|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NATIONS UNIES** |  | **EP** |
|  |  | **UNEP**/EA.2/3 |
| EP | **Assemblée des Nations Unies pour l’environnement du Programme des Nations Unies pour l’environnement** | Distr. générale 3 mars 2016  Français  Original : anglais |

Assemblée des Nations Unies pour l’environnement

du Programme des Nations Unies pour l’environnement

Deuxième session

Nairobi, 23–27 mai 2016

Points 4 b) de l’ordre du jour provisoire[[1]](#footnote-2)\*

Questions relatives à la politique et à la gouvernance internationales en matière d’environnement : interface science-politique

Résolution 1/4 : Interface science-politique

Rapport du Directeur exécutif

|  |
| --- |
| *Résumé*  Le présent rapport rend compte des progrès accomplis dans l’application de la résolution 1/4 de l’Assemblée des Nations Unies pour l’environnement relatif à l’interface science-politique, qui revêt une importance particulière eu égard aux indicateurs et données nécessaires pour la surveillance et l’établissement de rapports concernant la dimension environnementale du Programme de développement durable à l’horizon 2030.  Il contient des informations actualisées sur la plateforme « Le PNUE en direct », un système de gestion des connaissances en ligne qui fournit des données, des informations et des connaissances scientifiques contextualisées afin de surveiller l’état de l’environnement, et présente la manière dont est planifié le développement à long terme de ce système. « Le PNUE en direct » est de plus en plus utilisé pour étayer diverses évaluations, notamment les six évaluations régionales qui constitueront l’ossature du sixième rapport de la Série *L’Avenir de l’environnement mondial* (GEO-6) du Programme des Nations Unies pour l’environnement (PNUE). De plus, le rapport fournit des informations actualisées sur d’autres évaluations achevées, en cours ou prévues ainsi que sur un certain nombre d’autres processus d’établissement de rapports.  Le rapport traite également des communications, des partenariats tels que l’Alliance « Eye on Earth », des lacunes en matière de données et des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs environnementaux convenus au niveau international et la mise en place d’instruments politiques permettant de renforcer l’interface science-politique. |

I. Introduction

1. La science joue un rôle fondamentale pour apporter des réponses quant à la manière de relever certains des plus grands défis du XXIe siècle dans le contexte du développement durable. La surveillance de l’état de l’environnement et l’information de la société concernant les risques ainsi que les opportunités liés aux technologies modernes et aux nouvelles connaissances occupent une place centrale dans le mandat du PNUE. Comprendre comment la science peut aider à éclairer la prise de décisions et à renforcer l’interface science-politique est au cœur des travaux du PNUE dans toute l’Organisation. Cela est également essentiel pour l’évolution d’un grand nombre de politiques et de plans de gestion environnementale efficaces. Des incidences sur l’environnement ne sont souvent apparues que de nombreuses années après l’introduction de nouveaux produits ou de nouvelles substances, ce qui montre qu’il faut constamment examiner, évaluer et appliquer la science pour le bien de l’environnement, en expliquant son importance aux décideurs et au grand public.
2. Le présent rapport vise à fournir à l’Assemblée des Nations Unies pour l’environnement du Programme des Nations Unies pour l’environnement (PNUE), à sa deuxième session, un aperçu des mesures que le PNUE a prises afin de renforcer l’interface science-politique conformément à la résolution 1/4 et comme demandé aux paragraphes 48, 76 g), 85 k), 88 d) et 276 du document final de la Conférence des Nations Unies sur le développement durable « L’avenir que nous voulons », adopté par l’Assemblée générale dans sa résolution 66/288 et dans la décision 27/2 de février 2013 du Conseil d’administration. La structure du rapport reprend les mesures spécifiques demandées dans la résolution 1/4.
3. En ce qui concerne le sixième rapport de la série *L’Avenir de l’environnement mondial*   
   (GEO-6) du PNUE, la structure et le processus de l’évaluation ont été convenus lors de la consultation mondiale intergouvernementale et multipartite qui s’est tenue à Berlin en octobre 2014. Les travaux concernant les six évaluations régionales étayant le sixième rapport ont démarré au début de l’année 2015, après la création des divers organes consultatifs chargés d’appuyer le processus, et les questions régionales clés ont été définies.
4. Après avoir fait le point sur un certain nombre d’autres processus d’évaluation de l’environnement et rapports clés, le présent rapport donne un aperçu général des questions concernant la communication des informations scientifiques de première importance, les partenariats, les lacunes en matière de données et les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs environnementaux convenus au niveau international, ainsi que des recommandations relatives aux instruments politiques, en application de la résolution 1/4.
5. Il conclut par un examen du système de gestion des connaissances en ligne, « Le PNUE en direct », qui continue d’être considérablement amélioré, des flux de données nationales fiables provenant de plus de 190 pays étant mis à la disposition d’un public mondial, de même qu’un large capital d’autres connaissances pertinentes et un système de communication d’informations sur les indicateurs qui continuera de s’étendre et de se diversifier avec la mise en œuvre du Programme de développement durable à l’horizon 2030 adopté par l’Assemblée générale des Nations Unies en septembre 2015 (résolution 70/1).

II. Mise à jour concernant les évaluations achevées, en cours et prévues

A. Processus d’établissement du rapport de la série *L’Avenir de l’environnement mondial*

1. Le processus d’établissement du sixième rapport de la série *L’Avenir de l’environnement mondial* (GEO) est un processus ascendant, commençant par la compilation de six évaluations régionales pour l’Afrique, l’Amérique du Nord, l’Amérique latine et les Caraïbes, l’Asie et le Pacifique, l’Asie occidentale et l’Europe, dont les résultats contribueront de manière essentielle à l’évaluation mondiale en cours; les six régions relèvent des six bureaux régionaux du PNUE et, dans un certain nombre de cas, de forums ministériels régionaux sur l’environnement clés comme la Conférence ministérielle africaine sur l’environnement, le Forum des ministres et autorités chargés de l’environnement en Asie-Pacifique, le processus « Un environnement pour l’Europe », le Forum des ministres de l’environnement d’Amérique latine et des Caraïbes et le Conseil des ministres arabes chargés de l’environnement. Les évaluations régionales devraient contribuer aux débats de toute une série de réunions et forums régionaux pour favoriser l’émergence d’un consensus et l’élaboration de politiques au niveau régional. Pour donner suite au paragraphe 9 de la résolution 1/4 de l’Assemblée des Nations Unies pour l’environnement, le PNUE a tenu des consultations avec plus de 600 experts et représentants désignés de 85 pays afin de garantir la prise en compte des priorités régionales dans l’évaluation mondiale.
2. Au début de l’année 2015, conformément aux procédures opérationnelles standard de la plateforme « Le PNUE en direct » consistant à fournir un accès ouvert aux données et connaissances et un appui aux évaluations environnementales intégrées, six conférences des réseaux régionaux d’information sur l’environnement ont été organisées afin d’examiner les questions relatives au libre accès aux données et à leur partage dans le cadre de la plateforme « Le PNUE en direct » et des plateformes de données ouvertes et de définir les questions prioritaires, les tendances et les questions émergentes au niveau régional qui revêtent une importance régionale et mondiale. Sur la base d’une série de critères déterminant l’échelle et les incidences potentielles, un large éventail de questions économiques, environnementales, sociales et relatives au bien-être humain ont été identifiées comme étant nouvelles et cruciales pour le développement durable des régions. Étant donné la multiplicité et l’importance mondiale de ces nouvelles questions, le PNUE analyse plus en détail les résultats en vue de produire des évaluations factuelles de ces derniers et de mettre les conclusions à la disposition de la communauté internationale aux fins d’un examen opportun et adéquat.
3. Chaque région a désigné deux coprésidents responsables de l’évaluation et une équipe d’auteurs a été chargée de produire un avant-projet avant la tenue d’un processus consultatif interrégional en septembre 2015 en vue de rédiger la première mouture. Ensuite, deux cycles d’examen ont été menés, générant de nombreuses informations en retour des gouvernements, des experts, des grands groupes et parties prenantes et des organismes des Nations Unies.
4. Durant une réunion conjointe tenue en janvier 2016, les membres du Groupe consultatif de haut niveau intergouvernemental et de parties prenantes associé à l’établissement du rapport GEO-6 et du Groupe consultatif scientifique ont convenu d’organiser une série de réunions régionales en mars et en avril 2016, au cours desquelles les membres du Groupe de haut niveau s’emploieraient à affiner et adopter un résumé de deux pages reprenant les principales conclusions et messages politiques clés devant être présentés à l’Assemblée des Nations Unies pour l’environnement à sa deuxième session. Le résumé des principales conclusions de chaque évaluation régionale de GEO-6 sera utilisé comme base pour l’évaluation mondiale de GEO-6 et pour appuyer la mise en œuvre de la dimension environnementale des objectifs de développement durable. Les évaluations régionales comporteront une première partie prenant la forme d’un livre électronique interactif et une deuxième partie disponible en ligne contenant des données et des informations connexes.
5. Fort de l’expérience passée et actuelle concernant les différentes méthodes utilisées pour définir et hiérarchiser les questions nouvelles et communiquer ces dernières aux gouvernements et au grand public, le PNUE a continué de développer le processus d’établissement du rapport GEO-6, de renforcer ce dernier et de le rendre plus structuré, régulier et inclusif dans le but de faire participer un plus vaste éventail de parties prenantes et de générer des résultats qui parlent à un plus large public. Le processus rationalisé devrait contribuer de manière substantielle à l’établissement du Rapport mondial sur le développement durable, auquel le PNUE participe pleinement.
6. Un certain nombre de questions prioritaires communes préliminaires ont été définies dans les évaluations régionales, notamment la détérioration des écosystèmes en raison d’une mauvaise gestion et d’une surexploitation des ressources; l’incidence accrue de l’urbanisation et de l’évolution démographique sur la qualité de vie; les conséquences de plus en plus graves des changements climatiques; les problèmes relatifs à la fourniture d’un accès équitable aux ressources; l’impact des modes de vie sur la consommation des ressources; et la nécessité d’améliorer la productivité des ressources et de faire mieux prendre conscience de la valeur du capital naturel. Les évaluations régionales fournissent une analyse claire de l’incidence de ces tendances globales sur la qualité de l’air, la qualité et la quantité des ressources en eau, les changements dans l’utilisation et la dégradation des terres ainsi que la perte de diversité biologique. Même si certaines régions subissent des conséquences plus graves liées à des problèmes environnementaux spécifiques, le message ressortant d’une manière générale de toutes les régions est que les impacts se font ressentir et que les réponses politiques sont souvent insuffisantes pour faire face à ces impacts.

B. Rapport sur les perspectives mondiales en matière de genre et d’environnement

1. Le *Rapport sur les perspectives mondiales en matière de genre et d’environnement,* qui sera lancé avant la deuxième session de l’Assemblée des Nations Unies pour l’environnement, est la première évaluation globale intégrée concernant le genre et l’environnement. Le principal objectif de l’évaluation est d’informer les décideurs sur la manière dont les conditions environnementales affectent les vies des femmes et des hommes de différentes manières en raison des inégalités existantes tout en soulignant les interactions entre les activités humaines et l’environnement sous l’angle de la problématique hommes-femmes. L’analyse du lien entre le genre et l’environnement utilise le cadre analytique forces motrices-pression-état-impact-réponse. L’évaluation vise également à informer les gouvernements sur les rôles potentiels que jouent les hommes, les femmes, les garçons et les filles en tant qu’agents du changement dans la conservation et la gestion de l’environnement et sur la manière dont ils peuvent être encouragés à jouer de tels rôles, ou empêchés de le faire.
2. Le *Rapport sur les perspectives mondiales en matière de genre et d’environnement* esquisse le lien entre le genre et l’environnement, y compris les tendances, dans six des domaines thématiques des objectifs de développement durable : sécurité alimentaire, eau et assainissement, énergie, océans et pêche, forêts et autres écosystèmes terrestres, et modes de consommation et de production durables. L’analyse de ces domaines est systématiquement basée sur plusieurs questions transversales, notamment la santé des êtres humains, les changements climatiques, la gestion des catastrophes et des conflits et la diversité biologique. D’autres parties du rapport présentent la situation dans son ensemble en termes de perspectives ainsi que les principales tendances mondiales de nature à favoriser un progrès en matière d’égalité des sexes; un ensemble de solutions et outils politiques permettant de mieux prendre en compte la problématique hommes-femmes dans les politiques relatives à l’environnement et au développement; et une série d’options politiques et de réponses axées sur les solutions s’appuyant sur les meilleures pratiques et des études de cas exemplaires.

C. « Frontiers Report » 2016 du PNUE : établissement de rapports sur les nouvelles questions

1. Le « Frontiers Report » 2016 du PNUE est un nouveau rapport annuel destiné à succéder à la série *des Annuaires du PNUE*; chacun de ces volumes sera basé sur un examen des nouvelles questions environnementales définies au cours de l’année précédente, qui sont susceptibles d’avoir des incidences significatives sur l’environnement, la santé des écosystèmes ou le bien-être humain. Ce rapport, qui sera publié sous la forme d’un livre électronique interactif, traite de six questions :
   1. Les effets combinés de la variabilité du climat sur l’accumulation des toxines dans les aliments issus de la production agricole en tant que menace pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle;
   2. Les microplastiques et fibres synthétiques dans l’environnement aquatique;
   3. Les zoonoses et agents pathogènes présents dans la chaîne alimentaire;
   4. La perte de services écosystémiques et les dommages causés à ces derniers sous l’effet des changements climatiques;
   5. Le commerce illicite d’espèces de faune et de flore sauvages;
   6. Le rôle caché mais influent du secteur financier pour ce qui est d’assurer la viabilité de l’environnement.
2. Un exercice de prévision de l’échelle régionale à l’échelle mondiale, s’appuyant sur les évaluations régionales, est prévu pour 2016-2017 afin de déterminer de manière systématique les domaines dans lesquels il est nécessaire de renforcer l’interface science-politique.

D. Évaluations thématiques

1. Changements climatiques

1. Les résultats du cinquième Rapport d’évaluation du Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat continuent d’être systématiquement utilisés dans tous les rapports pertinents du PNUE, notamment le *Rapport sur l’écart en matière de financement de l’adaptation* et le *Rapport sur l’écart en matière d’émissions*, qui est publié chaque année.
2. L’édition 2015 du Rapport comprend une évaluation des contributions prévues déterminées au niveau national. Le PNUE, avec le financement du Fonds pour l’environnement mondial (FEM), a aidé 35 pays à élaborer leurs contributions prévues. Le rapport contient un examen des contributions couvrant la période allant jusqu’en 2030, et des mesures plus poussées devraient être requises après les cinq premières années pour mettre pleinement l’économie mondiale sur la voie d’un développement optimal en termes de coûts d’ici 2030. Après 2030, de nouveaux cycles de réductions nationales seront nécessaires afin de rester sur cette voie et de maintenir le réchauffement planétaire en-deçà de 2˚C jusqu’à ce que les émissions mondiales soient finalement réduites à zéro entre 2050 et 2070.
3. La prochaine édition du *Rapport sur l’écart en matière de financement de l’adaptation*, qui paraîtra en mars 2016 et s’appuie sur l’édition de 2014, relève que le volume total du financement bilatéral et multilatéral international total consacré à l’adaptation aux changements climatiques dans les pays en développement avait atteint 18,4 milliards de dollars en 2014, résultant d’augmentations annuelles de 8 à 9 % au cours des cinq années précédentes.
4. En 2015 et 2016, dans le cadre de travaux conjoints avec le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), le PNUE a aidé un certain nombre de pays à élaborer leurs contributions prévues déterminées au niveau national au titre de l’Accord de Paris. Ces travaux s’accompagneront d’un renforcement des capacités dans le cadre du programme et des activités concernant les incidences des changements climatiques au niveau des pays en rapport avec les objectifs de développement durable.

2. Qualité de l’air, y compris les tempêtes de sable et de poussière

1. Les évaluations régionales de la qualité de l’air sont en train de devenir une priorité thématique majeure dans plusieurs régions. Des travaux d’évaluation liés à la Plateforme mondiale sur la qualité de l’air et la santé sont en cours, le PNUE collaborant avec des organismes des Nations Unies, la Banque mondiale et des États membres pour évaluer les incidences de la pollution de l’air ambiant extérieur. Afin d’appuyer le renforcement de la surveillance des polluants atmosphériques et de l’analyse des données, le PNUE a créé un nouvel instrument de surveillance de la qualité de l’air pour un coût abordable d’environ 1 500 dollars, qui peut fournir des données pour des évaluations concernant la pollution atmosphérique urbaine.
2. Dans le cadre d’un projet mené par la Coalition pour le climat et la qualité de l’air, le PNUE participe actuellement à la production d’évaluations concernant les polluants atmosphériques à courte durée de vie pour les régions d’Amérique latine et des Caraïbes et d’Asie et du Pacifique.
3. Suite aux demandes formulées par plusieurs pays et en appui à la résolution 70/195 de l’Assemblée générale en date du 22 décembre 2015 sur la lutte contre les tempêtes de sable et de poussière, le PNUE mène actuellement, en partenariat avec l’Organisation météorologique mondiale, le secrétariat de la Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique, et des États membres, une évaluation mondiale qui sera présentée à l’Assemblée des Nations Unies pour l’environnement à sa deuxième session. L’évaluation aidera à mettre en évidence les liens entre les préoccupations sociales, économiques, environnementales et sanitaires ainsi que la nécessité d’adopter une approche intégrée pour atteindre un certain nombre d’objectifs. Synthétisant les connaissances les plus récentes dans les domaines de la science et des politiques relatives aux tempêtes de sable et de poussière, l’évaluation appliquera ces connaissances afin de déterminer les éléments d’une stratégie globale de gestion et de prévention aux niveaux mondial, régional et national. Elle permettra également de mieux faire connaître aux décideurs et aux parties prenantes les possibilités en matière de gestion des tempêtes de sable et de poussière ainsi que les manières d’encourager des partenariats en vue de la prise de mesures combinées visant à maximiser l’impact.

3. Ressources en eau douce et ressources marines

1. Le Programme d’évaluation des eaux transfrontalières, coordonné par le PNUE et financé par le FEM, vise à réaliser, par l’intermédiaire d’un réseau de partenaires, la première évaluation mondiale fondée sur des indicateurs portant sur cinq catégories de systèmes hydriques transfrontaliers : aquifères et systèmes d’eau souterraine des petits États insulaires en développement, lacs et réservoirs, bassins hydrographiques, grands écosystèmes marins et haute mer. Le PNUE coordonne les travaux des partenaires chefs de file – l’Organisation des Nations Unies pour l’éducation, la science et la culture, son Programme hydrologique international et sa Commission océanographique intergouvernementale, le Centre collaborateur PNUE-DHI dans le domaine de l’eau et de l’environnement et le Comité international des écosystèmes lacustres. Chaque partenaire chef de file mobilise un réseau de partenaires dont les responsabilités thématiques et géographiques sont définies, ainsi qu’un réseau d’institutions et d’organisations riches en données et en informations. Le Programme fournit une évaluation de référence permettant de déterminer et d’étudier les changements intervenus dans les systèmes hydriques transfrontaliers résultant d’activités humaines et de phénomènes naturels ainsi que leurs conséquences sur les populations humaines qui en dépendent. Il a formalisé des partenariats institutionnels pour l’évaluation en cours, pouvant aboutir à des évaluations ultérieures des eaux internationales.

Les résultats de l’évaluation et les profils des systèmes hydriques transfrontaliers seront mis à disposition par l’intermédiaire d’une visionneuse de données sur le site web du Programme d’évaluation des eaux transfrontalières,[[2]](#footnote-3) ainsi que sur les sites web de partenaires et de la plateforme « Le PNUE en direct ».

1. En réponse au nombre croissant de nouveaux cas observés de pollution de l’eau résultant du développement humain et ayant un impact sur la qualité de l’eau des systèmes d’eau de surface et souterraine dans le monde entier, ONU-Eau[[3]](#footnote-4) a mis en évidence, dans le cadre d’une étude préalable à l’établissement d’un rapport mondial sur la qualité de l’eau dans les pays en développement, d’importantes lacunes en matière de données et de connaissances. Un partenariat, sous l’égide du PNUE, a été forgé afin d’évaluer les défis liés à la qualité de l’eau au niveau mondial. Ce partenariat se compose notamment des partenaires suivants : le Système mondial de surveillance continue de l’environnement/Programme sur l’eau, le Centre Helmholtz pour la recherche environnementale (Allemagne) et le Centre pour la recherche sur les systèmes environnementaux (Allemagne), et bénéficie de contributions d’un groupe scientifique d’éminents hydrologues provenant de pays développés et en développement. L’étude intitulée « A snapshot of the world’s water quality: towards a global assessment » sera présentée à l’occasion d’un forum scientifique et politique qui doit se tenir à Nairobi les 19 et 20 mai 2016 et un projet de rapport comprenant un résumé analytique à l’intention des décideurs des États membres de l’Organisation des Nations Unies sera présenté lors de la Semaine mondiale de l’eau 2016 organisée à Stockholm (voir le rapport du Directeur exécutif sur la résolution 1/9 : Système mondial de surveillance continue de l’environnement/ Programme sur l’eau (GEMS/Eau) (UNEP/EA.2/8).
2. La première évaluation mondiale des océans des Nations Unies ainsi que son résumé ont été approuvés en septembre 2015 par le Groupe de travail spécial plénier sur le Mécanisme de notification et d’évaluation systématiques à l’échelle mondiale de l’état du milieu marin, y compris les aspects socioéconomiques. Dix thèmes ont été repris dans le résumé : conséquences sur le milieu marin des changements climatiques et des modifications qu’ils entraînent dans l’atmosphère; menaces pesant sur les biotes marins; sécurité alimentaire et sécurité sanitaire des aliments; zones écologiquement riches qui attirent les activités humaines; revendications accrues et concurrentes de l’espace océanique; augmentation des apports de matières nocives; incidences cumulées des activités humaines sur la biodiversité marine; répartition inégale des avantages et des inconvénients liés à l’activité de l’homme dans le milieu marin; gestion intégrée des activités humaines ayant des incidences sur le milieu marin; et l’urgence qu’il y a à s’attaquer aux menaces pesant sur les océans. Le PNUE a fourni un appui scientifique et technique, y compris des ressources financières, pour l’organisation d’ateliers de renforcement des capacités dans le cadre du Programme pour les mers régionales et le Groupe de travail spécial plénier a approuvé une deuxième phase du processus, qui doit commencer en 2016.[[4]](#footnote-5)

4. Biodiversité et services écosystémiques

1. La Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques entreprend, dans le cadre de son programme de travail pour 2014-2018 (décision IPBES-3/1), quatre évaluations régionales et sous-régionales pour l’Afrique, les Amériques, l’Asie et le Pacifique et l’Europe et l’Asie centrale, ainsi qu’une évaluation thématique de la dégradation et la restauration des terres. Les résultats des évaluations régionales du rapport GEO-6 sont utilisés par les experts de la Plateforme dans la réalisation de ces évaluations.
2. Deux autres évaluations, accompagnées de résumés à l’intention des décideurs, concernant les pollinisateurs, la pollinisation et la production alimentaire et concernant l’analyse de scénarios et la modélisation de la biodiversité et des services écosystémiques ont été présentées à la Plénière de la Plateforme à sa quatrième session en 2016, la première pour approbation et la deuxième pour acceptation. Ces évaluations et les directives concernant l’utilisation des connaissances traditionnelles et autochtones seront reprises dans les directives du PNUE concernant les évaluations et utilisées dans la réalisation des évaluations du rapport GEO-6.
3. La Plateforme intergouvernementale réalise également des études de cadrage pour trois évaluations futures, à savoir une évaluation mondiale de la biodiversité et des services écosystémiques ainsi que des évaluations thématiques des espèces exotiques envahissantes et de l’utilisation durable de la biodiversité. De plus, elle envisage de réaliser une évaluation de la haute mer.
4. L’initiative concernant l’économie des écosystèmes et de la biodiversité (TEEB) s’inscrit actuellement dans le cadre de plusieurs évaluations thématiques. Le « Rapport intérimaire sur l’économie des écosystèmes et de la biodiversité pour l’agriculture et l’alimentation »[[5]](#footnote-6), a été présenté en décembre 2015 à Paris lors du Forum mondial sur les paysages organisé en marge de la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et vise à fournir une évaluation économique factuelle globale des différents systèmes « économie-agriculture-alimentation ». L’objectif est d’examiner les aspects complexes de l’agriculture, de l’économie, des services écosystémiques et de la biodiversité du point de vue des décideurs dans le cadre de l’interface science-politique, en particulier sous l’angle de la mise en œuvre des politiques. Le résultat souhaité est un changement politique éclairé en vue d’un environnement plus sûr, équitable et durable tout au long de la chaîne de production alimentaire et agricole.

5. Produits chimiques, déchets et ressources naturelles

1. Le Comité scientifique des Nations Unies pour l’étude des effets des rayonnements ionisants, dans son rapport de [2013 sur](http://www.unscear.org/unscear/en/publications/2013_1.html) la radioexposition de différents groupes de population à la suite de l’accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima-Daiichi en 2011, a évalué les effets de l’accident en termes de risques imputables aux rayonnements pour la santé humaine et l’environnement. Parmi les groupes de population examinés figuraient des résidents de la préfecture de Fukushima et d’autres préfectures du Japon ainsi que des travailleurs, des prestataires et des membres du personnel d’urgence travaillant sur le site de l’accident ou autour de ce dernier. L’évaluation environnementale portait sur les écosystèmes marins, d’eau douce et terrestres. Afin de se tenir au courant des nouvelles informations scientifiques qui ont été révélées depuis la parution du rapport, le Comité a également publié un livre blanc destiné à orienter son futur programme de travail, intitulé « Évolutions depuis le rapport de 2013 de l’UNSCEAR sur les niveaux d’exposition aux rayonnements et leurs effets connexes résultant de l’accident nucléaire survenu après le violent séisme et le tsunami qui ont frappé l’est du Japon ».
2. Le rapport du PNUE sur les perspectives mondiales de la gestion des déchets établit que la gestion inadéquate des déchets constitue un problème sanitaire, économique et environnemental majeur, de 7 à 10 milliards de tonnes de déchets urbains étant produits chaque année et 3 milliards de personnes dans le monde ne disposant pas d’accès à des installations d’élimination des déchets contrôlées. L’évaluation fournit une solution globale intégrée au problème des déchets, fondée sur une amélioration de la collecte et de l’élimination des déchets, la prévention de la production de déchets et la maximisation de la réutilisation et du recyclage des ressources ainsi qu’une réorientation politique majeure d’une économie linéaire « extraire-fabriquer-consommer-jeter » vers une approche circulaire « réduire-réutiliser-recycler » du cycle de vie des matériaux. Une évaluation des perspectives africaines en matière de gestion des déchets est actuellement prévue.
3. Le Groupe international d’experts sur la gestion durable des ressources du PNUE a produit un certain nombre d’évaluations, notamment tout récemment une évaluation intitulée « *International Trade in Resources: A Biophysical Assessment* » et une autre sur les systèmes alimentaires et les ressources naturelles sera disponible prochainement. Les évaluations du Groupe sont axées sur l’interface science-politique, les membres de ce dernier travaillant en étroite collaboration avec les membres d’autres groupes scientifiques, notamment le Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat, la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques et l’initiative concernant l’économie des écosystèmes et de la biodiversité, ainsi qu’avec ceux chargés de l’établissement du rapport de la Série *L’Avenir de l’environnement mondial* et du rapport sur les perspectives énergétiques mondiales. Les produits du Groupe sont utilisés directement dans le cadre mondial d’indicateurs du Programme de développement durable à l’horizon 2030.

E. Communiquer à un plus large public des informations scientifiques de première importance

1. Les évaluations en cours et futures prendront la forme d’un livre électronique afin de faciliter une plus grande interaction avec les matériels grâce à une présentation plus attrayante et des liens vers un public plus large par l’intermédiaire de réseaux sociaux. La technologie des livres électroniques fournit une plateforme tridimensionnelle, établissant des liens entre le contenu et des sources de données, des graphiques dynamiques, des tableaux, des cartes et de la documentation, offrant ainsi une base scientifique plus riche et davantage de possibilités de traduction. Les livres électroniques seront

disponibles sur la plateforme « Le PNUE en direct » et le site web du PNUE et toucheront ainsi le public le plus large du PNUE. Des documents traditionnels sur papier seront également disponibles en nombre limité à des fins de référence.

1. Le Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat et la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques disposent également de politiques spécifiques visant à faciliter et à renforcer l’utilisation systématique et cohérente des technologies numériques les plus récentes pour le partage et la diffusion des informations et l’amélioration de la lisibilité de leurs produits. Le Groupe d’experts intergouvernemental étudie des options pour atteindre plus efficacement toutes les parties prenantes concernées tout en gardant sa rigueur scientifique et son objectivité.

F. Partenariats visant à appuyer les évaluations intégrées de l’environnement et à renforcer l’interface science-politique

1. Toutes les évaluations en cours – le sixième rapport sur l’avenir de l’environnement mondial, le rapport sur les perspectives mondiales en matière de genre et d’environnement, l’Évaluation mondiale des océans des Nations Unies et les évaluations du Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat, de la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques, du Groupe international d’experts sur la gestion durable des ressources et du Programme d’évaluation des eaux transfrontalières – suivent une approche intégrée avec des processus d’examen collégial rigoureux et complets ainsi que des normes d’assurance qualité et sont caractérisées par un lien étroit entre les résultats scientifiques et les réponses politiques. Elles s’articulent généralement autour d’un examen systématique des questions environnementales prioritaires et nouvelles; d’une évaluation de l’état de l’environnement reposant de plus en plus sur des données, des indicateurs et des informations actualisés concernant les tendances clés; d’un examen des réponses politiques et, le cas échéant, d’une évaluation de leur efficacité relative et de leur degré de réussite; et d’une prévision des tendances, scénarios et perspectives à plus long terme concernant l’environnement.
2. Les évaluations en cours et futures sont – et continueront d’être – étayées par les données, les indicateurs et les métadonnées de qualité supérieure que le PNUE met à disposition par l’intermédiaire de la plateforme « Le PNUE en direct », avec des liens vers le catalogue des données du système des Nations Unies et l’ontologie concernant les objectifs de développement durable, ainsi que vers des plateformes nationales et internationales de données ouvertes. L’objectif global est de veiller à ce que les données soient récentes et à jour et de fournir une approche plus continue pour les évaluations.
3. La stratégie de gestion des connaissances du PNUE prévoit une transition vers un accès ouvert à toutes les références figurant dans ses rapports, permettant ainsi d’améliorer la transparence et de renforcer et d’étendre la base de données pour tous les utilisateurs, en particulier les décideurs. À cette fin, des partenariats sont mis en place avec des éditeurs scientifiques chefs de file.
4. Des partenariats sont renforcés par l’intermédiaire du réseau de centres collaborateurs et de centres d’excellence thématiques, notamment les centres de données intégrées mondiales et régionales (GRID), avec des secrétariats d’accords multilatéraux sur l’environnement et des organismes régionaux, en particulier lorsqu’une expertise scientifique ou politique spécifique est apportée et que des activités de coordination sont mises en place afin de maximiser les synergies. Les rapports du PNUE fournissent aux accords multilatéraux sur l’environnement un appui à la prise de décisions fondées sur des données factuelles; les Rapports sur l’écart en matière d’émissions du PNUE et le cinquième Rapport d’évaluation du Groupe d’experts intergouvernemental sur l’évolution du climat, par exemple, sont utilisés aux sessions de la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.
5. Un exemple de partenariat clé accordant une attention particulière aux données et aux informations permettant une prise de décisions efficace en vue d’un développement durable est donné par l’Alliance « Eye on Earth », dont le PNUE est membre. En octobre 2015, le deuxième sommet « Eye on Earth » s’est tenu à Abou Dhabi. Le Sommet a rassemblé des décideurs, des scientifiques, des chercheurs, des concepteurs de technologies, des associations militantes et des organisations non gouvernementales ainsi que des représentants d’organisations internationales. Le Sommet a suscité un regain d’intérêt pour le défi visant à recenser et fournir les données environnementales et socioéconomiques connexes nécessaires pour suivre les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de développement durable ainsi que pour le partage des connaissances entre les parties prenantes participant à la mise en œuvre du Programme de développement durable à l’horizon 2030.
6. L’avis des scientifiques est fortement sollicité mais également souvent contesté. Des changements climatiques à la cybersécurité, en passant par la pauvreté, les pandémies, les technologies alimentaires et la fracturation hydraulique, les questions posées aux scientifiques, aux ingénieurs et à d’autres experts par les décideurs, les médias et le grand public ne cessent de se multiplier et de se complexifier. Par ailleurs, l’autorité et la légitimité des experts sont de plus en plus passées au crible, en particulier dans les domaines qui suscitent d’intenses débats tels que les changements climatiques, l’accès équitable aux ressources et les choix énergétiques. L’International Network for Government Science Advice a été créé récemment et compte parmi ses membres le responsable scientifique du PNUE et des conseillers scientifiques provenant de plus de 70 pays. Le réseau vise à renforcer l’interface science-politique au sein des gouvernements du monde entier et entreprend actuellement des évaluations de l’interface dans des cadres institutionnels dans différents domaines, notamment l’environnement.

III. Analyse des lacunes en matière de données, d’informations et d’évaluations environnementales

1. Un rapport d’analyse des lacunes est actuellement en cours d’élaboration, l’évaluation de la question des lacunes en matière de données étant abordée dans les évaluations régionales et mondiales servant de base au rapport GEO-6. Un inventaire des lacunes en matière de données est également établi dans le cadre des travaux que le PNUE entreprend concernant la disponibilité de données en rapport avec les indicateurs relatifs aux objectifs de développement durable.
2. Le PNUE effectue également d’importants travaux visant à améliorer la qualité des données, des métadonnées et des définitions ainsi que d’autres travaux méthodologiques, notamment concernant l’utilisation de mégadonnées pour la surveillance de l’environnement, la mesure de la dimension environnementale des objectifs de développement durable et la mise en place d’un vaste système d’ontologies concernant les objectifs de développement durable. L’ontologie sur les objectifs de développement durable a été lancée récemment sur « Le PNUE en direct » dans le cadre de la réponse du Conseil des chefs de secrétariat des organismes des Nations Unies pour la coordination à la révolution des données.
3. Parmi les différents groupes consultatifs créés dans le cadre du processus GEO-6, le Groupe de travail sur les méthode d’évaluation, les données et les informations, composé de certains des experts les plus compétents en la matière, a formé des équipes spéciales chargées d’examiner les lacunes en matière de données et d’informations environnementales ainsi que des méthodes innovantes permettant d’améliorer les évaluations environnementales. Les contributions du Groupe faciliteront l’élaboration d’une série de directives révisées concernant les évaluations internationales intégrées et appuieront l’établissement du rapport d’analyse des lacunes en matière de données et d’informations.
4. Le PNUE fournira un aperçu de la dimension environnementale du suivi de la réalisation des objectifs de développement durable à l’Assemblée des Nations Unies pour l’environnement à sa deuxième session.

IV. Progrès accomplis dans la réalisation des objectifs convenus   
au niveau international et recommandations concernant   
les instruments politiques permettant de renforcer l’interface science-politique

1. Les processus d’évaluation mondiale, régionale et thématique comprennent des efforts visant à recenser des modèles de réussite de pays renforçant l’interface science-politique. Les données sont difficiles à recueillir en raison de difficultés d’attribution mais des recommandations et des idées concernant des instruments politiques mondiaux et internationaux sont actuellement formulées sur la base de l’expérience acquise aux niveaux national et régional.

A. Mesurer les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs et cibles environnementaux convenus au niveau international

1. Le PNUE, au moyen d’une page web de la plateforme « Le PNUE en direct » dédiée à ce sujet, continue de suivre les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs environnementaux convenus au niveau international des accords multilatéraux sur l’environnement ainsi que la participation à ces accords par l’intermédiaire du Portail d’information des Nations Unies sur les accords multilatéraux sur l’environnement (InfoMEA)[[6]](#footnote-7).
2. Les évaluations régionales et mondiales réalisées actuellement aux fins de l’établissement du sixième rapport de la série *L’Avenir de l’environnement mondial* examinent les progrès accomplis dans l’élaboration des politiques nationales visant à atteindre les objectifs et buts environnementaux aux niveaux mondial et régional. Les évaluations mondiales et thématiques en cours, notamment celles concernant la qualité de l’air, l’écart en matière d’émissions et la qualité de l’eau, commencent également à étendre leur portée à l’analyse des progrès accomplis dans la réalisation des objectifs et cibles de développement durable.
3. Dans le cadre de l’appui fourni par la Commission de statistique de l’ONU au Programme de développement durable à l’horizon 2030 et des travaux du Groupe d’experts des Nations Unies et de l’extérieur chargé des indicateurs relatifs aux objectifs de développement durable, le PNUE et le système des Nations Unies dans son ensemble fournissent des contributions techniques concernant les indicateurs permettant de mesurer les progrès relatifs à la dimension environnementale. À cette fin, le PNUE travaille sur les besoins en matière de métadonnées et les flux d’informations en collaboration avec les bureaux nationaux de statistique des États membres et d’autres organismes des Nations Unies.
4. S’agissant en particulier des changements climatiques, les politiques existantes et les contributions prévues déterminées au niveau national soumises avant la vingt-et-unième session de la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques pourraient, si elles sont pleinement mises en œuvre, entraîner une réduction de près de 11 gigatonnes d’équivalent CO2 des émissions prévues d’ici 2030. Cependant, il s’agit d’environ la moitié de la quantité totale nécessaire pour parvenir au niveau d’émissions mondial de 42 gigatonnes d’équivalent CO2 d’ici 2030, qui correspond à une probabilité de plus de 66 % d’atteindre l’objectif de limiter la hausse de la température au niveau mondial à moins de 2 °C d’ici 2100. L’Accord de Paris fournit un cadre pour examiner et renforcer les engagements en vue d’accroître le niveau d’ambition et de contribuer à atteindre l’objectif global.

B. Recommandations

1. La mise à disposition des six évaluations régionales de GEO-6 offrira une occasion unique de renforcer l’interface science-politique au niveau régional. Les six évaluations seront régularisées au regard des évaluations existantes concernant l’état de l’environnement, notamment les évaluations de la série *L’environnement en Europe – état et perspectives* et les rapports sur *l’Avenir de l’environnement en Afrique* et sur *l’Avenir de l’environnement en Amérique latine et dans les Caraïbes*. Dans certains cas, les évaluations régionales serviront à répondre aux exigences en matière d’établissement de rapports de divers forums ministériels régionaux sur l’environnement comme les conférences ministérielles paneuropéennes « Un environnement pour l’Europe ». À long terme, un processus rationalisé d’établissement de rapports régionaux réguliers sur l’environnement peut servir de mécanisme d’élaboration de politiques dans le contexte des objectifs de développement durable et du cycle d’établissement de rapports et d’examen du Rapport mondial sur le développement durable.
2. En outre, de nombreux résultats d’évaluations régionales et mondiales présenteront un intérêt au niveau national étant donné la nature largement transfrontière d’un grand nombre des problèmes environnementaux. Les pays seront de plus en plus en mesure d’utiliser ces résultats pour éclairer, concevoir et mettre à jour leurs politiques et leurs stratégies visant à traiter la dimension environnementale du développement durable.
3. Sur la base d’un examen préliminaire des projets d’évaluation régionale existants pour GEO‑6, il est recommandé, afin de s’attaquer aux nouveaux problèmes environnementaux, que toutes les régions disposent d’un large éventail de solutions scientifiquement rationnelles et applicables, qui sont les suivantes :
   1. Réforme institutionnelle environnementale (gouvernance, coordination, capacité et financement);
   2. Respect plus rigoureux de différents cadres réglementaires;
   3. Investissement accru dans les données et les statistiques;
   4. Utilisation d’instruments économiques pour intégrer l’environnement dans d’autres domaines politiques;
   5. Participation accrue du secteur privé et de la société civile à la gestion de l’environnement et à l’établissement de modes de production et de consommation durables;
   6. Coopération régionale renforcée afin de gérer les questions transfrontières, en particulier celles qui ont trait aux grands écosystèmes et aux problèmes environnementaux majeurs comme la pollution de l’air et de l’eau et les tempêtes de sable et de poussière.

V. Développement à long terme et utilisation de la plateforme « Le PNUE en direct »

1. « Le PNUE en direct » est un système de gestion des connaissances en ligne qui fournit des données, des informations et des connaissances scientifiques contextualisées permettant de surveiller l’état de l’environnement, des outils visant à renforcer les capacités nationales en matière d’établissement de rapports et d’évaluation concernant l’état de l’environnement ainsi que des opportunités de coproduction de connaissances et de recherches collaboratives par des spécialistes et des décideurs à l’appui d’évaluations et d’analyses des politiques rigoureuses et factuelles.
2. Le système de communication des informations sur les indicateurs de la plateforme « Le PNUE en direct » est utilisé en parallèle pour assimiler les données et les statistiques nationales, régionales et mondiales liées à l’établissement de rapports, notamment par l’intermédiaire du cadre mondial d’indicateurs des objectifs de développement durable. Ce rôle sera renforcé dans la mesure où les ministères et les bureaux nationaux de statistique ainsi que la communauté internationale des statisticiens mettront à disposition, par l’intermédiaire du portail des objectifs de développement durable de la plateforme « Le PNUE en direct », davantage de liens, d’ontologies et d’intelligence web concernant les indicateurs.
3. Le système de communication des informations sur les indicateurs facilite également le partage des données entre les détenteurs de données nationaux, fournissant un outil permettant de simplifier la compilation et le calcul d’indicateurs ainsi qu’un « tableau de bord » pour l’établissement de rapports sur les processus décisionnels et l’orientation de ces derniers.
4. Les 18 premiers mois ont été consacrés à la mise en place de la plateforme, des outils et de l’ensemble du système de gestion des connaissances « Le PNUE en direct » ainsi qu’à l’établissement d’indicateurs reposant sur les données disponibles provenant de sources mondiales, régionales et nationales en coopération avec des gouvernements, des institutions et d’autres fournisseurs de données. Ces travaux ont abouti à :
   1. Un système d’entreposage électronique des connaissances du PNUE, avec des mises à jour en direct et des liens vers les connaissances des systèmes d’entreposage numérique de l’ONU;
   2. L’établissement de près de 418 cartes reliant la surveillance à long terme de l’environnement aux données en temps quasi-réel;
   3. Un total de 182 flux mondiaux de données, en partenariat avec 22 institutions, et 2 183 flux nationaux concernant les principaux thèmes environnementaux et les indicateurs socioéconomiques clés de 190 pays;
   4. Neuf communautés de pratique comptant un total de 1 547 membres enregistrés;
   5. Un portail des objectifs de développement durable de la plateforme « Le PNUE en direct » qui établit des liens entre des indicateurs et des données nationales et mondiales et l’ontologie concernant ces objectifs;
   6. Un outil d’intelligence web multilingue permettant d’analyser les informations non structurées provenant des réseaux sociaux, de la communauté scientifique et des entreprises du monde entier, avec une cartographie des entités et une analyse de la perception que les parties prenantes ont des principaux problèmes environnementaux;
   7. Des pages sur des sujets d’actualité consultables par thème, par exemple, « émissions-incidences-changements climatiques », « qualité de l’air-santé-changements climatiques » et « présence du PNUE »;
   8. La mise en place du système de communication des informations sur les indicateurs de la plateforme « Le PNUE en direct » permettant aux pays de collecter, d’analyser et de publier des données en vue de simplifier et de rationaliser les processus d’établissement de rapports aux niveaux national, régional et – par l’intermédiaire des accords multilatéraux sur l’environnement – mondial. À ce jour, 22 visites ont été effectuées dans des pays, sur invitation des gouvernements, pour présenter la fonctionnalité du système et les avantages d’un accès ouvert aux données, le Samoa étant le premier pays à avoir signé un mémorandum d’accord avec le PNUE visant à faciliter le transfert de technologie;
   9. Un portail de science citoyenne de la plateforme « Le PNUE en direct » pour les initiatives concernant les données environnementales relatives à la science citoyenne et la visualisation de ces données;
   10. Un banc d’essai pour la surveillance de l’environnement au moyen d’un senseur fonctionnant avec le web, le premier produit étant l’instrument de surveillance de la qualité de l’air du PNUE, qui peut être mis en réseau pour fournir des statistiques géographiques précises sur l’exposition aux particules dans l’air ambiant et aux gaz dans des zones urbaines et rurales.
5. Le nombre de visites de sites web et de pages vues ayant augmenté de 198 % et 190 % en 2015 par rapport à 2014, le plan de développement de la plateforme « Le PNUE en direct » pendant l’exercice biennal 2016-2017 est le suivant :
   1. Continuer d’enrichir la plateforme « Le PNUE en direct » avec des contenus nouveaux et pertinents liés à des ressources du PNUE et des Nations Unies et permettre aux pays et à d’autres fournisseurs de données de partager des données et des connaissances;
   2. Aider les pays à rationaliser leurs flux de données et leurs indicateurs aux fins d’une utilisation aux niveaux national et international, notamment dans le cadre de l’établissement de rapports sur l’état de l’environnement au titre des accords multilatéraux sur l’environnement et sur les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de développement durable;
   3. Faciliter l’établissement de rapports par l’utilisation de la technologie du système d’établissement de rapports nationaux transférée aux pays par le PNUE, sur demande et gratuitement, et par un appui continu à un accès ouvert aux données permettant aux pays de partager les données, les statistiques et les informations nationales;
   4. Développer le portail des objectifs de développement durable de la plateforme « Le PNUE en direct » en complétant les définitions pour l’ontologie concernant ces objectifs et en établissant des liens avec le catalogue des données du système des Nations Unies;
   5. Renforcer les initiatives interinstitutions des Nations Unies et les partenariats externes en vue de fournir aux processus d’évaluation du PNUE des données et des indicateurs environnementaux scientifiquement fiables et pertinents pour les politiques;
   6. Continuer de partager les données et les connaissances de groupes reconnus représentant des peuples traditionnels et autochtones et élaborer des outils et des directives aux fins de leur utilisation dans des évaluations en collaboration avec la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques;
   7. Faciliter l’accès aux initiatives pertinentes relatives à la science citoyenne, notamment les initiatives spéciales « Eye on Earth » entreprises par l’intermédiaire du portail de science citoyenne de la plateforme « Le PNUE en direct »;
   8. Établir de nombreux liens avec le portefeuille de projets du FEM et les travaux du Groupe consultatif scientifique et technique du Fonds dans le cadre de systèmes communs de gestion des connaissances;
   9. Publier les outils de gestion des connaissances et d’intelligence web du PNUE dans les six langues officielles des Nations Unies;
   10. Continuer d’appuyer une collaboration continue avec les bureaux régionaux du PNUE afin de veiller à ce que la plateforme « Le PNUE en direct » soit un service à l’échelle régionale facilitant les flux de données environnementales nationales et le transfert de technologie pour le système d’établissement de rapports nationaux – et des liens vers des technologies équivalentes – afin de soutenir l’établissement de rapports nationaux sur l’état de l’environnement et sur les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de développement durable;
   11. Tenir des conférences des réseaux régionaux d’information sur l’environnement afin d’appuyer le renforcement des capacités pour l’établissement de rapports nationaux, régionaux et mondiaux, notamment sur les objectifs de développement durable.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

1. \* UNEP/EA.2/1. [↑](#footnote-ref-2)
2. http://[www.geftwap.org](http://www.geftwap.org/). [↑](#footnote-ref-3)
3. ONU-Eau est le nom abrégé pour le Mécanisme interorganisations des Nations Unies pour toutes les questions liées à l’eau douce, y compris l’assainissement. [↑](#footnote-ref-4)
4. <http://www.un.org/Depts/los/global_reporting/global_reporting.htm>. [↑](#footnote-ref-5)
5. http://www.teebweb.org/agriculture-and-food/interim-report. [↑](#footnote-ref-6)
6. [www.informea.org/](http://www.informea.org/). [↑](#footnote-ref-7)