones, H. P. 2012. Harnessing nature to help people adapt to climate change. *Nature Clim. Change* 2: 504-509.
- <sup>131</sup> Banque mondiale 2009: *Convenient Solutions to an Inconvenient Truth: Ecosystem-based Approaches to Climate Change*. World Bank Environment Department, World Bank, Washington, DC, USA. 91 pp.
- <sup>132</sup> Midgley, G. 2012: *Biodiversity, Climate Change and Sustainable Development – Harnessing Synergies and Celebrating Successes*. Final Technical Report, The Adaptation Network, Le Cap, Afrique du Sud. Voir : <http://www.sanbi.org/sites/default/files/documents/documents/biodiversity-climate-change-and-sustainable-development.pdf>
- <sup>133</sup> Barnosky et al. 2011. Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature* 471: 51-57.
- <sup>134</sup> Chapin et al. 2000. Consequences of changing biodiversity. *Nature* 405: 234-242.
- <sup>135</sup> Hooper, D. U. et al. 2012. A global synthesis reveals biodiversity loss as a major driver of ecosystem change. *Nature* 486: 105 – 108; Scheffer, M. et Carpenter, S. R. 2003. Catastrophic regime shifts in ecosystems: linking theory to observation. *Trends Ecol. Evol.* 18. 648-656.
- <sup>136</sup> Cardinale, B.J. et al. 2012. Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature* 486: 59 – 67.
- <sup>137</sup> Sala, O.E. et al. 2000. Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Science* 287: 1770-1776.
- <sup>138</sup> Duffy, J.E. et al. 2013. Envisioning a Marine Biodiversity Observation Network. *BioScience* 63: 350 – 361; Hoegh-Guldberg, O. et al. 2007. Coral Reefs under Rapid Climate Change and Ocean Acidification. *Science* 318: 1737-1742.
- <sup>139</sup> Jenkins, C. N. et Joppa, L. 2009. Expansion of the global terrestrial protected area system. *Biol. Conserv.* 142: 2166-2174.
- <sup>140</sup> Geldmann, J. et al. 2013. Effectiveness of terrestrial protected areas in reducing habitat loss and population declines. *Biol. Conserv.* 161: 230-238.
- <sup>141</sup> CDB 2010. «Objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique ». Convention sur la diversité biologique Voir : <http://www.cbd.int/sp/targets/>
- <sup>142</sup> Edgar, G. J. et al. 2014. Global conservation outcomes depend on marine protected areas with five key features. *Nature* 506: 216-220.
- <sup>143</sup> Pullin A.S. et al. 2013. Human well-being impacts of terrestrial protected areas. *Environ. Evid.* 2: 19; 2 – 41.
- <sup>144</sup> Mokany, K. et al. 2013. Comparing habitat configuration strategies for retaining biodiversity under climate change. *J. App. Ecol.* 50: 519-527; Beaumont, L. J. et al. 2011. Impacts of climate change on the world's most exceptional ecoregions. *PNAS* 108: 2306 – 2311.
- <sup>145</sup> Jenkins, M. 2003. Prospects for biodiversity. *Science* 302: 1175-1177.
- <sup>146</sup> Laurance, W.F. et al. 2012. Averting biodiversity collapse in tropical forest protected areas. *Nature* 489: 290 -294.
- <sup>147</sup> DeFries, R. et al. 2005 Increasing isolation of protected areas in tropical forests over the past twenty years. *Ecol. App.* 15: 19-26.
- <sup>148</sup> Devillers, R. et al. 2014. Reinventing residual reserves in the sea: are we favouring ease of establishment over need for protection? *Aquat. Conserv.* DOI: 10.1002/aqc.2445.
- <sup>149</sup> Chape, S. et al. Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 360: 443-455.
- <sup>150</sup> FEM 2013. *Derrière les chiffres : S'intéresser de plus près aux réalisations du FEM*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. Voir : <http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/publication/Behind%20the%20Numbers%20low%20resolution.pdf>

<sup>151</sup> Cela pourrait être fait à de multiples échelles à l'aide d'un ensemble d'outils et de méthodes. On sait par exemple que la répartition géographique des aires protégées est inégale, notamment en ce qui concerne les zones soumises à la protection la plus stricte, et que l'étendue de la protection de la biodiversité comporte des failles. Le dérèglement climatique fragilise les écosystèmes et augmente l'amplitude et la fréquence des changements des systèmes biologiques, des systèmes sociaux et des interactions entre ces systèmes. Le FEM pourrait envisager d'appuyer l'utilisation de la télédétection et d'autres données d'imagerie spatiale dans un système d'information géographique pour a) visualiser les activités à de multiples échelles, b) quantifier les résultats des impacts, et c) effectuer des analyses spatiales ciblées pour établir une corrélation entre les causes sous-jacentes du changement avec les résultats observés, et réutiliser cet acquis lors de la conception des projets futurs.

<sup>152</sup> Soutullo, A. et al. 2008. Linking political and scientifically derived targets for global biodiversity conservation: implications for the expansion of the global network of protected areas. *Divers. Distrib.* 14: 604-613.

<sup>153</sup> Soutullo, A. et al. 2008. Linking political and scientifically derived targets for global biodiversity conservation: implications for the expansion of the global network of protected areas. *Divers. Distrib.* 14: 604-613.

<sup>154</sup> Chape, S. et al. Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 360: 443-455.

<sup>155</sup> Bai, Z.G. 2008. *Global Assessment of Land Degradation and Improvement. 1. Identification by Remote Sensing*. Report 2008/01, ISRIC – World Soil Information, Wageningen, Pays-Bas. Voir : [http://www.isric.org/isric/webdocs/docs/Report%202008\\_01\\_GLADA%20international\\_REV\\_Nov%202008.pdf](http://www.isric.org/isric/webdocs/docs/Report%202008_01_GLADA%20international_REV_Nov%202008.pdf)

<sup>156</sup> À travers le Groupe ad hoc d'experts techniques de la CNULD. Voir : <http://www.unccd.int/en/programmes/Science/Monitoring-Assessment/Pages/AGTE.aspx>

<sup>157</sup> Voir les indicateurs de projet de la CNULD (ex-indicateurs d'impact) qui visent à fournir des indications sur les progrès réalisés dans l'obtention d'effets positifs à long terme pour les populations vivant dans des zones touchées par la désertification, la dégradation des sols et la sécheresse, pour les écosystèmes touchés et pour l'environnement mondial : <http://www.unccd.int/en/programmes/Science/Monitoring-Assessment/Pages/Impact-Indicators.aspx>

<sup>158</sup> Pour un examen plus approfondi de la question, voir : Cowie, A.L. et al. 2011. Towards sustainable land management in the drylands: scientific connections in monitoring and assessing dryland degradation, climate change and biodiversity. *Land Degrad. Dev.* 22: 248-260.

<sup>159</sup> Godfray H.C. et al. 2010. Food security: The challenge of feeding 9 billion people. *Science* 327:812–818.

<sup>160</sup> DeFries, R. et Rosenzweig, C. 2010. Toward a whole-landscape approach for sustainable land use in the tropics. *PNAS* 107: 19627–19632.

<sup>161</sup> Duda, A. M. et Hume, A.C. 2013. A new imperative to harness sound science in the GEF international waters focal area. *Environmental Development* 7: 102-108.

<sup>162</sup> Aufdenkampe, A.K. et al. 2011. Riverine coupling of biogeochemical cycles between land, oceans, and atmosphere. *Front. Ecol. Environ.* 9: 53-60.

<sup>163</sup> Söderbaum, F. and Granit, J. 2014. *The Political Economy of Regionalism: The Relevance for Transboundary Waters and the Global Environment Facility*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA.

<sup>164</sup> Harvey, B.P. 2013. Meta-analysis reveals complex marine biological responses to the interactive effects of ocean acidification and warming. *Ecol. Evol.* 3: 1016-1030.

<sup>165</sup> STAP. 2011. *Hypoxia and Nutrient Reduction in the Coastal Zone. Advice for Prevention, Remediation and Research*. A STAP Advisory Document. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA.

<sup>166</sup> AIEA 2013. *Water and the Environment*. Technical Cooperation Program. Vienne, Autriche.

<sup>167</sup> GIEC 2013. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*. Contribution du Groupe de travail I au Cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évaluation du climat. [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex et P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK et New York, NY, USA.

<sup>168</sup> Nicholls, R.J. et al. 2011. Sea-level rise and its possible impacts given a 'beyond 4°C world' in the twenty-first century. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. A.* 369: 161-181.

<sup>169</sup> Söderbaum, F. et Granit, J. 2014. *The Political Economy of Regionalism: The Relevance for Transboundary Waters and the Global Environment Facility*. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA.

<sup>170</sup> Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique et Groupe consultatif et technique pour la science et la technologie du Fonds pour l'environnement mondial, 2012. *Marine Spatial Planning in the Context of the Convention of Biological Diversity*. Technical Series No. 67., Montreal, Canada. GEF ID: GEF/STAP/C.43/Inf.05

<sup>171</sup> PNUE, FAO, OMI, PNUD, UICN, World Fish Center, GRID Arendal 2012, *Green Economy in a Blue World*. Voir : <[http://www.unep.org/pdf/green\\_economy\\_blue.pdf](http://www.unep.org/pdf/green_economy_blue.pdf)>. Voir aussi : <[www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy)> et <[www.unep.org/regionalseas](http://www.unep.org/regionalseas)>

<sup>172</sup> PNUE, DESA (ONU) et FAO 2012. *SIDS-FOCUSED Green Economy: An Analysis of Challenges and Opportunities*. Voir : <[http://www.unep.org/pdf/Green\\_Economy\\_in\\_SIDS.pdf](http://www.unep.org/pdf/Green_Economy_in_SIDS.pdf)>. Voir aussi : <[www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy)> et <[www.unep.org/regionalseas](http://www.unep.org/regionalseas)>

<sup>173</sup> FAO 2013. *Code of Conduct for Responsible Fisheries. Fonds des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture*, Rome, Italie. Voir : <<http://www.fao.org/docrep/013/i1900e/i1900e.pdf>>

<sup>174</sup> Redshaw, CH. et al. 2013. Potential changes in disease patterns and pharmaceutical use in response to climate change. *J. Toxicol. Environ. Health, Part B* 16: 285-320.

<sup>175</sup> Voir, par exemple : Gouin, T. et al. 2013. Influence of global climate change on chemical fate and bioaccumulation: The role of multimedia models. *Environ. Toxicol. Chem.* 32:20-31.

<sup>176</sup> Banwart, S. 2011. Save our soils. *Nature* 474:151-152.

<sup>177</sup> Komprda, J. et al. 2013. Influence of climate and land use change on spatially resolved volatilization of persistent organic pollutants (POPs) from background soils. *Environ. Sci. Technol.* 47:7052-7059.

<sup>178</sup> Abhilash, P.C. et al. 2013. Remediation and management of POPs-contaminated soils in a warming climate: challenges and perspective. *Environ. Sci. Pollut. R.* 20:5879-5885.

<sup>179</sup> Voir, par exemple : Carvalho, P.N. et al. 2014. A review of plant–pharmaceutical interactions: from uptake and effects in crop plants to phytoremediation in constructed wetlands. *Environ. Sci. Pollut. R.* 10.1007/s11356-014-2550-3; Kamran, M.A. et al. 2014. The potential of the flora from different regions of Pakistan in phytoremediation: a review. *Environ. Sci. Pollut. R.* 21:801-812; Lingua, G. et al. 2014. Polyaspartate, a biodegradable chelant that improves the phytoremediation potential of poplar in a highly metal-contaminated agricultural soil. *J. Environ. Manage.* 132:9-15; Meagher, R.B. 2000. Phytoremediation of toxic elemental and organic pollutants. *Curr. Opin. Plant Biol.* 3:153–162.

<sup>180</sup> Mendez, M.O., et Maier, R.M. 2008. Phytostabilization of mine tailings in arid and semiarid environments—an emerging remediation technology. *Environ. Health Persp.* 116: 278–83.

<sup>181</sup> Banque mondiale 2012. *What a waste: a global review of solid waste management*. Urban Development Series Knowledge Papers, Banque mondiale, Washington, DC, USA. Voir : <[http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2012/07/25/000333037\\_20120725004131/Rendered/PDF/681350WP0REVISOat0a0Waste20120Final.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2012/07/25/000333037_20120725004131/Rendered/PDF/681350WP0REVISOat0a0Waste20120Final.pdf)>

<sup>182</sup> PNUE 2011. *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi, Kenya. Voir : <[http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/ger\\_final\\_dec\\_2011/Green%20EconomyReport\\_Final\\_Dec2011.pdf](http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/ger_final_dec_2011/Green%20EconomyReport_Final_Dec2011.pdf)>

<sup>183</sup> PNUE 2012. *Global Chemicals Outlook: Towards Sound Management of Chemicals*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi, Kenya. Voir : <[http://www.unep.org/pdf/GCO\\_Synthesis%20Report\\_CBDTIE\\_UNEP\\_September5\\_2012.pdf](http://www.unep.org/pdf/GCO_Synthesis%20Report_CBDTIE_UNEP_September5_2012.pdf)>

<sup>184</sup> STAP 2012. *GEF Guidance on Emerging Chemicals Management Issues in Developing Countries and Countries with Economies in Transition*. A STAP Advisory Document. Fonds pour l'environnement mondial, Washington DC. Voir : <<http://www.stapgef.org/emerging-chemicals-management-issues-in-developing-countries-and-countries-with-economies-in-transition/>>

<sup>185</sup> PNUE 2013. *UNEP Year Book: Emerging Issues in our Global Environment*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Nairobi, Kenya. Voir : <[http://www.unep.org/pdf/uyb\\_2013.pdf](http://www.unep.org/pdf/uyb_2013.pdf)>

<sup>186</sup> Par l'intermédiaire de ses centres pour une production propre, l'ONUDI encourage le leasing de produits chimiques. Plusieurs producteurs du secteur privé en ont fait de même dans le cadre de leur modèle d'entreprise (notamment dans le secteur des peintures).

<sup>187</sup> Règlement (CE) n° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques. REACH est entré en vigueur en juin 2007 et sera progressivement mis en œuvre sur 10 ans.



---

<sup>188</sup> Le Global Mercury Assessment du PNUE (2013) fournit les dernières données sur les émissions, les rejets et le transport de mercure au niveau mondial dans l'atmosphère et les milieux aquatiques. Les voies aquatiques, le transport et le devenir des rejets sont également examinés. En 2010, la répartition des émissions de mercure par source voit l'orpaillage (ASGM) dépasser le transport comme première source d'émission. La répartition est la suivante : ASGM – 37 % (727 t), Combustibles fossiles – 26 % (500 t), Production de métaux – 18 % (348 t), Production de ciment – 9 % (173 t), Produits – 5 % (96 t), Chlorures alcalins – 1 % (28 t), Autres – 4 % (86 t). Voir : PNUE 2013. *Global Mercury Assessment 2013: Sources, Emissions, Releases and Environmental Transport*. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Branche substances chimiques, Genève, Suisse. Voir : <<http://www.unep.org/PDF/PressReleases/GlobalMercuryAssessment2013.pdf>>; les secteurs dans lesquels les émissions ne sont pas actuellement quantifiées sont la production et la combustion de biocombustibles, la production de chlorure de vinyle monomère, les émissions pendant la production secondaire de métaux et de ferro-alliages, l'extraction, le transport et la transformation, autre que le raffinage, du pétrole et du gaz, l'incinération et l'élimination de déchets industriels et de certains déchets dangereux, l'incinération des boues d'égouts, la préparation d'amalgames dentaires et l'élimination des amalgames retirés contenant du mercure.

<sup>189</sup> La SETAC est une organisation professionnelle mondiale à but non lucratif qui regroupe quelque 6 000 personnes et institutions venant des milieux universitaires, du monde de l'entreprise et du secteur public. Depuis 1979, la Société permet à des chercheurs, des gestionnaires et d'autres professionnels d'échanger des informations et des idées sur l'étude, l'analyse et la résolution des problèmes environnementaux, la gestion et la régulation des ressources naturelles, la recherche et le développement, et l'éducation à l'environnement. La SETAC est présente partout dans le monde. Voir : <<http://www.setac.org/>>

<sup>190</sup> Ne font pas partie de la liste des évaluations, les nombreux produits pour lesquels un membre du STAP a fourni un avis ou une modeste contribution au Bureau de l'évaluation. La liste donnée ici correspond aux travaux dans lesquels le STAP est intervenu en qualité et a joué un rôle important.

<sup>191</sup> STAP 2010. Rapport du Groupe consultatif pour la science et la technologie à la quatrième Assemblée du FEM. Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA. GEF ID: GEF/A.4/3.

<sup>192</sup> Lele, U. 2013. OPS5 technical document #15: evaluation of the Scientific and Technical Advisory Panel (STAP) of the GEF. Cinquième Bilan global du FEM. Bureau de l'évaluation du Fonds pour l'environnement mondial, Washington, DC, USA.