



L'ENVIRONNEMENT EN EUROPE : ÉTAT ET PERSPECTIVES 2015

SYNTHÈSE



L'ENVIRONNEMENT EN EUROPE: ÉTAT ET PERSPECTIVES 2015

SYNTHÈSE



Couverture : AEE/INTRASOFT International S.A
Mise en page : AEE/Rosendahls-Schultz

Avertissement juridique

Le contenu de cette publication ne reflète pas nécessairement les opinions officielles de la Commission européenne ou d'autres institutions de l'Union européenne. L'Agence européenne pour l'environnement et toute autre personne ou entreprise agissant au nom de l'Agence déclinent toute responsabilité quant à l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans le présent document.

Droits d'auteur

© AEE, Copenhague, 2015

Citation

AEE, 2015. *L'environnement en Europe : état et perspectives 2015 - Synthèse*.
Agence européenne pour l'environnement, Copenhague.

Reproduction autorisée moyennant précision de la source, sauf mention contraire.

Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne, 2015
ISBN 978-92-9213-509-6
doi:10.2800/4738

Agence européenne pour l'environnement
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhague K
Danemark
Tél. : +45 33 36 71 00
Internet : eea.europa.eu
Demandes de renseignements : eea.europa.eu/enquiries

L'ENVIRONNEMENT EN EUROPE : ÉTAT ET PERSPECTIVES 2015

SYNTHÈSE

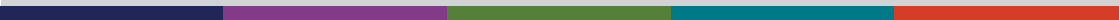


Table des matières

Avant-propos6

Résumé9

Partie 1 Le contexte

1 Changement de contexte pour la politique environnementale européenne 19

- 1.1 La politique européenne de l'environnement doit nous assurer un niveau de vie confortable adapté aux limites de notre planète.....19
- 1.2 Ces 40 dernières années, la politique environnementale européenne a connu de remarquables succès.....21
- 1.3 Nous comprenons mieux la nature systémique des nombreux défis environnementaux auxquels nous devons répondre..... 23
- 1.4 Les ambitions de la politique environnementale répondent aux préoccupations de court, moyen et long termes 25
- 1.5 SOER 2015 fournit une évaluation de l'état et des perspectives pour l'environnement en Europe29

2 Une perspective plus large sur l'environnement européen33

- 2.1 De nombreux défis environnementaux actuels ont un caractère systémique..... 33
- 2.3 Les modes de production et de consommation en Europe influencent à la fois l'environnement européen et celui de la planète ... 40
- 2.4 Les activités humaines affectent à de multiples échelles la dynamique vitale des écosystèmes 44
- 2.5 L'utilisation excessive des ressources naturelles met en danger l'espace sécurisé pour l'activité humaine 46

Partie 2 Analyse des tendances européennes

3 Protéger, conserver et renforcer le capital naturel51

- 3.1 Le capital naturel renforce l'économie, la société et le bien-être.....51
- 3.2 La politique européenne doit protéger, conserver et renforcer notre capital naturel 53
- 3.3 Le déclin de la biodiversité et la dégradation des écosystèmes affaiblissent leur résilience 56

3.4	La réaffectation des terres et la culture intensive menacent les services écosystémiques du sol et favorisent la perte de biodiversité	59
3.5	L'Europe est très loin d'atteindre ses objectifs politiques dans le domaine de l'eau, en particulier des écosystèmes aquatiques sains.....	62
3.6	La qualité de l'eau s'est améliorée mais la charge en nutriments des masses d'eau demeure un problème.....	66
3.7	Malgré la réduction des émissions atmosphériques, l'eutrophisation, l'acidification et une trop forte concentration d'ozone affectent les écosystèmes	69
3.8	La biodiversité marine et côtière est en déclin, ce qui altère des services écosystémiques toujours plus indispensables	72
3.9	Les impacts du changement climatique sur les écosystèmes et la société plaident en faveur de mesures d'adaptation.....	75
3.10	Une gestion intégrée du capital naturel permet de renforcer la résilience environnementale, économique et sociale	78

4

Utilisation efficace des ressources et économie sobre en carbone

4.1	Une utilisation plus efficace des ressources est vitale pour la poursuite du progrès socio-économique	83
4.2	L'utilisation efficace des ressources et la réduction des gaz à effet de serre sont des priorités stratégiques	85
4.3	Malgré une utilisation plus efficace des matières premières, la consommation européenne exige toujours des ressources en quantités considérables.....	87
4.4	La gestion des déchets s'améliore, mais l'Europe est encore loin d'une économie circulaire	89
4.5	La transition vers une société sobre en carbone nécessite de plus grandes réductions des émissions de gaz à effet de serre	93
4.6	La diminution de la dépendance aux combustibles fossiles pourrait permettre de réduire les émissions nocives et de renforcer la sécurité énergétique	96
4.7	L'augmentation de la demande de transport affecte notre santé et l'environnement	99
4.8	Les émissions de polluants industriels ont certes diminué mais sont encore chaque année à l'origine de dommages considérables.....	103
4.9	Réduire le stress hydrique nécessite une utilisation plus efficace des ressources et une meilleure gestion de la demande en eau.....	106

- 4.10 L'aménagement du territoire exerce une influence importante sur les avantages que les européens tirent des ressources en terres 109
- 4.11 Une perspective intégrée des systèmes de production et de consommation est nécessaire 112

5

Protéger les personnes contre les risques environnementaux pour la santé 115

- 5.1 Le bien-être humain dépend essentiellement d'un environnement sain 115
- 5.2 La politique européenne adopte une perspective élargie de l'environnement, de la santé et du bien-être humains 116
- 5.3 Les changements environnementaux, démographiques et de mode de vie constituent des défis majeurs pour la santé publique 119
- 5.4 La disponibilité en eau s'est globalement améliorée, mais la pollution et les pénuries sont toujours à l'origine de problèmes de santé 121
- 5.5 La qualité de l'air ambiant s'est améliorée, mais un grand nombre de personnes est toujours exposé à des polluants dangereux 124
- 5.6 L'exposition au bruit est un problème de santé majeur dans les zones urbaines 128
- 5.7 Les systèmes urbains sont relativement sobres en ressources, mais engendrent aussi plusieurs modèles d'exposition aux risques.... 131
- 5.8 Les impacts du changement climatique sur la santé nécessitent une adaptation à différentes échelles 134
- 5.9 La gestion des risques doit être adaptée aux problèmes émergents en matière de santé et d'environnement 136

Partie 3 Préparer l'avenir

6

Comprendre les défis systémiques auxquels l'Europe est confrontée 141

- 6.1 Les progrès dans la réalisation des objectifs 2020 sont mitigés et de nouveaux efforts sont requis pour atteindre la vision à l'horizon 2050 141
- 6.2 Atteindre la vision et les objectifs à long terme requiert une réflexion sur les connaissances actuelles et les cadres stratégiques en place 145
- 6.3 Sécuriser les besoins fondamentaux de l'humanité nécessite des approches intégrées et cohérentes de gestion des ressources 148

- 6.4 Les systèmes de production/consommation mondialisés posent des défis stratégiques majeurs 150
- 6.5 Le cadre élargi des politiques européennes offre une bonne base pour une réponse intégrée - il faut cependant joindre l'acte à la parole 152

7**Relever les défis systémiques : de la vision à une transition 155**

- 7.1 Bien vivre dans les limites de notre planète nécessite de passer à une économie verte 155
- 7.2 Réactualiser les approches disponibles peut aider l'Europe à atteindre sa vision à l'horizon 2050 156
- 7.3 L'innovation dans la gouvernance peut favoriser la convergence des politiques 159
- 7.4 Les investissements actuels sont essentiels pour une transition efficace à long terme 161
- 7.5 Étendre la base de connaissances est un prérequis pour gérer la transition à long terme 164
- 7.6 Transformer la vision et nos ambitions en voies de transition crédibles et réalisables 166

Partie 4 Références et bibliographie**Noms des pays et groupes de pays 171****Liste des figures, cartes et tableaux 173****Auteurs et remerciements 176****Références..... 178**

Avant-propos

Depuis quarante ans, l'Union européenne montre la voie dans le domaine de l'environnement. Ce rapport résume les informations générées par quatre décennies d'un programme ambitieux et clairement défini de politiques européennes. Il symbolise l'ensemble des connaissances dont l'AEE et son réseau Eionet disposent aujourd'hui.

L'ensemble de ces données souligne les succès obtenus par l'Europe dans la réduction des pressions subies par notre environnement. Ces résultats sont particulièrement remarquables dans un contexte qui a considérablement changé en Europe et dans le monde au cours des dernières décennies. Sans ce programme politique solide, la forte croissance de l'économie pendant cette période aurait entraîné des effets beaucoup plus importants sur les écosystèmes et la santé humaine. L'UE a ainsi démontré qu'une politique contraignante bien conçue pouvait fonctionner et obtenir des résultats considérables.

Dans le cadre du 7ème Programme d'action pour l'environnement, « Bien vivre, dans les limites de notre planète », l'UE a énoncé une vision attractive de notre futur pour 2050 : une société sobre en carbone, une économie verte et circulaire et des écosystèmes résilients, comme socle du bien-être de ses citoyens. Ceci étant posé, il faut pourtant admettre que, comme son prédécesseur publié en 2010, le présent rapport souligne les enjeux majeurs auxquels nous devons faire face en terme de systèmes de production et de consommation non durables dont les effets, souvent complexes et cumulatifs, sont dommageables aux écosystèmes et à la santé humaine. Par ailleurs, le phénomène de la mondialisation lie l'Europe au reste du monde par tout un ensemble de systèmes permettant l'échange permanent de personnes, de biens, de financements et d'idées.

Cette mondialisation est source de nombreux bienfaits mais aussi de préoccupations concernant : l'impact environnemental de notre économie linéaire « acheter-consommer-jeter » ; notre dépendance non durable vis-à-vis de nombreuses ressources naturelles ; notre empreinte écologique qui excède les capacités de la planète ; un impact environnemental externalisé vers les pays les plus pauvres et une répartition inégale des avantages sociaux et écologiques que peut apporter la mondialisation de l'économie. Atteindre la vision 2050 de l'Union européenne demeure un objectif ambitieux. De fait, l'idée même de ce que signifie vivre dans les limites de notre planète est quelque chose que nous avons du mal à appréhender.

Ce qui par contre est évident, c'est que les transformations de certains systèmes essentiels comme les transports, l'énergie, le logement et l'alimentation seront indispensables pour identifier des solutions de long terme. Nous devons trouver les moyens de rendre ces systèmes fondamentalement durables, en les « décarbonant », en stimulant une croissance économe en ressources qui renforce la résilience écologique. Dans cette optique, nous devons également transformer en profondeur les systèmes responsables de ce processus d'approvisionnement et ayant généré des blocages non viables à terme, c'est-à-dire la finance, la fiscalité, la santé, la justice et l'éducation.

L'UE continue d'ouvrir la voie grâce à des politiques comme le 7ème Programme d'action pour l'environnement, le paquet Climat-Énergie pour 2030, la stratégie Europe 2020 et le programme de recherche et d'innovation, Horizon 2020. Ces politiques, et autres stratégies et mesures, partagent les mêmes objectifs et tentent d'équilibrer les considérations sociales, économiques et environnementales de différentes manières. Leur mise en œuvre et leur renforcement de façon judicieuse permettront de repousser les frontières technologiques et scientifiques de l'Europe, de créer des emplois et de renforcer notre compétitivité, car une stratégie commune pour résoudre des problèmes que l'on partage prend tout son sens sur le plan économique.

Acteur de la connaissance, l'AEE et ses partenaires répondent à ces défis en concevant un nouveau programme de recueil des connaissances qui, tout en continuant de soutenir la mise en œuvre des politiques de l'Union, permettra de mieux comprendre par quels moyens nous pourrions atteindre des objectifs plus systémiques sur le long terme. Cette action est guidée par des innovations qui brisent le cloisonnement des idées, facilitent le partage et l'intégration des informations et fournissent de nouveaux indicateurs permettant aux responsables politiques de comparer les performances économiques, sociales et environnementales. Enfin et surtout, des méthodes de prévision et d'évaluation des politiques seront de plus en plus utilisées pour informer sur les progrès accomplis pour les objectifs fixés à l'horizon 2050.

Les opportunités et les enjeux sont immenses. Ils demandent un objectif commun, des engagements, des efforts, une éthique et des investissements de notre part à tous. À partir de 2015, nous aurons 35 ans pour nous assurer que les enfants nés aujourd'hui puissent vivre sur une planète durable en 2050. Cela peut sembler un avenir lointain, mais les nombreuses décisions que nous devons prendre aujourd'hui décideront du sort du projet sociétal que nous offrirons à nos enfants. J'espère que le contenu de ce SOER 2015 soutiendra tous ceux qui, motivés par la protection de l'environnement, recherchent des faits et les derniers éléments de connaissance.

Hans Bruyninckx
Directeur général



Résumé

L'environnement en Europe – Le rapport 2015 sur l'état de l'environnement et les perspectives (SOER 2015)

En 2015, l'Europe se situe à peu près à mi-chemin entre la politique environnementale de l'UE lancée au début des années 1970 et son programme d'action et sa vision à l'horizon 2050 intitulé « Bien vivre, dans les limites de notre planète »⁽¹⁾. Cette vision s'appuie sur le fait que la prospérité économique et le bien-être de l'Europe sont intrinsèquement liés à son environnement naturel : de la fertilité des sols à la salubrité de l'air et de l'eau.

En faisant une analyse rétrospective de ces 40 dernières années, on constate que la mise en œuvre des politiques environnementales et climatiques a été dans l'ensemble bénéfique au fonctionnement des écosystèmes en Europe ainsi qu'à la qualité de vie et la santé de ses citoyens. Dans de nombreuses régions d'Europe, l'état de l'environnement au niveau local est sans conteste aussi bien aujourd'hui qu'il ne l'était au début de l'ère industrielle ; ceci est le résultat d'une pollution réduite, d'une nature protégée et d'une meilleure gestion des déchets.

Les politiques environnementales sont aussi une source d'opportunités économiques et participent ainsi à la stratégie Europe 2020, destinée à transformer l'UE en une économie intelligente, durable et inclusive d'ici 2020. Par exemple, l'industrie de l'environnement, un secteur d'activité produisant des biens et services réduisant la dégradation de l'environnement et maintenant les ressources naturelles, a augmenté de plus de 50 % entre 2000 et 2011. C'est l'un des rares secteurs économiques à prospérer en termes de revenu commercial et de création d'emplois depuis la crise financière de 2008.

Malgré les améliorations environnementales de ces dernières décennies, les défis auxquels l'Europe est confrontée aujourd'hui sont considérables. Le capital naturel européen se dégrade à cause des activités socio-économiques comme l'agriculture, la pêche, le transport, l'industrie, le tourisme et l'expansion urbaine. De plus, les pressions mondiales sur l'environnement se sont accentuées à un rythme sans précédent depuis les années 1990, alimentées surtout par la croissance démographique et économique ainsi que l'évolution des modes de consommation.

(1) La vision 2050 est présentée dans le 7ème Programme d'action sur l'environnement de l'UE (EU, 2013).

Parallèlement, la compréhension croissante des caractéristiques des défis environnementaux qui se posent à l'Europe et de leur interdépendance avec les systèmes économiques et sociaux à l'ère de la mondialisation a permis de mieux se rendre compte que les approches existantes en matière de connaissances et de gouvernance étaient inadéquates pour les relever.

C'est sur cette toile de fond que le rapport SOER 2015 a été rédigé. S'appuyant sur des données et informations provenant de nombreuses sources publiées, la présente Synthèse évalue l'état, les tendances et les perspectives de l'environnement en Europe dans un contexte mondial, et analyse les possibilités d'aligner les politiques et les connaissances sur la vision 2050.

L'environnement actuel en Europe

Les actions sont axées sur trois domaines clés pour atteindre la vision 2050 :

- préserver le capital naturel qui soutient la prospérité économique et le bien-être humain ;
- stimuler une économie sobre en carbone et en ressources ainsi que le développement social ;
- protéger la population contre les risques sanitaires liés à la pollution de l'environnement.

L'analyse résumée dans le Tableau ES.1 indique que malgré les nombreuses améliorations apportées par la politique environnementale, des difficultés importantes restent à surmonter dans chacun de ces domaines.

Le **capital naturel** de l'Europe n'est pas encore protégé, conservé et renforcé conformément aux ambitions du 7^{ème} Programme d'action pour l'environnement. La réduction de la pollution a considérablement amélioré la qualité de l'air et de l'eau en Europe. Mais la perte de fonctions des sols, la dégradation des terres et le changement climatique restent des préoccupations majeures, menaçant les flux de biens et services environnementaux qui soutiennent le rendement économique de l'Europe et le bien-être de ses citoyens.

Tableau ES.1 Tableau de synthèse indicatif des tendances environnementales

	Évolution des tendances sur 5 à 10 ans	Perspectives à plus de 20 ans	Progrès dans la réalisation des objectifs	Pour en savoir plus, consulter la section ...
Protection, conservation et renforcement du capital naturel				
Biodiversité des milieux continentaux et aquatiques			□	3.3
Utilisation des terres et fonctions des sols			Aucun objectif	3.4
État écologique des masses d'eau douce			☒	3.5
Qualité de l'eau et concentration en nutriments			□	3.6
Pollution de l'air et impacts sur les écosystèmes			□	3.7
Biodiversité marine et littorale			☒	3.8
Impacts du changement climatique sur les écosystèmes			Aucun objectif	3.9
Vers une économie efficace dans l'utilisation des ressources, verte, compétitive et à faibles émissions de carbone				
Utilisation mesurée des ressources et matières premières			Aucun objectif	4.3
Gestion des déchets			□	4.4
Atténuation des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique			☑/☒	4.5
Consommation énergétique et utilisation des combustibles fossiles			☑	4.6
Demande de transport et impacts environnementaux			□	4.7
Pollution industrielle de l'air, du sol et de l'eau			□	4.8
Utilisation de l'eau et contraintes liées à la disponibilité en eau			☒	4.9
Protéger contre les pressions et les risques pour la santé et le bien-être liés à l'environnement				
Pollution de l'eau et risques sanitaires			☑/□	5.4
Pollution de l'air et risques sanitaires			□	5.5
Pollution sonore (en particulier dans les zones urbaines)		N.A.	□	5.6
Systèmes urbains, infrastructures et habitat			Aucun objectif	5.7
Changement climatique et risques sanitaires			Aucun objectif	5.8
Substances chimiques et risques sanitaires			□/☒	5.9
Estimation indicative des tendances et perspectives		Estimation indicative des progrès dans la réalisation des objectifs		
	Tendances à la détérioration	☒	Très loin de la réalisation des objectifs visés	
	Tendances mitigées	□	Partiellement en voie de réalisation des objectifs visés	
	Tendances à l'amélioration	☑	En très bonne voie de réalisation des objectifs visés	

Note : Les estimations indicatives présentées ici se fondent sur des indicateurs clés (ceux disponibles et utilisés dans les fiches thématiques SOER), ainsi que des avis d'expert. Les encadrés « Tendances et perspectives » au début de chaque section donnent des explications supplémentaires.

Une forte proportion d'espèces protégées (60 %) et de types d'habitats (77 %) est considérée dans un état de conservation défavorable, et l'Europe est loin d'être en mesure de réaliser son objectif général visant à enrayer la perte de biodiversité d'ici 2020, même si certains objectifs plus spécifiques sont atteints. À l'avenir, les répercussions du changement climatique devraient s'intensifier et les facteurs sous-jacents à la perte de biodiversité devraient persister.

En ce qui concerne **l'utilisation efficace des ressources** et la société sobre en carbone, les tendances à court terme sont plus encourageantes. En Europe, les émissions de gaz à effet de serre ont diminué de 19 % depuis 1990 malgré une hausse de 45 % de la production économique. Un découplage absolu s'est aussi opéré entre les autres pressions environnementales et la croissance économique. L'utilisation des combustibles fossiles a baissé, tout comme les émissions de certains polluants dans le secteur du transport et de l'industrie. Plus récemment, le total des ressources utilisées dans l'UE a baissé de 19 % depuis 2007 ; de même les volumes de déchets générés décroissent et les taux de recyclage se sont améliorés dans presque tous les pays.

Tandis que les politiques sont efficaces, la crise financière de 2008 et la récession économique qui a suivi ont aussi contribué à la réduction de certaines pressions ; il reste à établir si toutes les améliorations apportées seront soutenues dans le temps. Par ailleurs, le degré d'ambition de la politique environnementale en place pourrait être inadapté pour atteindre les objectifs environnementaux à long terme de l'Europe. Par exemple, les réductions d'émissions de gaz à effet de serre prévues actuellement sont insuffisantes pour que l'UE puisse réaliser sa vision 2050, à savoir réduire les émissions de 80 à 95 %.

Concernant les **risques sanitaires liés à la pollution de l'environnement**, des améliorations ont été remarquées dans la qualité de l'eau potable et des eaux de baignade au cours de ces dernières décennies et les taux de certains polluants dangereux ont été réduits. Toutefois, en dépit des quelques améliorations dans la qualité de l'air, la pollution atmosphérique et sonore continue à avoir de graves incidences sur la santé publique, particulièrement en zone urbaine. En 2011, près de 430 000 décès prématurés dans l'UE ont été attribués aux particules en suspension (PM_{2,5}). Selon certaines estimations, l'exposition au bruit ambiant contribuerait chaque année à au moins 10 000 cas de décès prématurés dus à des crises cardiaques et des accidents vasculaires cérébraux. Et l'utilisation croissante de substances chimiques, en particulier dans les produits de consommation, a été associée à la hausse observée des maladies et troubles endocriniens chez l'homme.

Dans les prochaines décennies, les perspectives en matière de risques environnementaux pour la santé sont incertaines, mais soulèvent des préoccupations dans certains secteurs. Il est probable que les améliorations prévues de la qualité de l'air, par exemple, ne suffisent pas pour mettre un terme aux dommages occasionnés à la santé et à l'environnement ; de même, l'impact du changement climatique sur la santé devrait s'aggraver.

Comprendre les défis systémiques

Si on considère les trois axes prioritaires du 7ème Programme d'action pour l'environnement, l'Europe a fait des progrès dans la réduction de certaines des pressions qui pèsent le plus sur l'environnement, mais bien souvent ces améliorations ne se sont pas encore traduites par une meilleure résilience des écosystèmes ou une diminution des risques pour la santé et le bien-être. De plus, les perspectives à long terme sont souvent moins positives que les tendances récentes ne le laissent supposer.

Les facteurs contribuant à ces disparités sont variés. La dynamique des systèmes environnementaux peut signifier qu'un **laps de temps** important s'écoule avant que des pressions décroissantes ne se traduisent en améliorations de l'état de l'environnement. En outre, de nombreuses **pressions demeurent considérables** en termes absolus malgré les réductions récentes. Par exemple, les combustibles fossiles représentent toujours les trois-quarts de l'approvisionnement en énergie de l'UE, faisant peser une lourde charge sur les écosystèmes au travers des impacts du changement climatique, de l'acidification et de l'eutrophisation.

Les rétroactions, les interdépendances et situations de blocages dans les systèmes environnementaux et socio-économiques sapent également les efforts de réduction des pressions environnementales et de leurs répercussions. Par exemple, une meilleure efficacité dans les processus de production peut faire baisser les coûts des biens et services tout en stimulant la consommation (effet rebond). Changer les modèles d'exposition aux risques et les vulnérabilités humaines, liés notamment à l'urbanisation, peut avoir une incidence sur la réduction des pressions. Et les systèmes de production et de consommation non durables qui sont responsables de nombreuses pressions environnementales procurent aussi divers avantages, y compris des emplois et des revenus. Pour les secteurs d'activité et les communautés, cela peut avoir un effet très incitatif à résister au changement.

Les défis les plus difficiles pour une gouvernance environnementale européenne proviennent peut-être du fait que les facteurs, **les tendances et les impacts environnementaux se mondialisent de plus en plus**. Diverses grandes tendances à long terme affectent aujourd'hui l'environnement, les modèles de consommation et les niveaux de vie en Europe. Par exemple, l'utilisation croissante des ressources et la hausse des émissions qui ont accompagné la croissance économique mondiale ces dernières décennies ont contrebalancé les effets positifs obtenus par l'Europe dans la réduction des gaz à effet de serre et la pollution, et ont créé de nouveaux risques. En raison de la mondialisation des chaînes d'approvisionnement, de nombreux impacts de la production et de la consommation en Europe se répercutent dans d'autres régions du monde, sur lesquelles les entreprises, les consommateurs et les responsables politiques européens ont une connaissance relativement limitée, peu d'influence et où les mesures incitatives s'appliquent peu.

Actualiser les politiques et les connaissances pour une transition vers une économie verte

Le rapport de l'AEE *L'environnement en Europe : état et perspectives 2010* (SOER 2010) attirait l'attention sur le besoin urgent pour l'Europe de s'orienter vers une approche plus intégrée visant à aborder les défis systémiques persistants liés à l'environnement. Il identifiait la transition vers une économie verte comme étant l'un des changements nécessaires en vue d'assurer la viabilité à long terme de l'Europe et de son voisinage. L'analyse résumée ici, dans le Tableau ES.1, apporte quelques preuves des progrès réalisés afin de rendre effective cette réorientation fondamentale.

Dans l'ensemble, l'analyse suggère que ni les politiques environnementales seules ni les économies fondées sur l'efficacité technologique ne suffiront pour atteindre la vision 2050. Pour vivre bien en respectant les limites écologiques, il faut donc entreprendre une refonte complète des systèmes de production et de consommation qui sont à l'origine des pressions exercées sur l'environnement et le climat. Une telle transformation nécessite, de par son caractère, de profonds changements dans les institutions, les pratiques, les technologies, les politiques, et les modes de vie et de pensée prédominants.

Réorienter les approches stratégiques existantes peut apporter une contribution essentielle à une telle transition. Dans le domaine de la politique environnementale et climatique, quatre approches établies et complémentaires pourraient aider à progresser vers une transition à long terme dans la mesure où elles sont

considérées dans leur ensemble et mises en œuvre de manière cohérente. Elles se résument ainsi : **atténuer** les impacts connus sur les écosystèmes et la santé humaine tout en créant des opportunités socio-économiques au travers des innovations technologiques économes en ressources ; **s'adapter** aux changements climatiques et autres changements environnementaux en renforçant la résilience, par exemple dans les villes ; **éviter** les dommages potentiellement sérieux pour la santé, le bien-être humain et les écosystèmes en appliquant le principe de précaution et des mesures préventives basées sur la veille scientifique et les systèmes d'alerte précoce ; et **rétablir** une résilience des écosystèmes et de la société en améliorant la gestion des ressources naturelles, tout en contribuant au développement économique et en s'attaquant aux inégalités sociales.

Le succès de l'Europe à s'orienter vers une économie verte dépendra en partie du juste équilibre à trouver entre ces quatre approches. Les solutions politiques et objectifs reconnaissant expressément la relation entre l'utilisation efficace des ressources, la résilience des écosystèmes et le bien-être humain accélèreraient la reconfiguration des systèmes de production et de consommation en Europe. Dans ce contexte, les approches de la gouvernance qui engagent les citoyens, les organisations non gouvernementales, les entreprises et les villes offrirait des leviers supplémentaires.

Il existe d'autres possibilités de piloter les transitions requises dans les systèmes de production et de consommation non durables :

- **Mise en œuvre, intégration et cohérence des politiques environnementales et climatiques existantes** : Les améliorations à apporter à court et moyen termes au niveau de l'environnement en Europe, la santé publique et la prospérité économique reposent sur une application pleine et entière des politiques et une meilleure intégration de l'environnement dans les politiques sectorielles qui contribuent le plus aux pressions et impacts environnementaux. Les secteurs concernés sont l'énergie, l'agriculture, le transport, l'industrie, le tourisme, la pêche et le développement régional.
- **Investir pour l'avenir** : Les systèmes de production/consommation qui répondent aux besoins essentiels comme l'alimentation, l'énergie, le logement et la mobilité reposent sur une infrastructure coûteuse et de longue-vie, ce qui signifie que les choix d'investissement peuvent avoir des implications à long terme. Il est donc primordial d'éviter les investissements qui verrouillent les technologies existantes et, par voie de conséquence, limitent les options d'innovation ou freinent le développement de solutions de substitution.

- **Soutenir et transposer l'innovation stratégique** : Le rythme de pénétration des innovations et de diffusion des idées joue un rôle essentiel dans la conduite des transitions systémiques. Outre les nouvelles technologies, l'innovation peut prendre différentes formes : instruments financiers comme les obligations vertes et le paiement des services des écosystèmes ; des approches de gestion intégrée des ressources ; et des innovations sociales telles que le « prosumérisme », qui réduit la distinction entre producteur et consommateur en matière de modèles et de fourniture, par exemple, de services énergétiques, alimentaires et de mobilité.
- **Améliorer la base de connaissances** : L'écart entre les systèmes de surveillance établis, les données et les indicateurs disponibles et les connaissances requises pour soutenir le processus de transition est encore grand. Comblar ces lacunes exige une meilleure compréhension de la science des systèmes, des études prospectives, des risques systémiques et de la relation entre les changements environnementaux et le bien-être humain.

Le calendrier commun qui s'applique au 7ème Programme d'action pour l'environnement de l'UE, au cadre financier pluriannuel 2014–2020 de l'UE, à la stratégie Europe 2020 et au programme-cadre pour la recherche et l'innovation (Horizon 2020) offre une opportunité unique d'exploiter les synergies entre les politiques, l'investissement et les activités de recherche soutenant la transition vers une économie verte.

La crise financière n'a eu aucune incidence négative sur l'attention que les citoyens européens portent aux problèmes environnementaux. En fait, les citoyens européens sont convaincus qu'il reste encore beaucoup à faire à tous les niveaux pour protéger l'environnement et sont favorables à une quantification des progrès accomplis à l'échelon national sur la base de critères environnementaux, sociaux et économiques.

Dans son 7ème Programme d'action pour l'environnement, l'Europe prévoit que les jeunes enfants d'aujourd'hui vivront près de la moitié de leur vie dans une société sobre en carbone, fondée sur une économie circulaire et des écosystèmes résilients. La réalisation de cet engagement peut placer l'Europe à la frontière de la science et de la technologie, mais exige un plus grand sentiment d'urgence et des actions plus courageuses. Ce rapport apporte une contribution fondée sur la connaissance pour atteindre ces objectifs et cette vision.



Changement de contexte pour la politique environnementale européenne

« En 2050, nous vivons en harmonie avec les limites écologiques de la planète. Notre prospérité dans un environnement sain provient d'une économie circulaire innovante qui ne connaît pas le gaspillage et dans laquelle les ressources naturelles sont gérées de manière durable et la biodiversité est préservée, valorisée et restaurée afin d'améliorer la résilience de notre société. Une croissance faible en carbone a depuis longtemps été dissociée de l'utilisation de nos ressources fixant ainsi un rythme approprié pour une société mondiale sûre et durable. »

Source : 7ème Programme d'action pour l'environnement (EU, 2013).

1.1 La politique européenne de l'environnement doit nous assurer un niveau de vie confortable adapté aux limites de notre planète

La vision énoncée ci-dessus est au cœur de la politique européenne de l'environnement adoptée par l'Union européenne (UE) en 2013 dans le cadre du 7ème Programme d'action pour l'environnement (EU, 2013). Mais l'ambition intrinsèque de l'UE n'est nullement limitée à ce programme et de nombreux documents stratégiques récents présentent des ambitions complémentaires ou similaires ⁽²⁾.

Cette vision n'est plus, si tant est qu'elle ne l'ait jamais été, juste une vision purement environnementale. Elle est maintenant inséparable d'un contexte économique et social plus large. L'utilisation non durable des ressources naturelles porte non seulement atteinte à la résilience des écosystèmes, mais elle a également des répercussions directes et indirectes sur nos standards de santé et notre manière de vivre. Les modes de consommation et de production actuels améliorent notre qualité de vie mais la mettent paradoxalement en danger dans le même temps.

Les pressions environnementales associées à ces modes de consommation ont un effet réel et croissant sur notre économie et sur notre bien-être. On estime par exemple que les coûts des dommages pour la santé et pour l'environnement,

⁽²⁾ Voir par exemple la Feuille de route de l'UE permettant une Europe utilisant ses ressources de manière efficace (2011), la Feuille de route pour l'Énergie à l'horizon 2050 (2011), une Feuille de route destinée à transformer l'économie européenne en une économie sobre en ressources à l'horizon 2050 (2011), la Feuille de route pour un espace unique européen des transports (documenté dans un livre blanc en 2011), la Stratégie pour la biodiversité (2012) et bien d'autres documents nationaux ou européens.

générés par les polluants atmosphériques des installations industrielles européennes, dépassent 100 milliards d'euros par an (EEA, 2014t). Ces coûts ne sont pas seulement économiques ; ils sont également synonymes d'une réduction d'espérance de vie pour les citoyens européens.

Au-delà de ces considérations, plusieurs éléments montrent que la croissance de nos économies se rapproche des limites écologiques dont elle dépend et que nous sommes d'ors et déjà confrontés aux effets induits par ces contraintes, principalement en matière de ressources physiques et environnementales.

Les conséquences de plus en plus graves des phénomènes météorologiques violents ainsi que le changement climatique illustrent ce propos, tout comme les pénuries de l'eau, les phénomènes de sécheresse, de destruction des habitats, de perte de biodiversité ou la dégradation des terres et des sols.

En regardant vers l'avenir, les projections démographiques et économiques anticipent une croissance continue de la population et une augmentation sans précédent du nombre de consommateurs de la classe moyenne dans le monde entier. Aujourd'hui, moins de deux milliards des sept milliards de la population mondiale sont considérés comme des consommateurs de la classe moyenne. En 2050, le nombre de personnes sur la planète devrait atteindre 9 milliards dont plus de 5 milliards appartenant à cette classe moyenne (Kharas, 2010). Cette croissance devrait s'accompagner d'une intensification de la concurrence mondiale pour les ressources et d'une pression croissante sur les écosystèmes.

Ces projections soulèvent la question de savoir si les limites écologiques de la planète pourront continuer à soutenir une croissance économique dont dépendent nos modes de consommation et de production. Cela soulève des questions quant à l'accès aux ressources clés, les prix des principales catégories de ressources ayant été très volatils ces dernières années au contraire de la tendance de fond qui était plutôt à la baisse.

Ces tendances soulignent l'importance du lien entre durabilité économique et environnement. Nous devons nous assurer que l'environnement, même exploité pour répondre à ces besoins matériels, permette de conserver un cadre de vie sain pour l'humanité. Il est maintenant évident que les performances économiques de demain dépendront de notre capacité à intégrer l'environnement comme une part essentielle de nos politiques économiques et sociales ⁽³⁾ au lieu de considérer la protection de la nature comme un simple 'bonus'.

⁽³⁾ Comme formulé par exemple par le précédent Commissaire Européen Janez Potočnik, le 20 juin 2013 lors d'un discours sur le « Nouvel Écologisme » (EC, 2013e).

La promotion de cette intégration entre politiques environnementales, économiques et sociales est justement au cœur du traité sur l'Union européenne, qui œuvre pour « le développement durable de l'Europe fondé sur une croissance économique équilibrée et sur la stabilité des prix, une économie sociale de marché hautement compétitive, qui tend au plein emploi et au progrès social, et un niveau élevé de protection et d'amélioration de la qualité de l'environnement » (article 3 du traité sur l'Union européenne).

Ce rapport *L'environnement en Europe : état et perspectives 2015* présente les progrès réalisés en direction d'une telle intégration. Il nous offre un aperçu complet de l'état, de l'évolution et des perspectives pour l'environnement en Europe à un moment qui pourrait être qualifié de mi-parcours : nous pouvons ainsi analyser les quarante années de politique environnementale de l'Union européenne alors que 2050 (l'année où nous devrions atteindre nos objectifs et vivre de manière confortable tout en respectant les limites de la planète) est à 35 ans de nous.

1.2 Ces 40 dernières années, la politique environnementale européenne a connu de remarquables succès

Depuis les années 1970, de nombreuses législations environnementales ont été mises en place. Elles représentent maintenant l'arsenal législatif le plus complet au monde. Le corpus des lois environnementales de l'UE – appelé également *l'acquis environnemental* – est constitué aujourd'hui de près de 500 directives, réglementations et décisions.

Durant la même période, le niveau de protection environnementale de la plupart des pays d'Europe s'est accru considérablement. Le niveau d'émissions de polluants spécifiques dans l'atmosphère, l'eau ou les sols a été significativement réduit. Ces améliorations ont été obtenues, dans une large mesure, grâce à la mise en place sur l'ensemble du territoire européen d'un ensemble législatif environnemental qui nous a apporté de nombreux bénéfices environnementaux, économiques et sociétaux directs ainsi que d'autres avantages plus indirects.

Ces législations environnementales ont permis d'obtenir quelques succès en direction d'une économie plus durable – c'est-à-dire une économie dans laquelle la réglementation et l'innovation œuvrent à l'utilisation efficace des ressources, améliorant ainsi le bien-être de l'humanité de manière inclusive tout en conservant les systèmes naturels dont nous dépendons. Les législations de l'Union européenne ont stimulé l'investissement et la recherche dans les services et les produits écologiques, générant de l'emploi et des opportunités d'exportation (EU, 2013). Par ailleurs, l'intégration des objectifs environnementaux dans certaines directives sectorielles – comme celles régissant l'agriculture, le transport ou l'énergie – a permis de créer des incitations financières en matière de protection environnementale.

Les lignes politiques directrices et la législation de l'Union européenne sur l'air ont ainsi permis d'obtenir de réels bénéfices tant pour la santé humaine qu'en matière d'environnement. Elles ont dans le même temps ouvert de nouvelles opportunités économiques, comme par exemple dans le secteur des technologies propres. Les estimations présentées dans le paquet de propositions de la Commission européenne « Air pur pour l'Europe » (Clean air Policy Package) montrent que les plus grandes entreprises d'ingénierie de l'UE gagnent tirent déjà jusqu'à 40 % de leurs revenus de leur portefeuille Environnement, un chiffre destiné à augmenter (EC, 2013a).

Ces progrès en termes de qualité environnementale ont déjà été documentés dans les quatre rapports précédents de la série sur *l'Environnement en Europe : état et perspectives (SOER)* publiés respectivement en 1995, 1999, 2005, 2010. Chacun de ces rapports a conclu que, globalement « les politiques environnementales ont permis d'obtenir de larges progrès [...] mais que de nombreux défis restaient à relever ».

Dans de nombreuses régions d'Europe et de nombreux domaines environnementaux, la situation immédiate s'est ainsi améliorée. Pour nombre d'entre nous, l'environnement local est manifestement aussi bien conservé qu'il ne l'était avant l'industrialisation de nos sociétés. Pourtant, dans plusieurs cas, l'évolution de l'environnement local demeure une préoccupation, la plupart du temps en raison d'une mise en œuvre insuffisante de la politique décidée.

Dans le même temps, l'épuisement du capital naturel de la planète met en péril le bon état écologique et la résilience des écosystèmes (entendre ici, la capacité de l'environnement à s'adapter ou à tolérer une perturbation sans verser dans un état qualitativement différent). La perte de diversité, le changement climatique ou le poids des substances chimiques génèrent une incertitude et des risques supplémentaires. En d'autres termes, la diminution de certaines pressions environnementales ne signifie pas nécessairement une perspective très favorable pour l'environnement au sens large.

Toutes les évaluations récentes des principales tendances et des progrès accomplis ces dix dernières années confirment cette position mitigée (EEA, 2012b). Les chapitres 3, 4 et 5 de ce rapport fournissent une évaluation thématique actualisée de ces mêmes défis environnementaux – confirmant une fois de plus cette vision d'ensemble.

1.3 Nous comprenons mieux la nature systémique des nombreux défis environnementaux auxquels nous devons répondre

Depuis quelques années, les politiques environnementales et climatiques ont évolué car nos connaissances des questions environnementales ont progressé. Cette meilleure compréhension, illustrée à la fois dans les éditions précédentes ainsi que dans ce rapport de *l'Environnement en Europe : état et perspectives (SOER)*, montre que les défis environnementaux auxquels nous devons répondre aujourd'hui ne sont pas si différents de ceux que nous rencontrons il y a une dizaine d'années.

Les législations environnementales adoptées récemment continuent de répondre à nos préoccupations concernant le changement climatique, la perte de biodiversité, l'utilisation non durable de nos ressources ou le stress qu'exerce l'environnement sur notre santé. Même si ces questions demeurent essentielles, nous avons aujourd'hui une meilleure appréciation des liens qui les unissent ainsi que sur leur interaction avec toute une palette de tendances sociétales. Ces interactions rendent les problèmes plus difficiles à définir mais aussi à y répondre (Tableau 1.1).

Tableau 1.1 Évolution des défis environnementaux

Caractérisation du type de défi	Spécifique	Diffus	Systémique
Caractéristiques principales	Relation de cause à effet relativement directe ; sources ponctuelles et étendues ; souvent locales	Causes cumulatives ; sources multiples ; souvent régionales	Causes systémiques interconnectées ; souvent mondiales
Mis en exergue depuis	1970s/1980s	1980s/1990s	1990s/2000s
Problèmes liés à	Dommages aux forêts en raison des pluies acides ; rejet des eaux urbaines	Émissions dues aux transports ; eutrophisation	Changement climatique ; perte de la biodiversité
Principale réponse politique	Politiques ciblées et instruments à usage unique	Intégration des politiques et sensibilisation du public	Ensemble cohérent de mesures et autres approches systémiques

Source: EEA, 2010d.

D'une manière générale, les questions environnementales spécifiques, générant souvent des effets locaux, ont été traitées dans le passé par des politiques ciblées et des outils spécifiques. Ce fut le cas par exemple pour résoudre des problèmes comme l'élimination des déchets ménagers ou la protection des espèces. Par contre, depuis les années 1990, la mise en évidence de pressions diffuses provenant de sources multiples a entraîné un souci croissant d'intégration des préoccupations environnementales dans les législations sectorielles comme celles établies pour le transport ou l'agriculture, avec parfois des résultats décevants.

Comme souligné ci-dessus – et illustré tout au long de ce rapport – de telles législations ont permis de réduire certaines des pressions exercées sur l'environnement. Elles ont par contre eu beaucoup moins de succès pour enrayer la perte de biodiversité provoquée par la destruction des habitats ou la surexploitation, pour éliminer les risques sanitaires générés par la combinaison de composés chimiques introduits dans notre environnement, ou pour freiner le changement climatique. En clair, nous luttons toujours pour résoudre les défis environnementaux systémiques de long terme.

Plusieurs paramètres et interactions complexes sont à l'origine de ces résultats contrastés. Dans le cas des questions environnementales présentant des relations de cause à effet relativement directes, la conception d'une politique simple permet de réduire la pression sur l'environnement et les dommages immédiats qu'elle génère. Pour les questions environnementales plus complexes, de multiples causes peuvent s'associer pour générer une dégradation de l'environnement, rendant de fait la réponse politique plus difficile à formuler. Les législations environnementales modernes doivent permettre de résoudre les deux types de problème.

À certains égards, cette nouvelle compréhension des défis environnementaux est déjà intégrée dans la stratégie naissante permettant de développer des « ensembles de mesures » cohérents basés sur une réponse en trois étapes :

- (1) établir des normes générales de qualité environnementale qui guideront le développement global de nouvelles politiques cohérentes à l'échelle internationale,
- (2) fixer les objectifs globaux correspondants liés aux dites pressions environnementales (avec souvent une ventilation par secteur économique ou par pays ou les deux),
- (3) formuler les législations spécifiques qui répondent aux divers points de pression, aux différents acteurs, secteurs ou normes.

Les législations de l'UE concernant le changement climatique illustrent cette stratégie : les ambitions générales de ces législations sont guidées principalement par l'objectif internationalement reconnu consistant à maintenir le réchauffement global inférieur à 2°C, comparé aux niveaux préindustriels. Pour l'Union européenne, ceci se traduit par un objectif global de réduction des gaz à effet de serre (par exemple, au niveau de l'UE, baisser les émissions de 20 % en 2020 et de 40 % en 2030 par rapport aux niveaux de 1990). Cet objectif global est à son tour lié à toute une série de législations plus spécifiques, y compris des Directives européennes sur l'échange de quotas d'émissions, les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et bien d'autres.

La stratégie thématique sur la pollution atmosphérique oriente ainsi la législation actuelle sur la qualité de l'air de l'UE. Dans ce cas, la législation de l'Union suit une double démarche de mise en place de normes concernant la qualité de l'air et de contrôle de la réduction de la pollution à la source. Ces contrôles de réduction de la pollution à la source incluent par exemple l'obligation de limites nationales pour l'émission des polluants atmosphériques les plus importants. Il existe par ailleurs une législation spécifique pour les sources d'émissions relatives aux émissions industrielles, aux émissions émises par les transports, les normes de qualité des carburants ou d'autres sources de pollution atmosphérique.

Le troisième exemple concerne le paquet « Vers une économie circulaire » proposé par la Commission européenne (EC, 2014d). Ce paquet décompose ainsi l'objectif primaire, parvenir à une société sans gaspillage, en un ensemble d'objectifs intermédiaires plus spécifiques. Pour atteindre ces objectifs, il faut qu'ils soient pleinement acceptés et intégrés au sein de législations plus spécifiques (souvent sectorielles).

1.4 Les ambitions de la politique environnementale répondent aux préoccupations de court, moyen et long termes

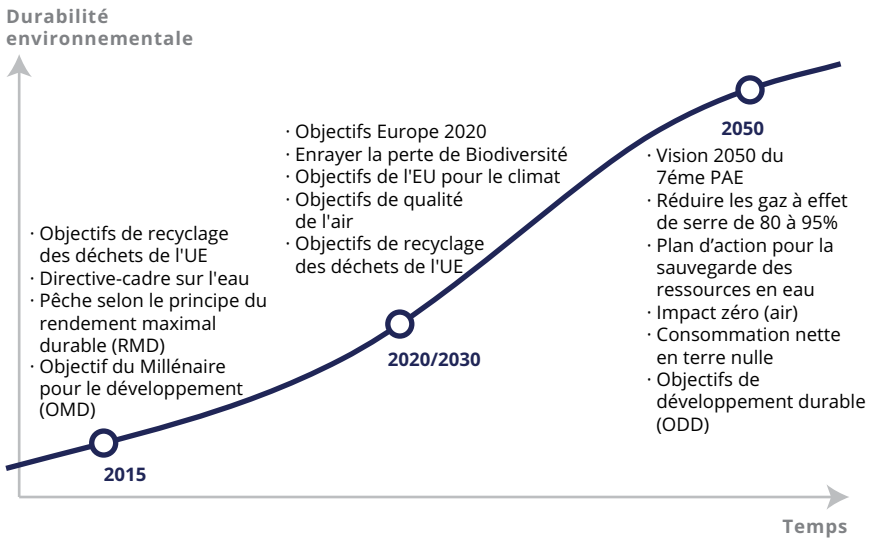
La restauration de la résilience des écosystèmes et l'amélioration de la qualité de vie demanderont largement plus de temps que la simple réduction des pressions environnementales ou les gains obtenus en termes d'efficacité dans l'utilisation des ressources. Alors que ces derniers objectifs se calculent en termes de deux décennies ou moins, le premier demandera plusieurs décennies d'efforts soutenus (EEA, 2012b). Ces échelles de temps variées constituent un réel défi pour la conception d'une politique environnementale.

Ces différentes échelles de temps peuvent néanmoins être intégrées dans une stratégie exhaustive fructueuse, le succès des visions à long terme dépendant étroitement des objectifs à court terme. C'est pourquoi l'Union européenne et de

nombreux pays européens rédigent de plus en plus fréquemment des législations environnementales et climatiques qui prennent en compte ces différentes échelles de temps (Figure 1.1). Celles-ci comprennent :

- des législations environnementales spécifiques construites autour d'un calendrier et d'échéances intrinsèques pour leur mise en œuvre, la rédaction des rapports ou leur révision - elles portent le plus souvent sur des objectifs à court terme ;
- des législations environnementales et sectorielles thématiques formulées dans la perspective de politiques plus globales - elles portent sur des objectifs spécifiques de moyen terme, à l'horizon 2020-2030 ;
- des visions et objectifs à plus long terme avec pour la plupart, une perspective de transition sociétale dans les années 2050.

Figure 1.1 Objectifs intermédiaires et à long terme de la politique environnementale



2015	Calendrier et échéances des politiques thématiques
2020/2030	Politiques générales (Europe 2020, 7ème Programme d'action pour l'environnement) ou objectif spécifique
2050	Vision à long terme et objectifs dans une perspective de transition sociétale

Source: EEA, 2014m.

Dans ce contexte, le 7^{ème} Programme d'action pour l'environnement joue un rôle particulier en offrant un cadre cohérent pour les directives environnementales et en unifiant les objectifs de court, moyen et long terme. Toutes ces directives sont largement fondées sur le principe de l'action préventive, le principe de remédiation de la pollution à la source, le principe du pollueur payeur et le principe de précaution. Comme mentionné ci-dessus, ce programme précise en outre une vision ambitieuse pour 2050 et définit neuf objectifs prioritaires qui permettront d'avancer vers cette vision (Encadré 1.1).

Encadré 1.1 Le 7^{ème} Programme d'action pour l'environnement de l'Union européenne

Les trois objectifs thématiques interconnectés doivent être poursuivis en parallèle car chaque action prise dans le cadre de l'un de ces objectifs pourra souvent faciliter la réalisation des autres.

1. protéger, conserver et renforcer le capital naturel de l'Union,
2. transformer l'Union en une économie efficace dans l'utilisation des ressources, écologique, compétitive et sobre en carbone,
3. protéger les citoyens de l'Union des pressions environnementales, des risques pour leur santé et leur bien-être.

La réalisation des objectifs thématiques mentionnés ci-dessus exige la mise en place d'un cadre favorisant une action efficace – ils seront donc complétés par quatre objectifs prioritaires connexes.

4. maximiser les avantages de la législation environnementale de l'Union en améliorant sa mise en œuvre,
5. améliorer la plateforme de connaissances et de données nécessaires à la politique environnementale de l'Union,
6. sécuriser les investissements nécessaires à la politique environnementale et climatique et résoudre les externalités environnementales,
7. améliorer l'intégration environnementale et la cohérence politique.

Deux autres objectifs prioritaires sont axés sur les défis locaux, régionaux et mondiaux :

8. améliorer la durabilité des villes européennes,
9. optimiser l'efficacité de l'Union pour répondre aux challenges environnementaux et climatiques internationaux.

Source : 7^{ème} Programme d'action pour l'environnement (EU, 2013).

La stratégie Europe 2020 de l'UE est un exemple de stratégie à moyen terme. Elle aborde la question de l'interdépendance entre politique environnementale, économique et sociale. Elle fixe les objectifs d'une économie intelligente, durable et inclusive. L'un des cinq grands objectifs à atteindre avant la fin de cette décennie met l'accent sur le changement climatique et la durabilité énergétique (Encadré 1.2).

La Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources est une sous-initiative de la stratégie Europe 2020. Elle aborde explicitement notre utilisation des ressources de la planète et propose les moyens de dissocier la croissance économique de l'utilisation des ressources et de leur impact environnemental. L'accent est cependant mis aujourd'hui sur le renforcement de la productivité de l'utilisation des ressources et non sur la réalisation d'un découplage absolu avec l'utilisation des ressources ou le renforcement de la résilience écologique.

Encadré 1.2 Les cinq objectifs principaux de la stratégie Europe 2020

Europe 2020 représente de fait la stratégie de croissance actuelle de l'Union européenne. Elle insiste sur le triple objectif de l'économie, à savoir une économie intelligente, durable et inclusive – et cinq grands objectifs plus spécifiques pour l'Europe dans son ensemble.

1. L'emploi : 75 % des 20-64 ans doivent avoir un emploi.
2. Recherche et Développement (R&D) : 3 % du PIB de l'UE doit être investi en R&D.
3. Changement climatique et durabilité énergétique : réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20 % (voire de 30 %, si les conditions le permettent) par rapport à 1990 ; utilisation d'énergie provenant de sources renouvelables à hauteur de 20 % ; augmentation de 20 % de l'efficacité énergétique.
4. Éducation : abaissement du taux de sortie précoce du système scolaire au-dessous de 10 % de la population ; diplôme de l'enseignement supérieur pour au moins 40 % de la population âgée de 30 à 34 ans.
5. Lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale : réduction d'au moins 20 millions du nombre de personnes touchées ou menacées par la pauvreté et l'exclusion sociale.

Source : Site internet d'Europe 2020 à l'adresse http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm.

1.5 SOER 2015 fournit une évaluation de l'état et des perspectives pour l'environnement en Europe

Ce rapport vise à fournir aux responsables politiques et au grand public une évaluation exhaustive des progrès vers la durabilité environnementale, de manière générale, et vers des objectifs politiques spécifiques en particulier. Cette évaluation se base sur des informations environnementales objectives, fiables et comparables et s'appuie sur les données et les connaissances à la disposition de l'Agence européenne pour l'environnement (AEE) et son réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement (Eionet).

Dans ce cadre, le rapport donne des informations sur la politique environnementale européenne en général et sur sa mise en œuvre pendant la période allant jusqu'en 2020 en particulier. Il contient à la fois une réflexion globale sur l'environnement en Europe ainsi que des chapitres dédiés résumant la situation, les tendances et les perspectives relatives à l'environnement en Europe.

L'analyse présentée ci dessus s'appuie sur – et est complétée par – une série de fiches relatives à certaines questions essentielles. Elle contient par exemple onze fiches dédiées aux grandes tendances mondiales et leur impact sur l'environnement européen, 25 fiches thématiques au niveau européen axés sur des thèmes environnementaux spécifiques et 9 fiches qui apportent une comparaison des progrès réalisés par les différents pays européens en s'appuyant sur des indicateurs communs. Trente neuf fiches-pays résument l'état de l'environnement dans ces pays européens et trois fiches régionales fournissent le même aperçu d'ensemble pour la région Arctique, la mer Méditerranée et la mer Noire – des régions où l'Europe partage une responsabilité de protection des écosystèmes fragiles avec les pays voisins (Figure 1.2).

Les différents chapitres de ce rapport de synthèse mettent l'accent sur trois dimensions bien particulières.

La première partie de ce rapport (Chapitre 1 et Chapitre 2) permet de mieux comprendre les changements sans précédent, les risques interconnectés, les grandes tendances mondiales et les limites écologiques qui affectent soit directement, soit indirectement, l'environnement en Europe. De nombreux paramètres relient les défis environnementaux et climatiques ainsi que leurs dynamiques sous-jacentes, ce qui les rend plus difficiles à appréhender.

Figure 1.2 Structure du rapport 2015 sur l'état de l'environnement en Europe et les perspectives (SOER 2015)

SOER2015

Grandes tendances globales	Fiches thématiques	Comparaisons transnationales	Pays et régions
<p>Un ensemble de 11 fiches :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tendances démographiques contrastées • Vers un monde plus urbain • Evolution des impacts liés aux maladies et des risques de pandémies • Accélération du changement technologique • Poursuite de la croissance économique ? • Un monde de plus en plus multipolaire • Intensification de la concurrence mondiale pour les ressources • Pressions croissantes sur les écosystèmes • Des conséquences du changement climatique de plus en plus graves • Augmentation de la pollution de l'environnement • Diversifier les approches de gouvernance. <p>Un rapport supplémentaire sur les grandes tendances globales sera produit.</p>	<p>Un ensemble de 25 fiches thématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activités maritimes • Agriculture • Atmosphère et climat • Atténuation du changement climatique • Biodiversité • Bruit • Consommation • Déchets • Économie verte • Énergie • Environnement marin • Forêts • Impacts du changement climatique et adaptation • Industrie • Occupation des terres • Pollution de l'air • Qualité des cours d'eau • Santé et environnement • Services écosystémiques et capital naturel • Sols • Systèmes hydrologiques et gestion durable de l'eau • Systèmes urbains • Tourisme • Transport • Utilisation efficace des ressources. 	<p>Un ensemble de 9 fiches :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agriculture – agriculture biologique • Atténuation du changement climatique – émissions de gaz à effet de serre • Biodiversité – aires protégées • Déchets – production et gestion des déchets municipaux. • Énergie – consommation d'énergie et part des énergies renouvelables • Pollution de l'air – émissions de polluants • Qualité des cours d'eau – nutriments • Transport – demande de transport de passagers et répartition modale • Utilisation efficace des ressources – utilisation efficace des matières premières et productivité <p>Ces comparaisons sont basées sur des indicateurs environnementaux communs à la plupart des pays européens et sont liées aux données et aux indicateurs nationaux.</p>	<p>Un ensemble de 39 fiches résumant les rapports sur l'état de l'environnement dans :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 33 pays membres de l'AEE • 6 pays coopérants dans les Balkans occidentaux. <p>En outre, trois fiches donnent un aperçu des principaux défis environnementaux dans certaines régions qui s'étendent au-delà de l'Europe, identifiés dans le 7ème Programme d'action de l'Union européenne pour l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arctique • Mer Noire • Mer Méditerranée.







Tout ce qui précède peut être consulté à l'adresse www.eea.europa.eu/soer-2015

La seconde partie (Chapitre 3, Chapitre 4 et Chapitre 5) est, quant à elle, axée sur la mise en œuvre et l'amélioration des approches politiques existantes, particulièrement celles inscrites dans les trois objectifs thématiques énoncés dans le 7ème Programme d'action pour l'environnement : 1) protéger, conserver et renforcer le capital naturel de l'Union ; (2) transformer l'Union en une économie efficace dans l'utilisation des ressources, verte, compétitive et sobre en carbone ; et (3) protéger les citoyens de l'Union des pressions environnementales, des risques pour leur santé et leur bien-être.

Répartis tout au long des trois chapitres de cette deuxième partie, on trouvera également un résumé de l'évaluation des tendances et perspectives concernant 20 questions environnementales. Basées sur le jugement d'experts et des indicateurs environnementaux clés, ces évaluations mettent en évidence certaines tendances observées au cours des cinq à dix dernières années et offrent une perspective sur les 20 prochaines années ou plus en se basant sur les politiques et les actions existantes. Par ailleurs, ces chapitres soulignent les progrès réalisés en direction des objectifs politiques fixés dans leur domaine respectif (voir Tableau 1.2 pour les critères d'évaluation utilisés).

La dernière partie (Chapitre 6 et Chapitre 7) dresse le tableau d'ensemble de l'état et des perspectives de l'environnement européen. S'appuyant sur une meilleure compréhension du statut actuel de notre environnement, ces chapitres doivent nous alerter sur les opportunités de réorientation de la politique environnementale et faciliter la transition en direction d'une société plus durable.

Tableau 1.2 Légendes utilisées pour l'évaluation résumée des tendances et perspectives de chaque section

Estimation indicative des tendances et perspectives	Estimation indicative des progrès obtenus dans la réalisation des objectifs politiques
 Tendances à la détérioration	 Très loin de la réalisation des objectifs visés
 Tendances mitigées	 Partiellement en voie de réalisation des objectifs visés
 Tendances à l'amélioration	 En très bonne voie de réalisation des objectifs visés



Une perspective plus large sur l'environnement européen

2.1 De nombreux défis environnementaux actuels ont un caractère systémique

L'action politique environnementale en Europe s'est montrée particulièrement efficace pour aborder les problèmes environnementaux locaux, régionaux et même continentaux. Pourtant, certains des défis environnementaux et climatiques auxquels nous devons faire face aujourd'hui sont bien différents de ceux que nous avons pu résoudre ces quarante dernières années : ils sont par nature à la fois systémiques et cumulatifs et ne dépendent pas seulement des actions réalisées en Europe, mais d'un contexte bien plus large, voire mondial.

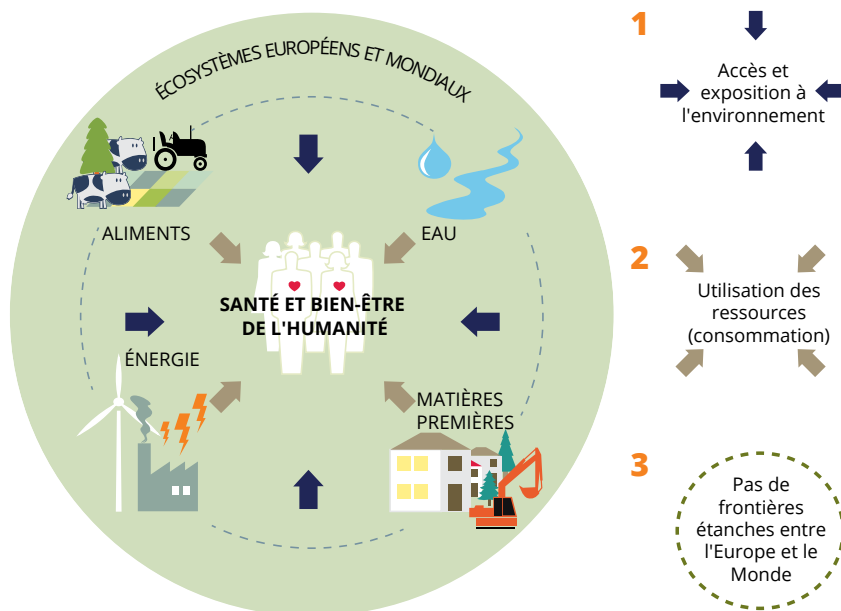
Les nombreux défis environnementaux auxquels nous devons répondre aujourd'hui, se caractérisent de fait par leur complexité (ils ont par exemple des origines multiples et présentent de nombreuses interdépendances entre les causes sous-jacentes et les effets qui leur sont associés). Ils sont complexes et difficiles à définir car ils s'immiscent de différentes manières dans les divers espaces de notre environnement et de notre société. Ils sont par conséquent perçus différemment par les différentes composantes de la société et ce à différentes échelles géographiques.

Trois caractéristiques systémiques communes à de nombreux défis environnementaux actuels sont d'une importance particulière (Figure 2.1).

En premier lieu, ces caractéristiques systémiques **influencent directement et indirectement notre exposition à des facteurs environnementaux** qui affectent notre santé et notre bien-être ainsi que notre prospérité et notre niveau de vie. Ces facteurs incluent par exemple les substances nocives rejetées dans notre environnement et les événements météorologiques extrêmes tels qu'inondations ou sécheresses. Ils peuvent également (dans les cas les plus extrêmes) anéantir des écosystèmes entiers, les rendant potentiellement inhabitables. Tous ces facteurs peuvent limiter notre accès futur au patrimoine environnemental de l'humanité que sont l'air pur, l'eau propre et des sols fertiles.

Deuxièmement, **elles sont intrinsèquement liées à nos modes de consommation et d'utilisation des ressources**. De ce point de vue, plusieurs catégories majeures d'utilisation des ressources peuvent être définies : aliments, eau, énergie, matières premières (cette dernière catégorie regroupant également les matériaux de construction, les métaux, les minéraux, les fibres, le bois, les produits chimiques

Figure 2.1 Trois caractéristiques systémiques des défis environnementaux



Source: AEE.

et les plastiques) ainsi que les terres. L'utilisation de ces ressources est essentielle au bien-être de l'humanité. Mais, l'extraction et l'utilisation de ces ressources – spécialement lorsque ce processus n'est pas contrôlé – altère considérablement les écosystèmes dont elles sont tirées.

Au sein de chacune de ces catégories, les ressources sont également fortement interconnectées. Ainsi, le remplacement du pétrole fossile par des cultures bioénergétiques permet peut-être de pallier les problèmes d'énergie, mais ces cultures sont liées au phénomène de déforestation et de conversion en terres arables au détriment des zones naturelles (UNEP, 2012a). Ces cultures ont donc un impact sur les zones laissées disponibles pour les cultures alimentaires. De plus, les marchés mondiaux étant étroitement liés, cette réduction de terres cultivées a des conséquences sur les prix alimentaires. En conséquence, la dégradation environnementale entraîne des effets importants sur la sécurité d'accès aux ressources clés, que ce soit à long ou à court terme.

Troisièmement, **leur évolution dépend de tendances propres à l'Europe et des grandes tendances mondiales**, y compris celles liées à la démographie, la croissance économique, le commerce mondial, le progrès technologique ou la coopération internationale. Les changements à très long terme qui interviennent sur des décennies à l'échelle mondiale sont de plus en plus complexes à démêler (Encadré 2.1). Dans ce cadre mondial interconnecté, il est par conséquent de plus en plus difficile pour les pays de résoudre leur problèmes environnementaux de façon unilatérale. Même les ensembles supranationaux importants (comme l'est l'Union européenne) ne peuvent plus résoudre ces problèmes en isolation.

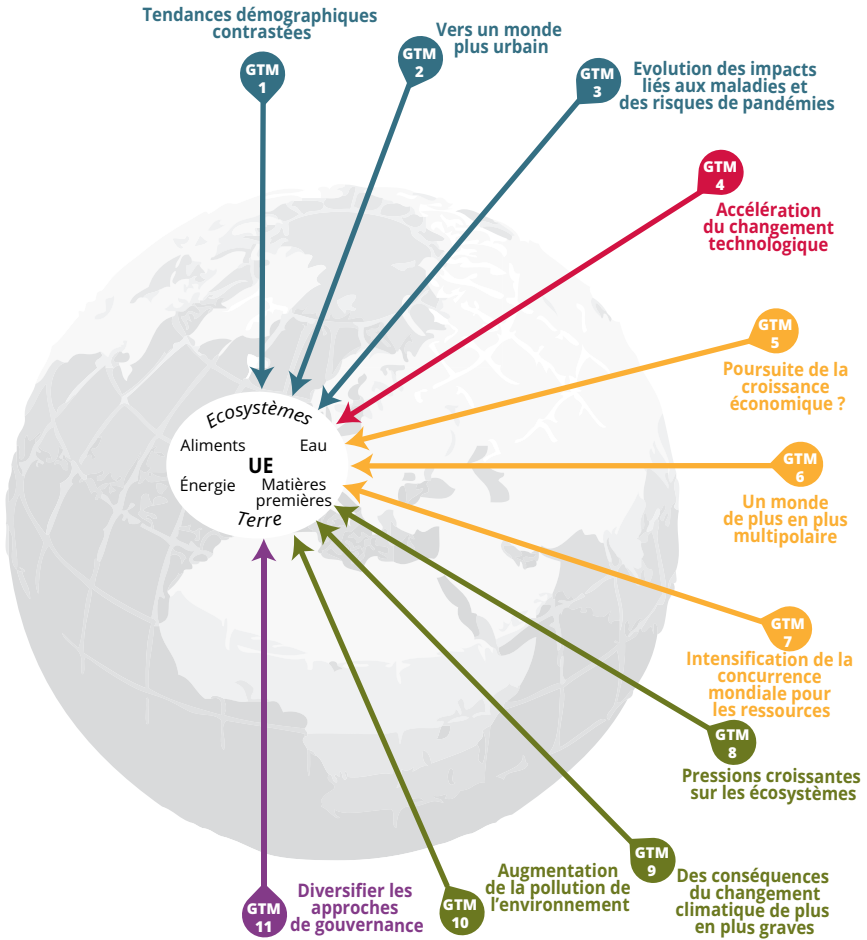
Le cas du changement climatique illustre bien ce propos : les émissions de gaz à effet de serre contribuent à l'augmentation de leur concentration dans l'atmosphère avec un impact loin de leur source d'émissions – et potentiellement éloigné dans le futur. De même, bien que les émissions de gaz précurseurs de l'ozone aient diminué de manière significative en Europe au cours des dernières décennies, la concentration d'ozone mesurée au niveau du sol n'a été réduite que marginalement ou a même augmenté en raison du transport sur de longues distances des polluants émis hors d'Europe (EEA, 2014r).

2.2 Les grandes tendances mondiales influencent les perspectives environnementales européennes

La mondialisation et le développement des grandes tendances mondiales impliquent que les conditions environnementales en Europe et les politiques qui leur sont attachées ne pourront être pleinement comprises – ou gérées – hors d'une dynamique planétaire. Ces grandes tendances vont modifier le profil de la consommation européenne et influencer l'environnement et le climat de notre continent. En anticipant ce mouvement, l'Europe pourra bénéficier des opportunités que ces tendances créent afin d'atteindre différentes cibles environnementales et se diriger vers les objectifs stipulés dans le 7^{ème} Programme d'action environnementale.

Ces grandes tendances touchent à la démographie, la croissance économique, les modèles de production et de commerce, le progrès technologique, la dégradation des écosystèmes et le changement climatique (Figure 2.2 et Encadré 2.1).

Figure 2.2 Grandes tendances mondiales analysées dans le rapport SOER 2015



Source: AEE.

Encadré 2.1 Une sélection des grandes tendances mondiales, analysées dans les rapports SOER 2010 et SOER 2015

Tendances démographiques contrastées : La population mondiale a doublé depuis les années 1960 pour atteindre aujourd'hui 7 milliards d'êtres humains. Elle devrait continuer à croître alors que la population des pays industrialisés est vieillissante et diminue même dans certains d'entre eux. À l'inverse, la population des pays les moins développés continue à croître rapidement.

Vers un monde plus urbain : Aujourd'hui, près de la moitié de la population mondiale vit dans des centres urbains et cette proportion est appelée à croître pour atteindre près des deux tiers de la population en 2050. Accompagnée d'un investissement approprié, cette urbanisation continue devrait stimuler l'apparition de solutions innovantes en matière de problèmes environnementaux. Elle pourrait cependant être également source d'une utilisation accrue des ressources et d'une plus grande pollution.

Evolution des impacts liés aux maladies et des risques de pandémies : Le risque d'exposition à de nouvelles maladies, la résurgence d'anciennes maladies ou de nouvelles pandémies est fortement lié à la pauvreté. Ce risque s'accroît avec le changement climatique et la mobilité croissante des biens et des personnes.

Accélération du changement technologique : Les nouvelles technologies sont en train de transformer radicalement notre monde, particulièrement dans le domaine des nano- et bio technologies de l'information et de la communication. Cette révolution nous fournit les moyens de réduire l'impact de l'homme sur l'environnement et augmente la sécurité d'approvisionnement de nos ressources. Elle apporte également de nouveaux risques et de nouvelles incertitudes.

Poursuite de la croissance économique ? : Alors que l'impact de la récession économique récente continue de freiner l'optimisme économique en Europe, la plupart des études prospectives continuent de prévoir une expansion économique au niveau mondial dans les prochaines décennies – avec l'utilisation accélérée des ressources et une plus grande consommation, particulièrement en Asie et en Amérique latine.

Un monde de plus en plus multipolaire : Dans le passé, un nombre relativement restreint de pays ont dominé la production et la consommation mondiale. Aujourd'hui, un rééquilibrage significatif de la puissance économique est en cours, les pays d'Asie en particulier arrivant au premier plan, ce phénomène aura un impact majeur sur l'interdépendance et le commerce mondial.

Intensification de la concurrence mondiale pour les ressources : Lorsqu'elles croissent, les économies ont tendance à utiliser plus de ressources, qu'elles soient renouvelables, de type biologique, ou non renouvelables comme les réserves de minéraux, de métaux et d'énergie fossile. Le développement industriel et le changement des modèles de consommation contribuent à cet accroissement de la demande.

Pressions croissantes sur les écosystèmes : Générée par la croissance de la population mondiale et les besoins alimentaires et énergétiques associés ainsi que par l'évolution des modes de consommation, la perte de la biodiversité mondiale et la dégradation des écosystèmes naturels devraient se poursuivre – touchant plus gravement les personnes les plus pauvres des pays en voie de développement.

Des conséquences du changement climatique de plus en plus graves : Le réchauffement du système climatique est sans équivoque et les nombreux changements observés depuis le début des années 1950 sont sans précédent depuis des décennies voire des millénaires. Avec la poursuite du changement climatique, des effets importants sont anticipés, tant pour les écosystèmes que les sociétés humaines (sécurité alimentaire, fréquence des épisodes de sécheresse, événements climatologiques extrêmes).

Augmentation de la pollution de l'environnement : Sur toute la planète, les écosystèmes sont aujourd'hui exposés à des niveaux critiques de pollution par des mélanges chimiques de plus en plus complexes. Les activités humaines, la croissance de la population mondiale et l'évolution des modes de consommation sont les facteurs clés à l'origine de cette menace croissante sur l'environnement.

Diversifier les approches de gouvernance : Le décalage entre les défis mondiaux à long terme auxquels la société doit faire face et le pouvoir limité des gouvernements crée de facto une demande pour de nouvelles approches de gouvernance avec un rôle plus important pour les entreprises et la société civile. Ces changements sont nécessaires mais suscitent des questions quant à leur coordination, leur efficacité et leur responsabilité.

Selon les projections de l'ONU, la population mondiale devrait atteindre 9 milliards d'êtres humains en 2050 (UN, 2013). Elle s'établit aujourd'hui à 7 milliards et n'était que de 3 milliards en 1950. Depuis 1900, l'utilisation des matières premières a décuplé (Krausmann et al., 2009) et pourrait doubler à nouveau d'ici 2030 (SERI, 2013). La demande mondiale en énergie et en eau devrait croître de 30 % à 40 % ces vingt prochaines années (voir par exemple IEA, 2013, ou The 2030 Water Resource Group, 2009).

De même, la demande totale en aliments, nourriture, fourrage et fibres devrait croître d'environ 60 % d'ici à 2050 (FAO, 2012), tandis que la superficie de terres arables par personne pourrait diminuer de 1,5 % par an si aucun changement majeur de politique n'était initié d'ici là (FAO, 2009).

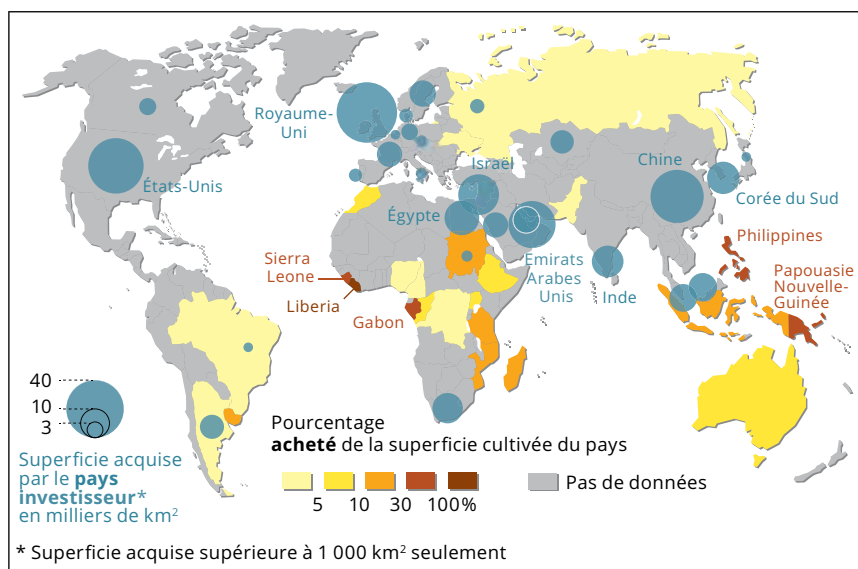
L'appropriation humaine de la production primaire nette (c'est-à-dire la part de croissance végétale directement ou indirectement utilisée par l'homme) n'a cessé de croître avec l'augmentation de la population mondiale. Les modifications d'utilisation des terres par l'homme comme la conversion de forêts en terres cultivées ou en infrastructures (y compris l'exploitation minière) représentent une part essentielle de l'appropriation annuelle de biomasse en Afrique, au Moyen-Orient, en Europe de l'Est, en Asie centrale et en Russie. À contrario, les mises en cultures ou l'exploitation forestière représentent l'essentiel de cette appropriation dans les pays industrialisés occidentaux et en Asie.

Prises individuellement, chacune de ces tendances est déjà remarquable en soi. Ensemble, elles devraient avoir un impact profond sur l'état de l'environnement et la disponibilité des ressources clés à l'échelle mondiale.

Les préoccupations croissantes sur la sécurité alimentaire, la sécurité énergétique et l'approvisionnement en eau ont alimenté un flux d'acquisitions transnationales foncières ces 5-10 dernières années, particulièrement dans les pays en développement. Entre 2005 et 2009 seulement, l'acquisition de terres par des investisseurs étrangers totalisait ainsi près de 470 000 km² dans le monde, soit une surface comparable à celle de l'Espagne. Dans certains pays (particulièrement en Afrique), de grandes régions de terres agricoles ont été vendues à des investisseurs étrangers provenant pour la plupart d'Europe, d'Amérique du Nord et du Moyen-Orient (Carte 2.1).

Combinée au phénomène de croissance démographique et à celui du changement climatique, la demande croissante en produits alimentaires devrait également générer des menaces graves sur la disponibilité en eau douce (Murray et al., 2012). Même si nous utilisons l'eau plus efficacement, l'intensification agricole nécessaire aux besoins alimentaires et de fourrage permettant de répondre à la demande croissante mondiale – en raison de la croissance de la population et de l'évolution

Carte 2.1 Acquisitions transnationales de terres, 2005–2009



Source : Adaptée de Rulli et al., 2013.

des régimes alimentaires – pourrait déboucher sur un stress hydrique sévère dans de nombreuses régions du monde (Pfister et al., 2011).

La pénurie croissante de ressources qui pourrait en résulter dans d'autres parties du monde aura d'importantes répercussions pour l'Europe. De toute évidence, cette concurrence accrue soulève des questions quant à la sécurisation de l'approvisionnement des ressources essentielles. Les prix de différentes catégories de ressources ont augmenté ces dernières années alors que depuis plusieurs décennies, elles semblaient obéir à une tendance baissière de long terme. Cette hausse de prix réduit le pouvoir d'achat de tous les consommateurs mais ses effets sont souvent plus durement ressentis par les plus pauvres d'entre eux ⁽⁴⁾.

⁽⁴⁾ Le rapport de la Banque mondiale (World Bank, 2008) montre que que la crise alimentaire de 2008 a augmenté le nombre de pauvres dans le monde de près de 100 millions avec des conséquences graves pour la santé et l'éducation à long terme. La hausse des prix du pétrole a encore aggravé ce phénomène. Le prix des aliments a une nouvelle fois atteint ces niveaux élevés lors des crises de 2011 et 2012 (World Bank, 2013).

Tous ces développements ont des répercussions tant directes qu'indirectes sur les perspectives de sécurité d'accès aux ressources. L'approvisionnement à long terme de l'Europe et son accès à la nourriture, l'énergie, l'eau et les matières premières dépendent non seulement d'une amélioration de l'efficacité dans l'utilisation des ressources et de la pérennisation d'écosystèmes résilients en Europe mais aussi d'une dynamique mondiale qui échappe au contrôle de la seule Europe. Les efforts européens pour réduire les pressions environnementales sont par conséquent de plus en plus contrebalancés par l'accélération de ces tendances dans le reste du monde.

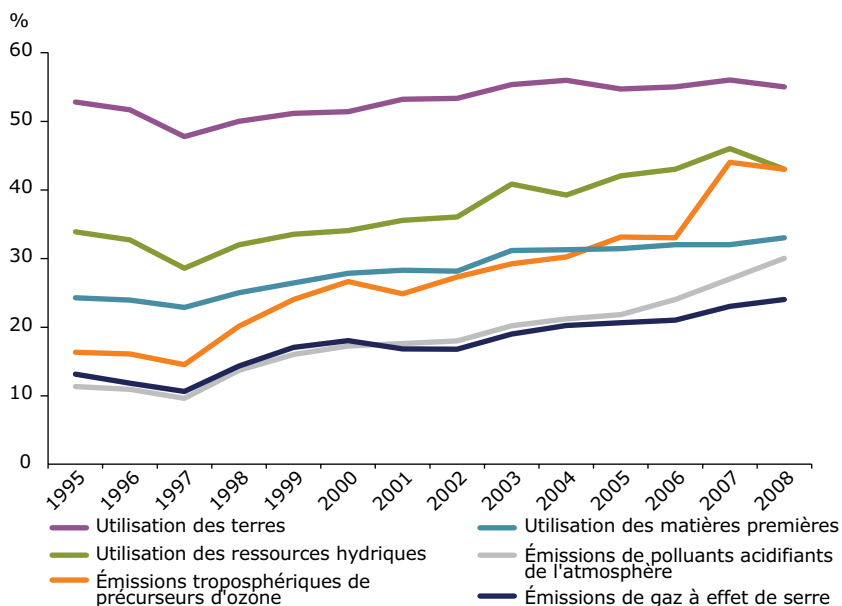
2.3 Les modes de production et de consommation en Europe influencent à la fois l'environnement européen et celui de la planète

La mondialisation ne signifie pas seulement que les grandes tendances mondiales peuvent avoir des répercussions sur notre société, son économie et l'environnement européen. Elle implique aussi que les modes de production et de consommation d'un pays ou d'une région peuvent contribuer à accroître la pression environnementale dans d'autres régions du globe.

Les conséquences environnementales de la production et de la consommation européennes peuvent être appréhendées de deux manières. Premièrement, dans une perspective de « production », il est possible d'observer de manière générale les pressions environnementales exercées par l'utilisation des ressources, l'émission de polluants et la dégradation des écosystèmes sur le territoire européen. Deuxièmement, dans une perspective de « consommation », il est possible d'axer l'analyse sur les pressions environnementales générées par l'utilisation des ressources ou l'émission de polluants intégrées dans les produits et services consommés en Europe – qu'ils soient produits en Europe ou importés.

Une proportion considérable de la pression environnementale associée à la consommation de l'Union européenne est supportée par des territoires hors d'Europe. Suivant le type de pression, entre 24 % et 56 % de l'empreinte environnementale totale est ainsi générée hors d'Europe (EEA, 2014f). Pour illustrer ce propos : l'AEE estime ainsi que cinquante-six pour cent de l'empreinte exercée sur les terres par les produits consommés dans l'UE est réalisée hors de l'Union européenne. La proportion de l'empreinte environnementale sur les terres, l'eau, l'utilisation des matières premières ou les émissions atmosphériques produite pour les besoins de l'Union et exercée hors des frontières européennes n'a cessé d'augmenter ces dix dernières années (Figure 2.3).

Figure 2.3 Proportion de l'empreinte environnementale totale exercée par la demande finale totale des 27 pays de l'UE hors des frontières de l'Union européenne



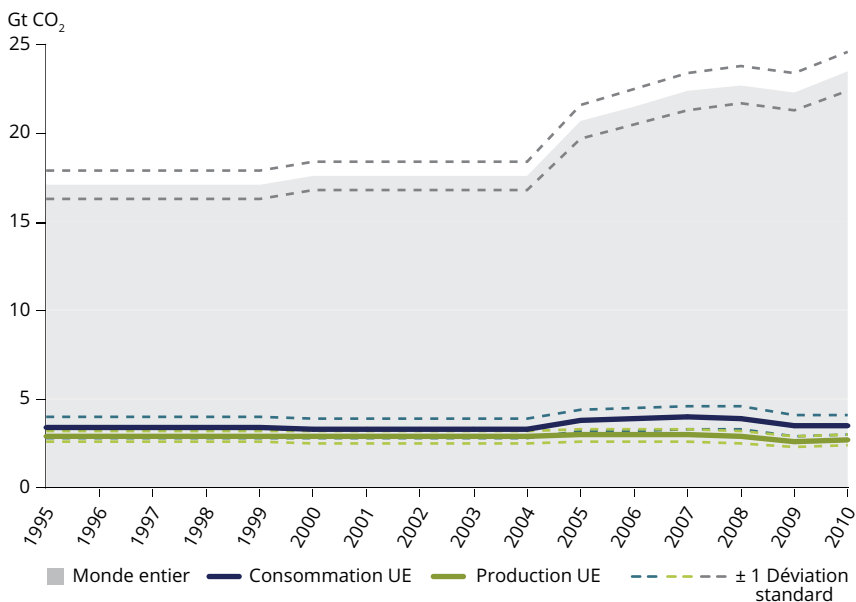
Note : Cette empreinte concerne la demande finale totale qui comprend la consommation des ménages, la consommation publique et l'investissement en capital.

Source : EEA, 2014f ; basé sur l'analyse JRC/IPTS de la base de données mondiale WIOD (World Input-Output Database), EC, 2012e.

Ces estimations montrent que les besoins totaux en matières premières et les émissions générées par les trois domaines de consommation européens associés à la plus grande pression environnementale – c'est-à-dire l'alimentation, la mobilité et le logement (environnement bâti) – ne présentaient aucune diminution notable entre 2000 et 2007 (EEA, 2014r). Pourtant, si l'on regarde du point de vue de la production, de nombreux secteurs montrent une réduction de la demande en matières premières et une diminution des émissions, autrement dit un découplage entre croissance et émissions. Cette divergence entre la perspective d'évolution soit de la production ou de la consommation est fréquente.

Dans le cas du dioxyde de carbone par exemple, les émissions générées par la consommation de biens en Europe sont plus fortes que celles générées par la production européenne de ces mêmes biens, la plus grande différence étant observée en 2008 lorsque les émissions générées par la consommation étaient d'environ 33 % supérieures à celles des émissions dues à la production de ces biens (Figure 2.4). Pendant la période 1995-2010, les émissions générées dans l'UE pour la production des biens montrent une tendance à la réduction alors que celles générées par la consommation, après avoir montré un léger repli, sont reparties à la hausse pour finir à des niveaux légèrement supérieurs en 2010 comparés à 1995 (Gandy et al., 2014). Les émissions mondiales ont également cru pendant cette même période, la proportion des émissions générées par la consommation en Europe et de celles générées par la production s'est réduite, rapportée à la quantité mondiale d'émissions de CO₂, passant respectivement de 20 % à 17 % et de 15 % à 12 %. Il faut cependant garder à l'esprit que les estimations de consommation sont sujettes à une plus grande incertitude des données et à de plus courtes séquences chronologiques ainsi qu'aux difficultés de définir les frontières du système (EEA, 2013g).

Figure 2.4 Émissions estimées de CO₂ au niveau mondial et européen, générées par la production et la consommation de biens



Note : Les émissions incorporées dans les biens (produits et services) excluent les émissions résidentielles ainsi que les émissions générés par le transport routier privé. Le transport routier privé représente environ 50 % des émissions routières totales.

Source : Gandy et al., 2014.

L'élaboration d'une politique environnementale sur la base de ces estimations de consommation est plus compliquée en raison du manque de standardisation. Certaines conventions internationales sur l'environnement (comme la Convention-cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique, CCNUCC) sont basées sur une perspective « territoriale » pour la comptabilisation des émissions d'un pays et les efforts qu'il réalise pour leur réduction en se référant uniquement aux régions qui sont sous sa souveraineté et dans lesquelles il est capable de mettre en œuvre et de faire respecter sa politique et sa législation. La perspective territoriale inclut toutes les émissions produites sur le territoire d'un pays sans tenir compte des acteurs économiques qui en sont responsables.

Même si la contribution de la consommation aux émissions de CO₂ n'est pas abordée lors des conventions internationales, elle s'inscrit dans le cadre de la politique de l'Union européenne pour une production et une consommation durables via, par exemple, les normes des produits et l'approche sur les cycle de vie d'un produit. Quand on parle du changement climatique en particulier, les émissions de carbone doivent être considérées de manière globale, car elles affectent le système climatique de la planète entière quel que soit l'endroit où elles ont été émises. C'est pourquoi les efforts les plus importants pour la lutte contre le changement climatique continuent de se focaliser sur un accord mondial pour la réduction des émissions, accord couvrant toutes les sources d'émissions et dans lequel tous les pays contribueraient équitablement.

La même divergence est observée pour les pressions environnementales générées par la production ou l'utilisation des ressources hydriques. Dans ce cas, la divergence est observable si l'on compare l'utilisation de l'eau sur le territoire européen avec le commerce d'une « eau virtuelle » (intégrée dans les produits nécessitant beaucoup d'eau, comme les produits agricoles). Le concept d'« eau virtuelle » intègre le volume d'eau douce utilisé pour produire les biens qui feront l'objet d'échanges commerciaux à l'échelle internationale. On estime que le nombre de relations commerciales et le volume d'eau associé au commerce alimentaire mondial a plus que doublé durant la période 1986-2007 (Dalín et al., 2012).

Le concept d'« eau virtuelle » a toutefois des limites dans le cadre de l'élaboration d'une politique environnementale (EEA, 2012h). Ainsi, pour la plupart des pays et régions d'Europe, ces estimations basées sur la consommation d'eau excèdent encore les estimations basées sur le territoire (Lenzen et al., 2013). Il faut cependant noter que certaines régions d'Europe sont des exportateurs nets d'eau virtuelle. La région de l'Andalousie en Espagne utilise par exemple d'importantes quantités d'eau pour exporter ses pommes de terre, ses légumes et ses citrons alors qu'elle importe des céréales et des cultures arables dont les besoins en eau sont plus faibles (EEA, 2012h).

À un niveau plus global, les différences entre pressions de production et pressions de consommation peuvent s'expliquer en utilisant le concept « d'empreintes » (Tukker et al., 2014 ; WWF, 2014). « L'empreinte écologique » peut par exemple fournir une indication sur l'utilisation combinée des terres, des ressources matérielles renouvelables et des combustibles fossiles. Elle montre que pour la plupart des pays européens, cette utilisation excède leur zone biologiquement productive ou « biocapacité ». Les données disponibles suggèrent ainsi que la consommation totale de la planète dépasse sa capacité régénérative de plus de 50 % (WWF, 2014).

Quelles que soient les manières d'analyser les différences entre les pressions générées par la consommation et par la production, toutes montrent que les habitudes de consommation de l'Union européenne affectent l'environnement mondial. Cette situation soulève la question de savoir si les modes de consommation européens pourraient être durables en étant adoptés à l'échelle mondiale – en particulier, étant donné les changements environnementaux mondiaux déjà en cours.

2.4 Les activités humaines affectent à de multiples échelles la dynamique vitale des écosystèmes

Les activités humaines à travers le monde sont déjà en train de changer de manière significative les grands cycles biogéochimiques de la Terre. Les modifications sont suffisamment importantes pour altérer le fonctionnement normal de ces cycles. Ces cycles biogéochimiques concernent les processus planétaires de transport et de transformation de la matière au sein de ses grands réservoirs que sont la biosphère, l'hydrosphère, la lithosphère ou l'atmosphère terrestre. Ils régulent par exemple le transport du carbone, de l'azote, du phosphore, du soufre ou de l'eau, tous étant d'une importance fondamentale pour les écosystèmes de la planète (Bolin and Cook, 1983).

Plus simplement, ces dynamiques peuvent se résumer à deux types de changements environnementaux globaux induits par l'homme, qui tous deux influencent directement et indirectement l'état de l'environnement en Europe (Turner II et al., 1990 ; Rockström et al., 2009a) :

- **les changements systémiques** (processus systémiques à l'échelle du globe), c'est-à-dire des modifications qui se manifestent à l'échelle continentale ou mondiale avec un impact direct sur les systèmes environnementaux (comme par exemple, le changement climatique ou l'acidification des océans),
- **les variations cumulées** (processus agrégés à l'échelle locale ou régionale), c'est-à-dire des changements qui se produisent principalement à l'échelle locale

mais qui sont si répandus qu'ils constituent un phénomène mondial (comme la dégradation des sols ou la pénurie de l'eau).

L'influence humaine affectant ces cycles mondiaux a ainsi atteint des niveaux sans précédent dans l'histoire de la planète et les chercheurs soutiennent que nous sommes maintenant entrés dans une nouvelle ère géologique : l'Anthropocène (Crutzen, 2002). Au cours des trois derniers siècles, alors que la population humaine s'est accrue d'un facteur dix, environ 30 à 50 % de la surface terrestre de notre planète a été modifiée par l'action de l'homme.

Les chiffres suivants – souvent cités pour illustrer l'impact sur les cycles biogéochimiques – sont stupéfiants. Par exemple :

- l'utilisation des combustibles fossiles à base de **carbone** a augmenté près de 12 fois tout au long du vingtième siècle et les concentrations de plusieurs gaz à effet de serre ont augmenté dans l'atmosphère de manière significative, à savoir le CO₂ de plus de 20 % et le méthane (CH₄) de plus de 100 % ;
- plus d'**azote** est maintenant fixé de manière synthétique et utilisé comme engrais dans l'agriculture que la fixation naturelle de tous les écosystèmes terrestres ; aussi, les émissions d'oxyde d'azote provenant de la combustion de la biomasse et des carburants fossiles sont maintenant plus importantes que l'apport des sources naturelles ;
- les flux de **phosphore** vers la biosphère ont triplé par rapport aux concentrations de l'ère préindustrielle principalement en raison de l'accroissement de son utilisation comme engrais et dans la production de bétail (MacDonald et al., 2011) ;
- aujourd'hui, les émissions mondiale de dioxyde de **soufre** (SO₂) provenant de la combustion du charbon et de pétrole représentent au moins le double de celles provenant des émissions naturelles (dont l'origine est principalement marine sous forme de sulfure diméthyle) ;
- plus de la moitié de l'**eau douce** disponible sur terre est utilisée par l'homme (principalement pour l'agriculture) et les ressources hydriques souterraines s'épuisent rapidement dans de nombreuses régions.

Ainsi, à l'échelle mondiale, nous sommes en train de générer une pollution et des déchets qui vont accentuer la pression environnementale sur les écosystèmes. La communauté scientifique s'accorde pour dire que nous contribuons au réchauffement climatique et souligne les risques grandissants de stress hydrique et de pénurie en eau.

Malgré plusieurs développements positifs, la perte d'habitats et de biodiversité et la dégradation de l'environnement ont atteint des niveaux exceptionnels. Il y a 10 ans déjà près des deux tiers des écosystèmes de la planète ont été jugés en déclin (MA, 2005).

L'exposition humaine à ces pressions et les conséquences qu'elle entraîne ne sont pas réparties équitablement, les régions et les groupes sociétaux les plus pauvres étant souvent ceux qui sont le plus touchés. Dans son analyse la plus récente, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (IPCC, 2014b) estime que le changement climatique va exacerber la pauvreté et amplifier les risques dans les pays en voie de développement. Ce phénomène est particulièrement inquiétant pour ceux qui vivent dans des logements de mauvaise qualité et manquent d'infrastructures de base car les groupes à faible revenu sont justement ceux qui dépendent le plus de la pérennité et la proximité des services écosystémiques. Le changement environnemental global est donc susceptible d'accroître les inégalités sociales avec un impact potentiel sur la migration et l'insécurité.

Ces risques associés se prolongent également dans les pays à haut revenu. L'Organisation de Coopération et de Développement Économique a prévenu que la poursuite de la dégradation et de l'érosion de notre capital naturel mettrait en danger deux siècles d'amélioration de notre niveau de vie (OECD, 2012).

2.5 L'utilisation excessive des ressources naturelles met en danger l'espace sécurisé pour l'activité humaine

Il est acquis que nous en savons maintenant assez sur le fonctionnement des systèmes terrestres pour justifier une délimitation de seuils-critiques à l'échelle planétaire (Rockström et al., 2009a). Ces limites planétaires sont des niveaux déterminés par l'homme au-delà desquels les changements environnementaux négatifs deviendraient irréversibles et saperaient la résilience de l'écosystème, menaçant à terme les conditions d'existence de l'espèce humaine (Figure 2.5).

L'une de ces limites a déjà été mise en exergue par les chercheurs qui nous mettent en garde contre les risques liés au changement climatique. En termes de régulations, cet avertissement se traduit par la limite des 2°C : la température moyenne globale ne doit pas dépasser de plus de deux degrés les niveaux de l'ère préindustrielle afin d'éviter des changements irréversibles du climat planétaire.

De même, concernant l'acidification des océans, une limite biophysique peut être définie en relation avec le niveau de saturation de l'aragonite à la surface des mers (une valeur qui doit se maintenir à 80 % ou plus de la valeur moyenne globale de l'ère

Figure 2.5 Les différentes catégories de limites planétaires

Échelle du processus	Limites régionales et planétaires	Seuils planétaires inconnus mais limites régionales
Changements systémiques Processus systémiques à l'échelle planétaire	Changement climatique Acidification des océans	Ozone stratosphérique
Variations cumulées Processus cumulés à l'échelle locale & régionale		Cycles mondiaux du phosphore et de l'azote Charge en aérosols dans l'atmosphère Consommation d'eau douce Utilisation des terres Perte de biodiversité Pollution chimique

Source : Adapté de Rockström et al., 2009b.

préindustrielle) afin de ne pas trop gravement affecter les récifs coralliens et leurs écosystèmes associés.

Le panel international sur l'utilisation durable des ressources naturelles établi par le PNUE estime que la conversion agricole cumulée des forêts ou d'autres types de terres ne doit pas excéder plus de 1 640 millions d'hectares au niveau de la planète (UNEP, 2014a). Les terres cultivées représentent aujourd'hui déjà près de 1 500 millions d'hectares, soit environ 10 % de la surface totale de la planète. Il est à noter que si les conditions persistent, une expansion supplémentaire d'environ 120 à 500 millions d'hectares est projetée pour 2050 dans le même rapport (UNEP, 2014).

Cependant, pour les autres processus de changement global, cet « espace sécurisé pour l'activité humaine » sera plus difficile à définir, car les seuils peuvent ne pas exister ou peuvent varier entre les différents écosystèmes régionaux ou même locaux. Dans certains cas, cela peut être dû à l'incertitude scientifique quant à la

valeur de ces seuils biophysiques ou de celle des points de basculement et de leur interconnexion. Dans d'autres cas, les conséquences du franchissement de ces seuils-critiques ne sont pas encore clairs, ou nous ne savons même pas que nous nous en approchons.

Malgré ces incertitudes, de nombreux indices suggèrent que dans certains domaines, les limites planétaires et régionales ont déjà été dépassées, particulièrement pour la perte de biodiversité, le changement climatique ou le cycle de l'azote (Rockström et al., 2009a). Dans certaines parties du monde, les limites écologiques de stress hydrique, d'érosion des sols ou de déforestation ont été dépassées au niveau local ou régional.

Cette réalité a des conséquences tant régionales que mondiales. Ainsi, de nombreuses mers régionales autour du globe sont touchées par un appauvrissement en oxygène (hypoxie) provoqué par un apport excessif en nutriments, un phénomène qui provoque l'effondrement des stocks de poissons. L'Europe souffre déjà de ce problème. La mer Baltique – une mer semi-fermée dont la salinité est faible – est aujourd'hui considérée comme la plus grande zone hypoxique du monde créée par l'homme (Carstensen et al., 2014).

Pour déterminer comment ces limites écologiques peuvent être incluses dans les objectifs de politique environnementale au niveau européen et national, il est également important de considérer les spécificités régionales. La compréhension de concepts tels que celui des limites planétaires apporte un point de départ significatif qui permet de discuter du rôle des limites écologiques, ainsi que des options politiques possibles pour y répondre aux niveaux appropriés. La définition de ces options n'est cependant pas aisée et dépendra grandement des spécificités régionales et locales (Encadré 2.2).

Encadré 2.2 Comment définir « Un espace sécurisé pour l'activité humaine » ?

Le débat académique est toujours en cours sur la manière de définir des termes comme les « limites planétaires » ou la notion connexe d'un « espace de fonctionnement sécurisé » (Rockström et al., 2009a). On retrouve des concepts complémentaires et d'autres discussions dans les recherches antérieures comme 'la capacité de charge' (Daily and Ehrlich, 1992) ; 'les limites de la croissance' (Meadows et al., 1972) ; 'la charge critique' et 'niveaux critiques' (UNECE, 1979) ; ou 'les normes minimum de sécurité' (Ciriacy-Wantrup, 1952). Déjà au dix-huitième siècle, von Carlowitz (1713) se posait la question d'une sylviculture durable.

La meilleure compréhension des limites écologiques forgée pendant les dernières décennies soulève des questions quant à la traduction du concept d'espace de fonctionnement sécurisé dans un contexte politique. L'objectif principal de ces recherches n'était pas nécessairement de permettre directement l'élaboration d'une politique environnementale. Ces recherches peuvent toutefois permettre de stimuler une réflexion sur la meilleure façon d'élaborer des buts et des indicateurs environnementaux permettant d'atteindre l'objectif de « bien vivre, dans les limites de notre planète ». Lors de la conception des politiques, des objectifs à atteindre et des indicateurs permettant de les mesurer, il faut surmonter trois obstacles :

- Les lacunes dans la connaissance : dans le cas des limites environnementales, nous devons faire face à la fois à des « inconnues reconnues » et à des « inconnues encore inconnues », que ce soit au niveau mondial ou européen – et bien sûr aux conséquences qui s'ensuivront si nous dépassons ces limites. Par ailleurs, il est difficile de définir des seuils-critiques pour des processus non linéaires.
- Les lacunes politiques : même en connaissance sur certains systèmes planétaires, les politiques en vigueur pourraient ne pas satisfaire à ce qui est actuellement reconnu comme nécessaire pour rester à l'intérieur des contraintes environnementales.
- Les lacunes de mise en œuvre : il existe toujours un écart entre l'élaboration d'un plan et son application. Les plans peuvent par exemple être contrariés par des incompatibilités entre les politiques de différents secteurs.

Source : Basé sur Hoff et al., 2014.



Protéger, conserver et renforcer le capital naturel

3.1 Le capital naturel renforce l'économie, la société et le bien-être

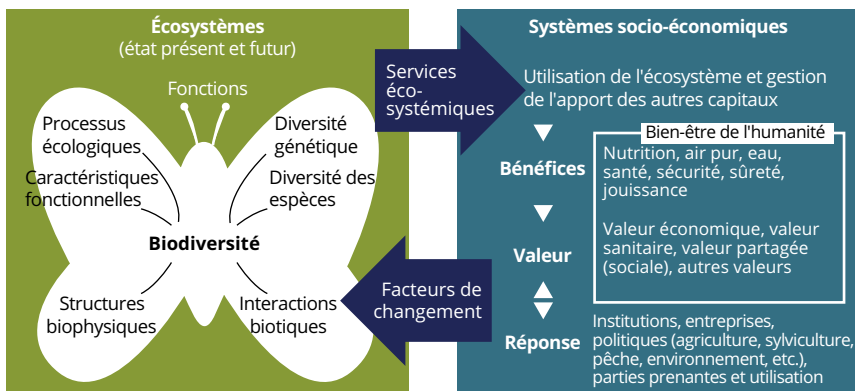
Le terme 'capital' est généralement utilisé par les économistes pour décrire un stock – de quoi que ce soit – qui a la capacité de générer un flux (normalement de services et de biens) qui bénéficiera – et sera apprécié par– la population. L'émergence ces dernières années du concept de capital naturel reflète la reconnaissance que le système environnemental joue un rôle essentiel dans l'économie et le bien-être de l'humanité – en fournissant ressources et services et en absorbant les émissions et les déchets.

Le capital naturel est la plus essentielle des formes de capital (les autres étant, par exemple, le capital industriel, humain ou social) car il fournit les conditions fondamentales de l'existence humaine. Ces conditions fondamentales recouvrent des sols fertiles, des forêts multifonctionnelles, des terres et des mers productives, une eau et un air de bonne qualité. Elles comprennent également une foule de services comme la pollinisation, la régulation du climat ou la protection des désastres naturels (EU, 2013). Le capital naturel délimite les seuils écologiques de nos systèmes socio-économiques et il est à la fois limité et vulnérable.

Le 'flux' généré par le capital naturel se présente sous forme de services écosystémiques. Les services écosystémiques représentent la contribution qu'apportent les écosystèmes au bien-être de l'humanité (Figure 3.1). Les principales catégories peuvent être divisées en services d'approvisionnement (par exemple, la biomasse, l'eau, les fibres) ; les services de régulation et de maintenance (formation des sols, lutte contre les parasites et les maladies) et les services dits culturels (par exemple les interactions physiques, intellectuelles, spirituelles et symboliques avec les écosystèmes, les paysages terrestres et marins) (CICES, 2013). Ces trois types de services sont étayés par des services de support (cycle des nutriments) et sont distribués à plusieurs niveaux, de l'échelle globale (par exemple, régulation du climat) à l'échelle locale (par exemple, protection des inondations).

La complexité des systèmes naturels et l'irréversibilité de certains changements environnementaux suggèrent que le remplacement de ce capital naturel par d'autres formes de capital est souvent impossible (un phénomène connu sous le nom de non-substituabilité) ou comporte des risques significatifs. Les risques et les coûts d'une dégradation continue des écosystèmes et des services écosystémiques n'ont

Figure 3.1 Cadre conceptuel pour l'évaluation des écosystèmes à l'échelle européenne



Source: Maes et al., 2013.

pas été encore correctement intégrés dans nos systèmes économiques, nos systèmes sociaux et nos chaînes de décision.

L'état et les perspectives du capital naturel fournissent ainsi une indication de la durabilité environnementale de notre économie et de la société. Alors que l'Europe a indiscutablement accompli des progrès dans la préservation et le renforcement de ses systèmes semi-naturels dans certaines régions, la poursuite de la perte globale de capital naturel compromet les efforts poursuivis dans le domaine de la biodiversité et des objectifs climatiques (EU, 2013). La plupart des pressions exercées sur le capital naturel européen proviennent essentiellement des systèmes socio-économiques de production et de consommation qui nous apportent notre confort matériel. Les projections économiques et démographiques suggèrent que ces pressions vont probablement s'accroître.

L'application du concept de capital à la nature soulève quelques difficultés. Il s'agit notamment des questions concernant la marchandisation croissante du monde et du manque de reconnaissance de l'importance intrinsèque de la biodiversité et d'un environnement propre et sain. Dans ce contexte, il est essentiel de souligner que le capital naturel ne doit pas être confondu avec la nature ; le capital naturel est la base

de production de l'économie humaine et le fournisseur des services écosystémiques. C'est pourquoi toute évaluation socio-économique du capital naturel de l'Europe, bien qu'étant un outil important permettant d'intégrer la valeur monétaire dans les systèmes socio-économiques et les politiques connexes, doit aller de pair avec la reconnaissance que la valeur économique n'intégrera pas entièrement la valeur intrinsèque de la nature ou les valeurs culturelles et spirituelles qu'elle nous donne.

Encadré 3.1 Structure du Chapitre 3

L'évaluation des tendances du capital naturel constitue une tâche exhaustive et SOER 2010 a déjà souligné, en son temps, la nécessité d'une gestion dédiée du capital naturel comme moyen d'intégrer les priorités environnementales et les nombreux intérêts sectoriels qui en dépendent. Ce chapitre est essentiellement axé sur les écosystèmes et complète le chapitre 4 qui analysera les différents composants du capital naturel. Les sections de ce chapitre tentent d'évaluer le capital d'un écosystème en abordant trois aspects :

- les tendances actuelles et les perspectives pour la biodiversité, les écosystèmes et leurs services, en mettant l'accent sur la biodiversité, les terres, les sols, l'eau douce et les écosystèmes marins (sections 3.3 à 3.5, 3.8),
- les tendances au niveau de l'impact observé des pressions sur les écosystèmes et leurs services, en mettant l'accent sur le changement climatique ainsi que sur l'émission de nutriments et de polluants dans l'air et l'eau (sections 3.6 à 3.9),
- réflexions sur la portée à long terme d'une approche de gestion interconnectée basée sur les écosystèmes (section 3.10).

3.2 La politique européenne doit protéger, conserver et renforcer notre capital naturel

L'Union européenne et ses États membres – ainsi que de nombreux pays limitrophes en Europe – ont introduit un nombre substantiel de lois afin de protéger, de conserver et de renforcer les écosystèmes et leurs services (Tableau 3.1). Un large éventail de politiques européennes influencent ainsi et profitent de ce capital naturel. Cette législation comprend par exemple, la Politique Agricole Commune, la Politique Commune de la Pêche, la Politique de Cohésion de l'UE et les politiques de développement rural, bien que l'objectif principal de toutes ces politiques ne soit pas nécessairement la protection du capital naturel. Par ailleurs, une législation qui aborde la thématique du changement climatique, des produits chimiques, des émissions industrielles et des déchets contribue à réduire les tensions sur le sol, les écosystèmes, les espèces et les habitats et à réduire les flux de nutriments dans l'océan (EU, 2013).

Plus récemment, des politiques de l'Union européenne comme celle du 7ème Programme d'action pour l'environnement ou la Stratégie de la biodiversité pour 2020 (EC, 2011b ; EU, 2013) sont orientées dans une perspective plus systémique, abordant explicitement le capital naturel. L'objectif prioritaire du 7ème Programme d'action pour l'environnement est de « protéger, conserver et renforcer le capital naturel de l'Union » et cet objectif est défini dans le cadre d'une vision à long terme qui stipule qu'« en 2050, nous vivons en harmonie avec les limites écologiques de la planète...les ressources naturelles sont gérées de manière durable et la biodiversité est préservée, estimée et restaurée afin d'améliorer la résilience de notre société ».

Cette résilience désigne la capacité de s'adapter ou de tolérer les perturbations sans basculer dans un état qualitativement différent. Le renforcement de la résilience de la société ne sera possible qu'à la condition de maintenir et de renforcer la résilience des écosystèmes, car les durabilités sociale, économique et écologique sont fortement interdépendantes. Lorsque nous saopns la résilience des écosystèmes, nous réduisons la capacité de la nature à fournir des services essentiels, accentuant ainsi la pression sur les individus et la société. Inversement, la durabilité écologique dépend de facteurs sociaux et des décisions que nous prenons pour protéger l'environnement.

La nature complexe des processus de dégradation des écosystèmes (causes multiples, modes d'action et impacts difficiles à démêler) débouchent sur la difficulté de transcrire le concept d'une résilience écologique en politique. Des initiatives politiques ont cherché à surmonter cet obstacle en utilisant des concepts comme « un bon état écologique » ou « un bon état environnemental » pour les masses d'eau et les mers, ou « un état de conservation favorable » pour les habitats et les espèces. La relation entre la résilience des écosystèmes, la diminution des tensions environnementales et l'amélioration dans l'utilisation efficace des ressources est pourtant souvent mal définie. La relation entre la résilience et les mesures et objectifs politiques est plus faible que celle observée entre les mêmes mesures et objectifs politiques et l'efficacité des ressources.

Figure 3.1 Exemples de politiques de l'UE relatives à l'Objectif 1 du 7ème Programme d'action pour l'environnement

Thème	Stratégies globales	Directives connexes
Biodiversité	Stratégie de la biodiversité pour 2020	Directive sur les oiseaux Directive sur les habitats Réglementation relative aux espèces exotiques envahissantes
Terres et sols	Stratégie thématique en faveur de la protection du sol Feuille de route pour une Europe efficace en ressources	
Eau	Avant-projet pour la préservation les eaux européennes	Directive-cadre sur l'eau Directive sur les risques d'inondations Directive sur les eaux résiduaires urbaines Directive relative aux substances prioritaires Directive sur l'eau potable Directive relative aux eaux souterraines Directive sur les nitrates
Océans	Politique maritime intégrée incluant la Politique commune sur la pêche et la Stratégie pour la croissance bleue	Directive-cadre relative à la stratégie pour le milieu marin Directive sur l'aménagement de l'espace maritime
Air	Stratégie thématique sur la pollution atmosphérique	Directive sur la qualité de l'air ambiant Directive sur les plafonds nationaux d'émissions
Climat	Stratégie d'adaptation au changement climatique de l'UE Paquet Climat-Énergie 2020	Directive sur les énergies renouvelables Directive sur la biomasse Directive sur l'efficacité énergétique

Plusieurs politiques de l'UE influencent par ailleurs plusieurs de ces thèmes – comme par exemple :

- Directive concernant l'évaluation environnementale stratégique
- Directive concernant l'évaluation des incidences sur l'environnement

Note : Pour de plus amples détails concernant des politiques spécifiques, veuillez consulter les fiches d'informations thématiques du SOER 2015.

3.3 Le déclin de la biodiversité et la dégradation des écosystèmes affaiblissent leur résilience

Tendances et perspectives : Biodiversité des milieux continentaux et aquatiques

Évolution des tendances sur 5-10 ans : Forte proportion d'espèces et d'habitats protégés dans des conditions de conservation défavorables

Perspectives à plus de 20 ans : Les facteurs sous-jacents à l'origine de la perte de diversité ne changent pas favorablement. Une mise en œuvre complète des politiques est nécessaire pour obtenir des améliorations.

- *Progrès dans la réalisation des objectifs* : En mauvaise voie de réaliser l'objectif de stopper la perte globale de biodiversité (Stratégie pour la biodiversité) mais certains objectifs plus spécifiques ont été atteints.

! *Voir également* : Fiches thématiques de SOER 2015 concernant la biodiversité ; l'agriculture ; et les forêts.

La biodiversité représente la diversité de la vie et elle regroupe tous les organismes vivants sur terre, dans l'air ou dans l'eau. Elle englobe la diversité existante dans et entre les espèces, les habitats et les écosystèmes. La biodiversité renforce le fonctionnement des écosystèmes et la durabilité des services écosystémiques. Malgré ces immenses bénéfices et malgré son importance pour l'humanité, la biodiversité continue de s'affaiblir, principalement en raison des pressions exercées par les activités humaines.

La modification des habitats naturels et semi-naturels – y compris leur perte, leur fragmentation ou leur dégradation par l'étalement urbain, l'intensification de l'agriculture, l'abandon des terres ou la gestion intensive des forêts – exerce une influence négative considérable sur la biodiversité. La surexploitation des ressources naturelles – en particulier la pêche – demeure un problème majeur. L'implantation accélérée et la propagation d'espèces exotiques envahissantes ne représente pas seulement un facteur majeur de la perte de biodiversité, elle est également responsable d'importantes pertes économiques (EEA, 2012g, 2012d). L'impact croissant du changement climatique affecte déjà certaines espèces et habitats, aggravant les autres menaces. Cet effet devrait devenir de plus en plus important durant les prochaines décennies (EEA, 2012a). Il est tout de même encourageant de constater que certaines pressions polluantes affectant la santé des écosystèmes, comme celles des émissions de dioxyde de soufre (SO₂), ont diminué, d'autres pollutions demeurant par contre problématiques comme les retombées atmosphériques d'azote (EEA, 2014a).

En 2010, il était évident que ni l'objectif européen et encore moins l'objectif mondial de stopper la perte de biodiversité n'avait été atteint malgré d'importants progrès en Europe au niveau des mesures de protection de la nature. Ces progrès incluent par

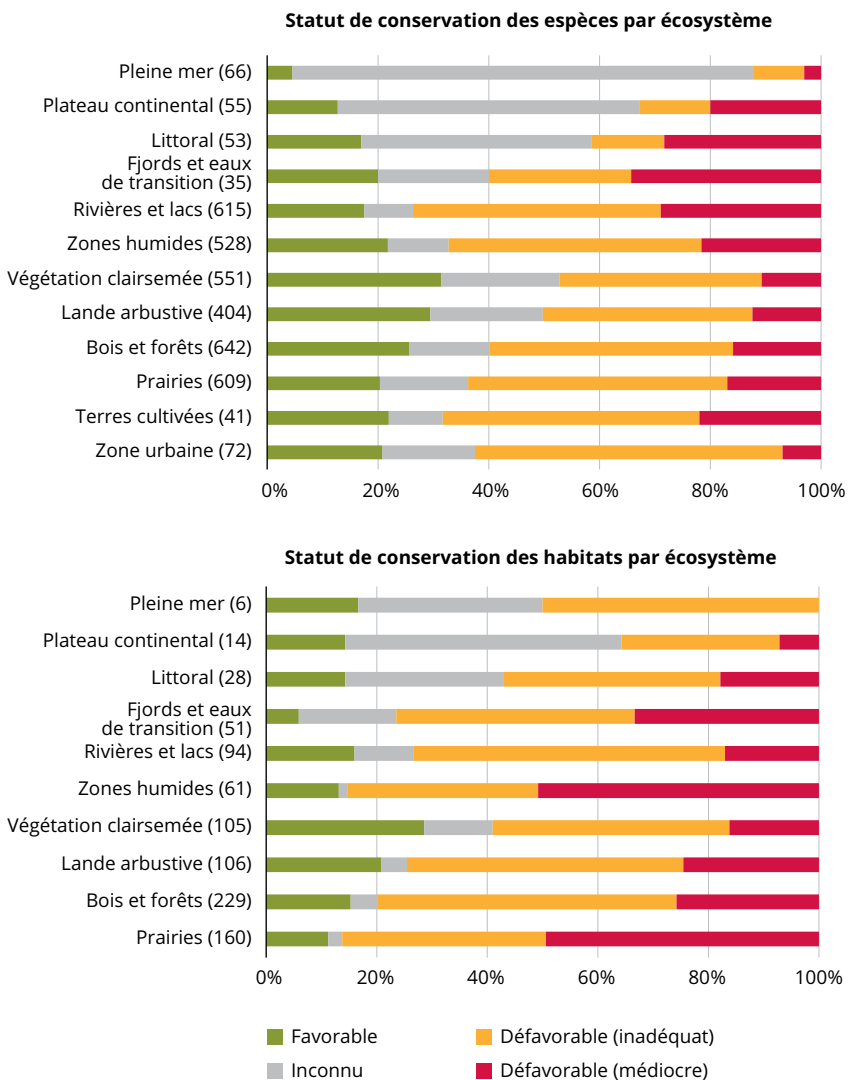
exemple l'expansion du réseau de zones protégées Natura 2000, et le rétablissement de certaines espèces sauvages comme les grands carnivores. En 2011, l'Union européenne a adopté la Stratégie de la biodiversité pour 2020 avec pour objectif prioritaire de « stopper la perte de biodiversité et la dégradation des services écosystémiques de l'UE pour l'année 2020 et de les restaurer dans la mesure du possible tout en intensifiant les efforts de l'UE pour éviter la perte de biodiversité à l'échelle de la planète ». Cet objectif principal est accompagné de six corollaires destinés à conserver et restaurer la nature, maintenir et renforcer les écosystèmes et leurs services, s'attaquer aux facteurs spécifiques de la perte de biodiversité (agriculture, sylviculture, pêche, espèces exotiques envahissantes) et freiner la perte de biodiversité à l'échelle globale.

Il reste encore beaucoup à découvrir sur l'état exhaustif et les tendances suivies par la biodiversité européenne, savoir comment elles sont liées au fonctionnement des écosystèmes et à la pérennité des services écosystémiques. Néanmoins, les informations disponibles sur les espèces et habitats protégés suscitent des préoccupations. Une évaluation de l'article 17 de la Directive sur les habitats pour 2007–2012, montre que seulement 23 % des animaux et des plantes et seulement 16 % des types d'habitats étaient considérés comme étant dans un état de conservation favorable (Figure 3.2). Une décomposition par type d'écosystème montre que, tant pour les espèces que pour les habitats, le pourcentage global dans un état de conservation favorable était supérieur pour les écosystèmes terrestres que pour ceux d'eau douce ou ceux relatifs aux écosystèmes marins.

Le principal changement par rapport à l'analyse portant sur les années 2001–2006 est le pourcentage d'estimations dont l'état de conservation était qualifié d'inconnu, passant de 31 % à 17 % pour les espèces et de 18 % à 7 % pour les habitats, illustrant ainsi l'amélioration de nos connaissances et de nos bases factuelles. Une forte proportion des espèces (60 %) et des habitats (77 %) évalués dans l'analyse 2007–2012 demeurent dans un état de conservation défavorable. Les modifications méthodologiques réalisées entre les deux analyses empêchent de savoir si ces valeurs représentent une détérioration de leur état ou reflète une amélioration de nos bases de connaissances. Par ailleurs, même si la réponse sociétale à la perte de biodiversité est plus importante aujourd'hui, les actions positives peuvent prendre un certain temps avant d'impacter son état.

L'une des réussites les plus marquantes est illustrée par l'expansion du réseau de zones protégées de Natura 2000 qui représente maintenant 18 % de la surface terrestre de l'UE et près de 4 % des eaux marines contrôlées par l'Union. La conservation et la gestion de ces zones protégées ainsi que d'autres zones définies au niveau national (et le renforcement de leur cohérence par le développement d'infrastructures vertes comme les corridors écologiques) représentent une étape essentielle pour la protection de la biodiversité de notre continent.

Figure 3.2 État de conservation des espèces (en haut) et des habitats (en bas) en fonction du type d'écosystème (entre crochets, le nombre de mesures), tiré du rapport 2007-2012 relatif à l'article 17 de la Directive Habitats



Source: AEE.

L'obtention d'une amélioration significative et mesurable de l'état des espèces et des habitats nécessitera la mise en œuvre pleine et effective de la Stratégie de la biodiversité pour 2020 et de la législation de l'Union européenne en faveur de la nature. Elle demandera également une cohérence politique entre les politiques sectorielles et régionales pertinentes (celles concernant par exemple l'agriculture, la pêche, le développement régional, la cohésion, la sylviculture, l'énergie, le tourisme, le transport et l'industrie). Le destin de la biodiversité européenne et des services écosystémiques qu'elle recouvre est par conséquent fortement lié à l'évolution des politiques dans ces domaines.

En abordant la biodiversité, l'Europe doit également regarder au-delà de ses frontières. En effet, la forte consommation par habitant constitue in fine la cause profonde de nombre des facteurs à l'origine de la perte de biodiversité et, dans notre économie de plus en plus mondialisée, les chaînes commerciales internationales accélèrent la dégradation d'habitats forts éloignés des lieux de consommation. Les efforts de l'Europe pour freiner la perte de biodiversité doivent par conséquent s'assurer que les pressions sur l'environnement ne soient pas transférées dans d'autres parties du globe, exacerbant d'autant la perte de biodiversité à l'échelle de la planète.

3.4 La réaffectation des terres et la culture intensive menacent les services écosystémiques du sol et favorisent la perte de biodiversité

Tendances et perspectives : Utilisation des terres et fonctions des sols	
	<i>Évolution des tendances sur 5-10 ans</i> : La perte de fonctions des sols provoquée par leur réaffectation (urbaine) ou la dégradation des terres (érosion ou intensification) se poursuit ; près d'un tiers du paysage européen est très fragmenté.
	<i>Perspectives à plus de 20 ans</i> : L'utilisation et la gestion des terres ainsi que les facteurs environnementaux et socio-économiques associés ne devraient pas changer de manière favorable.
Pas d'objectifs	<i>Progrès dans la réalisation des objectifs</i> : Le seul objectif explicite non contraignant consiste à stopper l'occupation nette des terres en 2050 et de restaurer au moins 15 % des écosystèmes dégradés en 2020.
!	<i>Voir également</i> : Fiches thématiques SOER 2015 concernant l'occupation des terres ; l'agriculture ; et les sols.

L'utilisation des terres constitue le facteur majeur influençant la distribution et le fonctionnement des écosystèmes et par conséquent les bénéfices apportés par les services écosystémiques associés. La dégradation, la fragmentation et l'utilisation non durable des terres compromettent l'apport de plusieurs services écosystémiques essentiels, menacent la biodiversité et accroissent la vulnérabilité de l'Europe face au

changement climatique et aux catastrophes naturelles. Elles exacerbent également la dégradation des sols et la désertification. Plus de 25 % du territoire de l'Union européenne est affecté par l'érosion hydrique des sols, une érosion qui compromet les fonctions du sol et la qualité de l'eau douce. La contamination des sols et leur imperméabilisation sont également des problèmes persistants (EU, 2013).

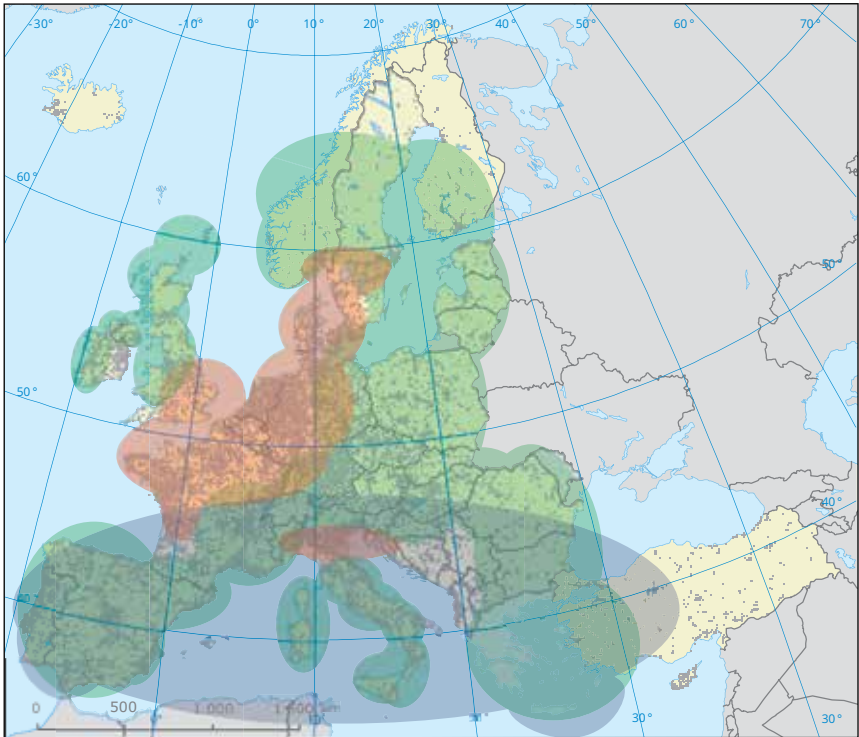
La réaffectation des terres en Europe est principalement due au phénomène d'urbanisation qui, avec l'abandon des terres et l'intensification de la production agricole, représente la cause majeure du déclin des habitats naturels et semi-naturels dans ces régions. Des sites commerciaux, industriels, miniers ou des chantiers remplacent ces habitats naturels et semi-naturels, et c'est ce changement que l'on appelle l'occupation des terres. L'urbanisation signifie également que les habitats naturels et semi-naturels qui subsistent encore sont de plus en plus fragmentés par les zones urbanisées et les infrastructures de transport. 30 % du territoire de l'UE est fortement morcelé, affectant ainsi la connectivité et la santé des écosystèmes. Cette fragmentation touche également la capacité des écosystèmes à fournir un service et des habitats viables pour les différentes espèces (EU, 2013) (voir aussi section 4.10).

Les données disponibles montrent que près de la moitié de l'occupation des terres s'est faite aux dépens de terres arables et de cultures permanentes, près d'un tiers aux dépens de pâturages et de mosaïques agricoles, et plus de 10 % aux dépens des forêts et des bois arbustifs de transition (EEA, 2013j). Ces différents types de couverture terrestre étant remplacés à des degrés divers par une couverture imperméable, cette substitution affecte les services essentiels normalement assurés par les sols comme le stockage, la filtration et la transformation de composés tels que les nutriments, les contaminants ou l'eau.

L'occupation des terres est un changement à long terme qu'il est difficile ou coûteux d'inverser. Il est maintenant devenu évident que des arbitrages seront nécessaires entre les différents modèles d'aménagement du territoire, les pressions sur l'environnement générées par l'occupation des terres, et les besoins économiques et sociaux (Carte 3.1).

Un certain nombre d'engagements ont été pris au niveau international et national concernant l'utilisation des terres. Dans ses conclusions, le sommet de Rio+20 (UN, 2012,a) appelle à une neutralité de la dégradation des terres à l'échelle mondiale alors que l'Union européenne s'est donné pour objectif « de mettre un terme à l'augmentation de la surface de terres occupées » en 2050. La politique de l'Union demande également que soient fixés des objectifs pour une utilisation durable des terres et des sols (EU, 2013). La limitation de l'occupation des terres est également un objectif politique majeur au niveau national et infranational (ETC/SIA, 2013). La Commission européenne prépare actuellement une communication sur les terres

Carte 3.1 Carte synthétique de l'occupation des terres et des défis agricoles



Carte indicative des défis environnementaux liés à l'occupation des terres

Zones agricoles marginales

- Défis : maintenir la biodiversité sur le terrain, encourager les pratiques favorables, accroître la rentabilité sans intensification

Zones agricoles à fort rendement

- Défis : réduire la pression sur l'air, le sol et les habitats naturels, approche de réserve naturelle sur les parcelles restantes à haute valeur naturelle

Principales zones irriguées

- Défis : réduire le stress hydrique

Zones en voie d'urbanisation

- Occupation urbaine des terres 2000–2006
Défis : minimiser et atténuer la perte d'habitat et la fragmentation
- Hors des zones de couverture

Source : EEA, 2013f.

vues comme une ressource. Elle a indiqué que son objectif était d'unifier tous ces engagements sur l'utilisation des terres et l'aménagement du territoire en une politique cohérente qui prendrait en compte les compétences respectives de l'Union européenne et de ses États membres.

Afin d'éviter une augmentation de l'occupation des terres, les incitations en faveur d'un recyclage des terres et d'un développement urbain compact méritent d'être poursuivies. L'adoption d'une perspective axée sur le paysage et de stratégies orientées sur une infrastructure écologique (englobant les caractéristiques physiques d'une région et les services écosystémiques qu'elle fournit) représentent une bonne façon de favoriser l'intégration des différents domaines politiques. Celle-ci permettra également d'aborder la thématique de la fragmentation et de gérer les arbitrages nécessaires. Le domaine politique de l'agriculture et de l'aménagement de l'espace est particulièrement adapté à une intégration de cette sorte car il existe de fortes interactions entre l'occupation agricole des sols et les processus environnementaux européens et mondiaux.

3.5 L'Europe est très loin d'atteindre ses objectifs politiques dans le domaine de l'eau, en particulier des écosystèmes aquatiques sains

Tendances et perspectives : État écologique des masses d'eau douce	
	<i>Évolution des tendances sur 5-10 ans</i> : Progrès partiels ; plus de la moitié des rivières et des lacs sont dans un état écologique insatisfaisant.
	<i>Perspectives à plus de 20 ans</i> : Des progrès devraient être obtenus au fur et à mesure de la mise en place de la Directive-cadre sur l'eau.
☒	<i>Progrès dans la réalisation des objectifs</i> : Seule la moitié des étendues d'eau de surface atteignent l'objectif 2015 d'un bon état écologique.
!	<i>Voir également</i> : Fiches thématiques SOER 2015 concernant la qualité des cours d'eau ; les systèmes hydrologiques et la gestion durable de l'eau.

L'objectif principal de la politique européenne et des politiques nationales dans le domaine de l'eau est de veiller à ce que, dans toute l'Europe, une eau de qualité en quantité suffisante soit disponible pour assurer les besoins de la population et ceux de l'environnement. En 2000, la Directive-cadre sur l'Eau a établi un domaine d'intervention pour la gestion, la protection et l'amélioration de la qualité des ressources en eau dans toute l'Europe. Cette DCE avait pour objectif principal que toutes les eaux de surface et toutes les eaux souterraines atteignent un bon état écologique en 2015 (excepté si motifs d'exemption). Obtenir un bon état écologique implique le respect de certaines normes écologiques, chimiques, morphologiques et hydrologiques.

La quantité et la qualité de l'eau sont étroitement liées. En 2012, l'« Avant-projet pour la préservation des eaux européennes » a souligné que l'absence de surexploitation des ressources en eau constituait un élément essentiel pour respecter les normes conférant le statut de bon état écologique (EC, 2012b). En 2010, les États membres de l'Union européenne ont publié 160 plans de gestion de bassins hydrographiques destinés à protéger et améliorer l'environnement hydrique du continent. Cette première série de plans de gestion couvrent la période 2009–2015, une deuxième série de plans de gestion des bassins hydrographiques et couvrant la période 2016–2021 devrait être finalisée en 2015. Ces dernières années, les pays européens non membres de l'UE ont développé des actions de gestion des bassins hydrographiques similaires à celles introduites par la Directive-cadre sur l'eau (Encadré 3.2).

Encadré 3.2 Actions de gestion des bassins hydrographiques par les pays membres et coopérants de l'AEE extérieurs à l'UE

La Norvège et l'Islande ont pris des mesures pour mettre en œuvre la Directive-cadre sur l'eau de l'Union européenne (Vannportalen, 2012 ; Guðmundsdóttir, 2010) ; la Suisse et la Turquie ont élaboré des politiques sur l'eau comparables à celles de la DCE dans le domaine de la protection et la gestion de l'eau (EEA, 2010c ; Cicek, 2012).

Dans ces pays hors UE, une grande proportion des ressources en eau sont affectées par des pressions environnementales similaires à celles identifiées dans les plans de gestion des bassins hydrographiques de l'UE. La plupart des bassins hydrographiques des Balkans occidentaux sont fortement affectés par des altérations hydromorphologiques et une pollution d'origine municipale, industrielle ou agrochimique. Cette pollution représente une menace majeure pour les écosystèmes d'eau douce (Skoulidakis, 2009). La Suisse est affectée par un nombre significatif d'eaux de surface ne respectant pas les normes d'un bon état écologique, particulièrement dans les zones de plaine intensivement utilisées (le plateau suisse) ; les derniers relevés ont montré qu'environ 38 % des sites fluviaux de taille moyenne et importante présentent en effet une qualité insuffisante en macro-invertébrés et qu'environ la moitié de la longueur totale des rivières (en dessous de 1 200 m d'altitude) se trouvait dans un état écologique non naturel, artificiel ou recouvert.

Les pays sont également impliqués dans des actions transfrontières. La Sava est le troisième plus long affluent du Danube et traverse la Slovénie, la Croatie, la Bosnie-Herzégovine et la Serbie avec une partie de ses eaux de source au Monténégro et en Albanie. La Commission internationale de la Sava collabore avec tous ces pays au développement d'un Plan de gestion du bassin de la rivière Sava tout à fait en ligne avec la Directive-cadre sur l'eau de l'UE. Pareillement, la Suisse coopère avec ses voisins pour atteindre les objectifs de protection de l'eau et adopte donc indirectement certains principes de la Directive-cadre sur l'eau.

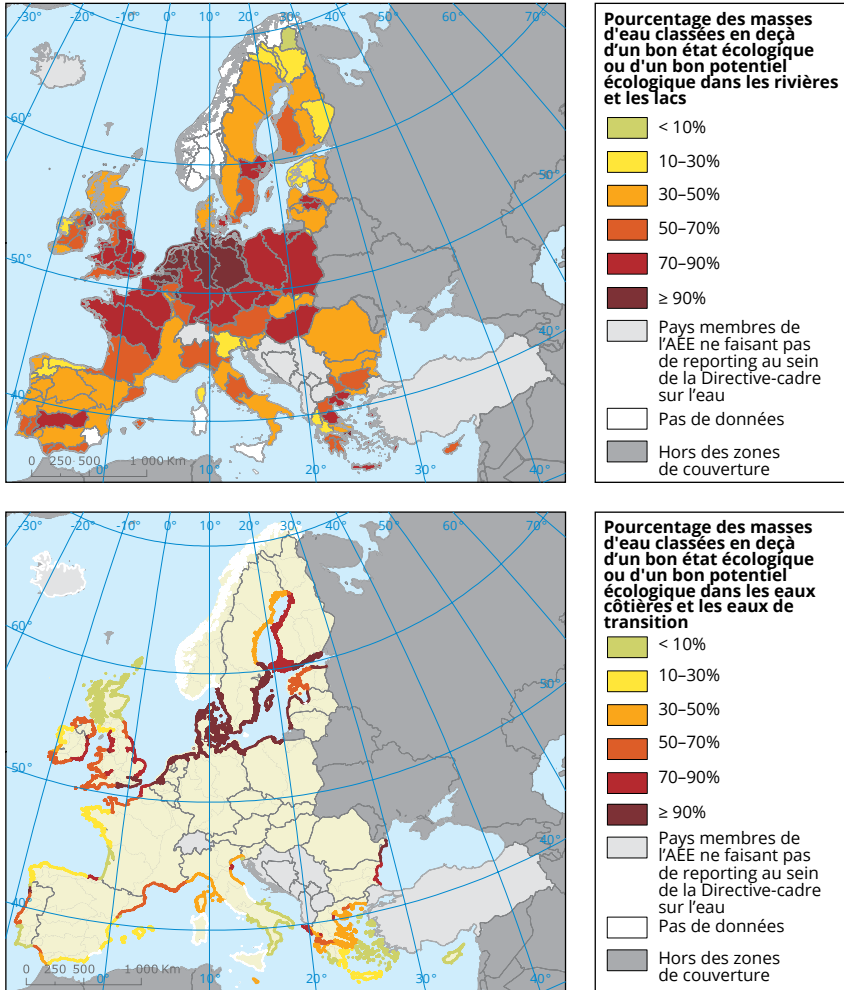
En 2009, 43 % des eaux de surface se trouvaient dans un état écologique qualifié de bon, voire très bon et l'objectif d'un bon état écologique stipulé par la Directive-cadre sur l'eau ne devrait être atteint que pour 53 % d'entre elles (Carte 3.2). Ce chiffre ne représente par conséquent qu'une modeste amélioration par rapport au statut antérieur et se situe bien loin des objectifs définis par la Directive. Les rivières et les eaux de transition sont en moyenne dans un état plus dégradé que les eaux des lacs ou les eaux côtières. Les préoccupations concernant l'état écologique des masses d'eaux de surface sont plus fortes pour les régions d'Europe centrale et les régions du Nord-Ouest de l'Europe qui pratiquent une agriculture intensive et possèdent une forte densité de population. L'état écologique des eaux de transition et des eaux côtières de la mer Noire et des régions de la mer du Nord au sens large est également préoccupant.

Une pollution provenant de sources diffuses affecte la plupart des eaux de surface. L'agriculture en particulier constitue une importante source de pollution diffuse générant un enrichissement excessif de nutriments par ruissellement d'engrais. Les produits phytosanitaires utilisés pour l'agriculture sont également détectés dans les eaux de surface et les eaux souterraines. Les pressions hydromorphologiques (modification de la structure physique des masses d'eau) affectent également de nombreuses eaux de surface. Ces pressions hydromorphologiques modifient les habitats naturels, elles ont principalement pour origine la construction de centrales hydro-électriques, la navigation, l'agriculture, la protection contre les inondations, et le développement urbain. La deuxième série de plans de gestion des bassins hydrographiques doit contenir des mesures permettant de réduire ces pressions hydromorphologiques si elles sont responsables d'une dégradation de l'état écologique des bassins.

L'état chimique des eaux est également un sujet de préoccupations. Environ 10 % des rivières et des lacs se trouvent dans un état chimique relativement médiocre, la présence fréquente d'hydrocarbures aromatiques polycycliques étant souvent à l'origine de l'état médiocre de ces eaux. Près de 25 % des eaux souterraines souffrent quant à elles de la présence de nitrates qui sont les premiers responsables de leur mauvais état écologique. Il faut également remarquer que l'état chimique de près de 40 % des eaux de surfaces européennes demeure inconnu.

Même si le type de pressions rencontrées sur les bassins fluviaux est relativement bien identifié, les mesures envisagées et la manière dont celles-ci vont permettre d'atteindre les objectifs environnementaux est beaucoup moins claire. Le prochain cycle de plans de gestion des bassins hydrographiques pour la période 2016–2021 devra améliorer cette situation. Par ailleurs, une amélioration de l'efficacité de l'utilisation de l'eau et l'adaptation au changement climatique constituent des défis majeurs dans le domaine de la gestion de l'eau. La restauration des écosystèmes d'eau douce et la réhabilitation des plaines inondables dans le cadre d'infrastructures

Carte 3.2 Pourcentage des rivières et des lacs classés en bon état écologique ou potentiellement en bon état écologique (en haut), des eaux côtières et des eaux de transition (en bas) – bassins et districts hydrographiques de la Directive-cadre sur l'eau



Note: L'ensemble des données suisses concernant la qualité des eaux de rivières et de lacs signalées dans le cadre des données prioritaires de l'AEE n'est pas compatible avec les évaluations établies conformément à la Directive-cadre sur l'eau de l'UE et n'est par conséquent pas inclus ci-dessus (voir encadré 3.2 pour plus de détails).

Source: EEA, 2013f.

écologiques devraient permettre d'aborder ces questions. Ces actions seront également la source d'autres avantages en utilisant des méthodes naturelles de rétention d'eau pour améliorer la qualité des écosystèmes, diminuer le risque d'inondations et en parallèle réduire le risque de pénurie.

Si nous voulons des écosystèmes aquatiques sains, il est nécessaire d'en obtenir une vue systémique car leur état est étroitement lié à la façon dont nous gérons les ressources en terres et en eau ainsi qu'aux pressions venues de secteurs comme l'agriculture, l'énergie et les transports. Il existe de nombreuses possibilités pour améliorer la gestion de l'eau et atteindre nos objectifs politiques. Il est possible d'envisager notamment la mise en œuvre rigoureuse de la politique actuelle de l'eau et son intégration dans d'autres domaines comme la politique agricole commune, la politique de cohésion et les Fonds structurels de l'UE, et dans les politiques sectorielles.

3.6 La qualité de l'eau s'est améliorée mais la charge en nutriments des masses d'eau demeure un problème

Tendances et perspectives : Qualité de l'eau et charge en nutriments

Évolution des tendances sur 5-10 ans : La qualité de l'eau s'est nettement améliorée même si les concentrations en nutriments de nombreux sites sont encore élevés et altèrent l'état écologique de ces eaux.

Perspectives à plus de 20 ans : Dans les régions d'agriculture intensive, la pollution diffuse par les engrais azotés sera toujours élevée et continuera de générer des problèmes d'eutrophisation.

- *Progrès dans la réalisation des objectifs* : Même si la Directive sur les eaux résiduaires urbaines et la Directive relative aux nitrates permettent de contrôler la pollution, la pollution diffuse en azote reste problématique.

! *Voir également* : Fiches thématiques SOER 2015 concernant la qualité des cours d'eau ; les systèmes hydrologiques et la gestion durable de l'eau.

L'apport excessif de nutriments (azote et phosphore) dans l'environnement aquatique provoque un phénomène d'eutrophisation qui modifie l'abondance et la diversité des espèces, entraîne la prolifération de certaines algues, génère l'apparition de zones mortes privées d'oxygène et favorise la percolation des nitrates dans les nappes phréatiques. Toutes ces modifications menacent la qualité à long terme de l'environnement aquatique. Cette eutrophisation a des implications pour la production durable de services écosystémiques comme l'eau potable, la pêche et les possibilités de loisirs.

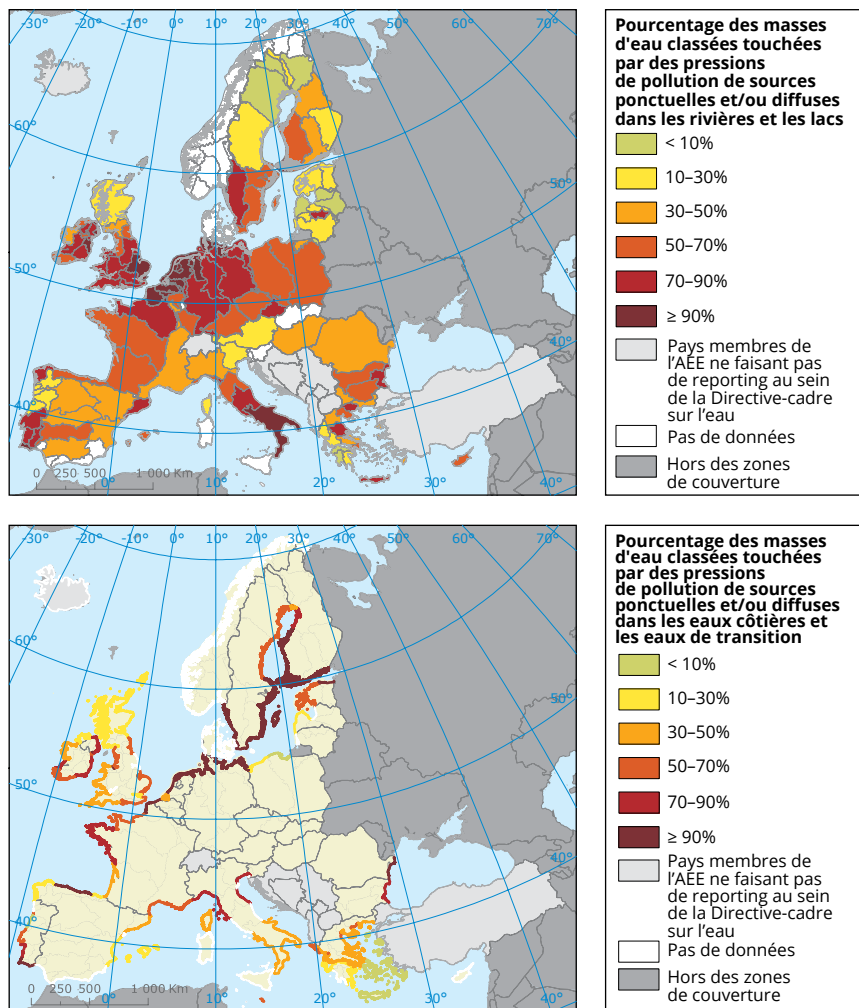
Les eaux européennes sont bien plus propres qu'il y a 25 ans grâce à d'importants investissements dans des systèmes de traitement des eaux usées qui ont permis de réduire la pollution provenant des eaux urbaines résiduaires. Pourtant, les défis demeurent. Plus de 40 % des rivières et des eaux côtières sont touchées par une pollution diffuse provenant de l'agriculture, alors qu'entre 20 et 25 % d'entre elles sont victimes de pollutions locales venant d'installations industrielles, de systèmes de traitement et de stations d'épuration des eaux résiduaires (Carte 3.3).

Les charges en nutriments dans les bassins versants sont en baisse. La concentration moyenne en phosphates et en nitrates des rivières européennes a diminué respectivement de 57 % et de 20 % entre 1992 et 2011 (EEA, 2014q). Ce résultat reflète les améliorations obtenues grâce au traitement des eaux résiduaires et à la diminution de la quantité de phosphore dans les lessives, plutôt que celui des mesures prises pour réduire les intrants agricoles de nitrates à l'échelle européenne et nationale.

Même si les soldes agricoles d'azote sont en baisse, ils restent élevés dans certains pays, particulièrement dans les plaines d'Europe occidentale. Les différentes mesures permettant de réduire la pollution agricole sont, par exemple, l'amélioration de l'efficacité de l'utilisation de l'azote dans la production animale et céréalière, la conservation de l'azote dans les effluents d'élevage pendant son stockage et son utilisation ainsi que le plein respect de la Directive relative aux nitrates. L'amélioration des règles de conditionnalité (le mécanisme qui fixe le soutien financier des exploitants agricoles avec le respect des lois européennes) et la lutte contre le traitement inapproprié des eaux usées et la libération d'ammoniaque pour cause de mauvaise gestion des engrais sont particulièrement importants pour réaliser de nouvelles réductions significatives dans ce domaine (EU, 2013).

La réduction générale à l'échelle européenne de l'apport en nutriments des bassins versants nécessite également une approche englobant les systèmes hydrologiques dans leur ensemble car la charge en nutriments des rivières et des eaux de surface aura un impact en aval sur les eaux de transition et les eaux côtières. Toute mesure destinée à réduire les intrants en nutriments devra également tenir compte du décalage entre les actions réalisées au niveau des rivières et les effets observés sur l'environnement côtier et marin.

Carte 3.3 Pourcentage des rivières et des lacs classés (en haut), des eaux côtières et des eaux de transition (en bas) – bassins et districts hydrographiques de la Directive-cadre sur l'eau, touchés par des pressions de pollution



Note: L'ensemble des données suisses ne sont pas compatibles avec les évaluations établies conformément à la Directive-cadre sur l'eau de l'UE et ne sont par conséquent pas incluses ci-dessus. La Suisse présente des niveaux élevés de points et/ou de pressions de pollutions diffuses, en particulier dans les zones de plaine.

Source : EEA, 2012c.

3.7 Malgré la réduction des émissions atmosphériques, l'eutrophisation, l'acidification et une trop forte concentration d'ozone affectent les écosystèmes

Tendances et perspectives : Pollution de l'air et impacts sur les écosystèmes	
	<i>Évolution des tendances sur 5-10 ans</i> : Des émissions de polluants atmosphériques plus faibles ont permis de réduire l'occurrence des dépassements des limites d'eutrophisation et d'acidification.
	<i>Perspectives à plus de 20 ans</i> : Des problèmes d'eutrophisation à long terme devraient persister dans certaines régions, même si les effets nocifs de l'acidification y seront grandement atténués.
	<input type="checkbox"/> <i>Progrès dans la réalisation des objectifs</i> : On observe des progrès partiels dans la réalisation des objectifs intermédiaires 2010 de l'Union dans le domaine de l'acidification et de l'eutrophisation.
! <i>Voir également</i> : Fiche thématique SOER 2015 concernant la pollution de l'air.	

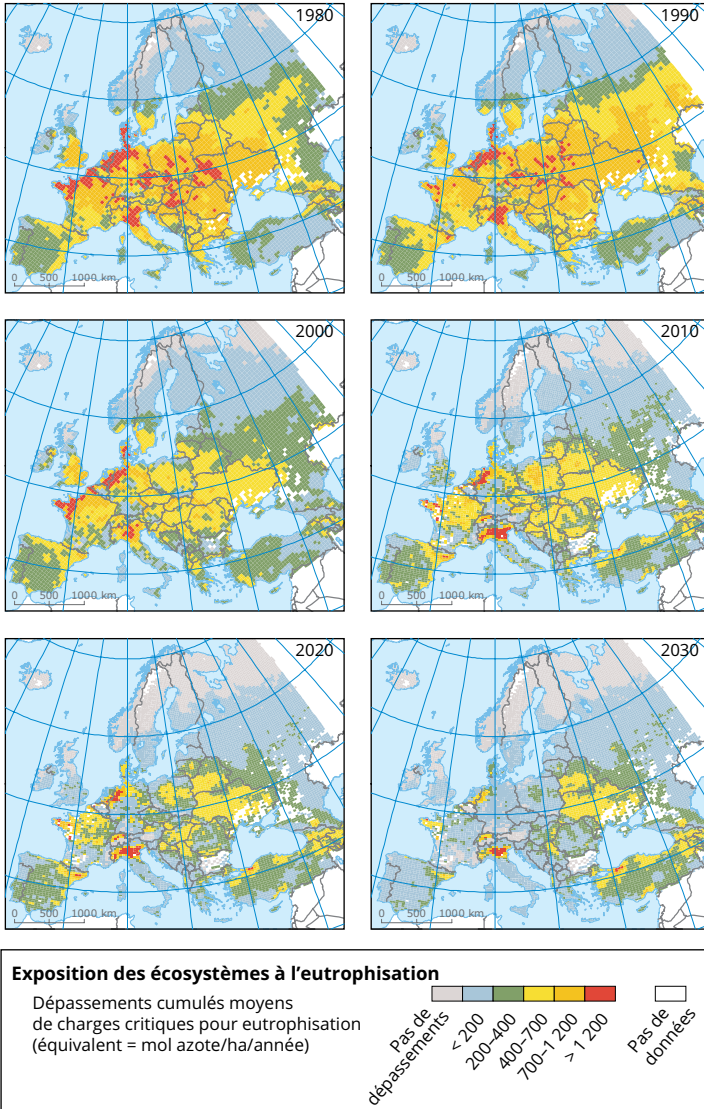
La pollution atmosphérique nuit à la santé des êtres humains et des écosystèmes. Elle favorise l'eutrophisation, l'accroissement des taux d'ozone atmosphériques et l'acidification de l'eau et du sol. Elle impacte également la production agricole et forestière et génère des pertes de rendement dans ces deux secteurs.

Les effets les plus importants de la pollution atmosphérique sont le résultat des émissions dans l'atmosphère issues des secteurs du transport, de la production d'électricité et de l'agriculture. Même si nous avons pu observer une diminution des émissions de polluants atmosphériques ces deux dernières décennies, le lien complexe reliant ces émissions et la qualité de l'air implique que cette réduction n'entraîne pas de facto une amélioration correspondante de l'exposition des écosystèmes à ces polluants.

Au cours des dernières décennies, nous avons observé une nette amélioration de l'exposition des écosystèmes aux niveaux excessifs d'acidification et cette situation devrait continuer à s'améliorer au cours des vingt prochaines années (AAE, 2013h). Malheureusement, les progrès n'ont pas été aussi importants dans le domaine de l'eutrophisation. La plus grande partie de l'Europe continentale subit un dépassement de charge critique (la limite maximale qu'un écosystème lacustre ou sylvestre peut tolérer sans altérer sa structure ou sa fonction) d'eutrophisation. On a estimé en 2010 qu'environ 63 % des écosystèmes européens et 73 % des régions couvertes par le réseau de zones protégées Natura 2000 étaient exposés à des niveaux de pollution atmosphérique qui dépassaient les limites d'eutrophisation. Les projections pour 2020 indiquent que l'exposition à l'eutrophisation restera très étendue (Carte 3.4).

Cette divergence entre les niveaux d'acidification et ceux d'eutrophisation s'expliquent en grande partie par la présence d'azote (une molécule qui peut mener

Carte 3.4 Zones géographiques entre 1980 (en haut à gauche) et 2030 (en bas à droite) où les charges critiques d'eutrophisation de l'eau douce et des habitats terrestres sont dépassés (CSI 005) en raison de la déposition d'azote apporté par les émissions polluantes



Source : EEA, 2014d.

à l'eutrophisation) dans les émissions polluantes qui n'ont pas baissé autant que celles contenant du soufre (responsable de l'acidification). L'ammoniaque (NH_3), émis par les activités agricoles et les oxydes d'azote (NO_x) émis par la combustion sont les polluants atmosphériques les plus répandus conduisant à l'eutrophisation (EEA, 2014d).

La Directive relative à la qualité de l'air a pour objectif de protéger la végétation des fortes concentrations d'ozone. La plus grande partie des végétaux et des cultures sont exposés à des concentrations supérieures aux objectifs définis par cette Directive. En 2011, cela représentait 88 % de la surface agricole européenne, les valeurs les plus élevées étant mesurées en Europe centrale et en Europe du Sud (EEA, 2013h).

La politique européenne sur la qualité de l'air a donc subi un examen approfondi qui a débouché fin 2013 sur le paquet de propositions de la Commission européenne « Air pur pour l'Europe ». Ce paquet qui contient un ensemble de mesures et d'objectifs devrait – s'il est accepté et mis en œuvre comme prévu – nous apporter de nombreux avantages. Parmi ces avantages figure la protection de 123 000 km² des excès de l'eutrophisation (dont 56 000 km² de zones couvertes par Natura 2000) et la protection de 19 000 km² d'écosystèmes forestiers de l'acidification à l'orée 2030 comparé à un scénario de statu quo (EC, 2013a).

Au-delà de 2030, l'horizon 2050 pourrait être celui où l'Europe devrait atteindre ses objectifs à long terme et parvenir à des niveaux de pollution atmosphérique qui ne font pas courir un risque inacceptable pour la santé humaine et l'environnement. La réalisation de ces objectifs de long terme et la réduction nécessaire des émissions polluantes demande une intégration des politiques relatives à l'air, au climat et à la biodiversité. Par ailleurs, les effets transfrontaliers de la pollution atmosphérique demeurent un enjeu majeur et la réduction des émissions en Europe ne sera probablement pas suffisante pour atteindre nos objectifs à long terme.

3.8 La biodiversité marine et côtière est en déclin, ce qui altère des services écosystémiques toujours plus indispensables

Tendances et perspectives : Biodiversité marine et littorale

Évolution des tendances sur 5-10 ans : Un nombre restreint d'espèces se trouvent dans un état de conservation favorable ou dans un bon état environnemental.

Perspectives à plus de 20 ans : Les pressions sur l'environnement et les effets du changement climatique sur les écosystèmes marins devraient perdurer. La mise en œuvre intégrale des politiques environnementales est nécessaire pour la réalisation des objectifs.



Progrès dans la réalisation des objectifs : L'objectif d'atteindre un bon état environnemental d'ici 2020 (réf : la Directive-cadre relative à la stratégie pour le milieu marin) demeure un défi majeur.



Voir également : Fiches thématiques SOER 2015 concernant l'environnement marin ; et les activités maritimes

Les zones marines et côtières fournissent des ressources naturelles, permettent les échanges commerciaux et les transports, et fournissent des possibilités de loisirs et bien d'autres biens et services. Les activités maritimes et côtières demeurent un maillon essentiel de l'économie et de la société européenne, et portent de grandes ambitions comme celle d'une « croissance bleue », autrement dit, une croissance durable pour le secteur maritime. La Directive-cadre relative à une Stratégie pour le milieu marin représente le socle environnemental d'une politique maritime intégrée. Avec la législation de l'Union européenne en faveur de la nature et la Stratégie de la biodiversité pour 2020, la Directive-cadre relative à une Stratégie pour le milieu marin forme la base de la politique de l'UE pour des océans productifs, propres et sains d'ici 2020. L'objectif principal de la Directive-cadre relative à une Stratégie pour le milieu marin est d'obtenir un bon état environnemental d'ici 2020 et pour ce faire, vise à mettre en place une approche de gestion des activités humaines dans le milieu marin basée tout d'abord sur l'écosystème.

Les mers d'Europe sont confrontées à de nombreux défis de durabilité (Carte 3.5). Les écosystèmes marins et côtiers ainsi que la biodiversité sont soumis à de fortes pressions environnementales dans toute l'Europe et leur état reste préoccupant (section 3.3). L'objectif d'atteindre un bon état environnemental d'ici 2020 est compromis par la surpêche, la destruction des fonds marins, la pollution par enrichissement excessif de nutriments ou de contaminants extérieurs (comme les décharges en milieu marin ou le bruit sous-marin), l'introduction d'espèces exotiques envahissantes ou l'acidification des mers en Europe.

Carte 3.5 Les mers régionales entourant l'Europe et les défis en matière de durabilité auxquels elles sont confrontées

Des océans en bonne santé ?

9% des habitats marins évalués et 7 % des espèces marines sont estimés être dans un état de « conservation favorable ». Différents signaux indiquent que de nombreuses espèces et habitats ne sont pas sains dû à une perte de biodiversité. Les stocks de poissons commencent à se redresser, mais la plupart ne sont toujours pas conformes aux objectifs de rendement maximale durable. Des changements systémiques font leur apparition dans les écosystèmes faisant craindre une perte de résilience.

Des mers productives

6,1 millions d'emplois et 467 milliards d'euros de valeur ajoutée brute générée par les activités maritimes. Un potentiel reconnu d'innovation et de croissance à l'appui de l'agenda Europe 2020. Une stratégie « croissance bleue » de l'UE qui devrait soutenir l'utilisation durable des océans.

Écosystèmes marin et activités humaines

L'utilisation du capital naturel de la mer ne semble pas durable et équilibré : la plupart des activités maritimes ne dépendent pas d'océans en bon état. Le cadre politique semble adéquat, mais sa mise en œuvre est difficile. Les objectifs politiques ne respectent pas le calendrier. Les avis scientifiques ne sont pas toujours entendus lors de la prise de décision sur les objectifs à atteindre. Une gestion basée sur les écosystèmes demeure la clé pour sécuriser les services écosystémiques et leurs bénéficiaires.

Des mers propres et inviolées ?

L'intégrité des fonds marins est menacée par des pertes physiques et des destructions. La surpêche a diminué depuis 2007 dans les eaux européennes de l'Atlantique et de la Baltique, mais 41% des stocks évalués restent cependant au-dessus des taux de rendement maximum durable (RMD). La surpêche est dominante en Méditerranée et en mer Noire. Les espèces exotiques se propagent. L'eutrophication et la pollution continuent. La pollution due aux décharges marines et aux bruits sous-marins émerge.

Changement climatique

Augmentation de la température des mers. Acidification accrue. Augmentation de la superficie des mers menacée par hypoxie/anoxie. Déplacement induit des espèces vers le Nord. Diminution de la résilience des écosystèmes et risque plus élevé de changements brutaux des écosystèmes.

Connaissances du milieu marin

Aucune carte officielle du territoire maritime de l'UE n'existe encore. De nombreux stocks de poissons commerciaux ne sont pas évalués. L'aperçu de l'étendue spatiale des activités humaines reste médiocre. Coordination régionale insuffisante pour le partage et l'harmonisation des données marines. Rapports obligatoires délivrés à l'UE avec un nombre élevé d'inconnues ou de données non évaluées.

Source : Adapté de EEA, 2014k.

Les différentes activités humaines se sont malheureusement combinées pour déséquilibrer des écosystèmes entiers comme on a pu le voir en mer Baltique ou en mer Noire, ainsi que dans certaines régions de la mer Méditerranée. Pour répondre à ce problème, les politiques régissant l'environnement marin et côtier obéissent maintenant à une stratégie écosystémique censée combattre les effets combinés des nombreuses pressions existantes. Une action politique ciblée et des efforts de gestion fermes permettant d'équilibrer les activités humaines devraient protéger et rétablir les espèces et les habitats tout en préservant l'intégrité des écosystèmes. L'élargissement du réseau marin des zones protégées Natura 2000 et les efforts récents de gestion de la pêche sont des exemples d'actions positives.

La pression de la pêche a décliné sensiblement depuis 2007 dans les eaux européennes de la Baltique et de l'océan Atlantique pour les stocks de poissons exploités commercialement, avec une amélioration visible de leur état. Dans ces eaux, le nombre estimé de stocks de pêche au-delà de leur rendement maximum durable est tombé de 94 % en 2007 à 41 % en 2014. Dans les eaux de la Méditerranée, par contre, 91 % des stocks sont estimés en situation de surpêche en 2014 (EC, 2014e). Le nombre total de stocks exploités commercialement demeure cependant considérablement supérieur au nombre estimé. En mer Noire, par exemple, seul l'état de sept stocks de poissons est connu et cinq d'entre eux sont en situation de surpêche.

La nouvelle Politique Commune de la Pêche doit encore surmonter les défis que représente sa mise en œuvre en Europe, ce qui lui permettrait d'atteindre l'objectif d'une pêche se limitant à des taux de rendement maximaux durables pour tous les stocks de poissons d'ici 2020. Ces défis comprennent la surcapacité de la flotte, la disponibilité d'avis scientifiques, l'adhésion à ces avis scientifiques, la prise en compte adéquate des mesures de gestion et la réduction des pressions nocives pour l'écosystème, et particulièrement la destruction des fonds marins.

Atteindre l'objectif d'une utilisation durable du milieu marin demeure un défi majeur. La croissance des activités maritimes comme le transport, la génération d'énergie renouvelable en mer, le tourisme, l'extraction de ressources vivantes ou autres sont toutes réalisées sans avoir une compréhension exhaustive des interactions complexes pouvant exister entre les modifications naturelles et celles induites par l'homme. Elles sont également mises en place sans disposer des informations sur les différents aspects de la biodiversité du milieu marin et des écosystèmes. Le défi principal sera par conséquent d'assurer une certaine cohérence entre la « croissance bleue » d'une part et les objectifs politiques qui doivent stopper la perte

de biodiversité et permettre d'atteindre un bon état environnemental d'ici 2020, d'autre part. Cette cohérence est absolument nécessaire à la résilience à long terme des écosystèmes et par conséquent à la résilience sociale des communautés qui dépendent de ces activités maritimes.

3.9 Les impacts du changement climatique sur les écosystèmes et la société plaident en faveur de mesures d'adaptation

Tendances et perspectives : Impacts du changement climatique sur les écosystèmes	
	<i>Évolution des tendances sur 5-10 ans</i> : Les cycles saisonniers et la répartition de nombreuses espèces ont changé dû à l'accroissement de la température, le réchauffement des océans et la réduction de la cryosphère.
	<i>Perspectives à plus de 20 ans</i> : Une modification de plus en plus prononcée du climat avec un impact sur les espèces et les écosystèmes est anticipée.
Pas d'objectifs	<i>Progrès dans la réalisation des objectifs</i> : La Stratégie 2013 de l'UE et plusieurs stratégies nationales sur le changement climatique ont été mises en place et l'intégration de l'adaptation au changement climatique au sein des objectifs politiques traitant de la biodiversité et des écosystèmes a été réalisée dans une certaine mesure.
!	<i>Voir également</i> : Fiches thématiques SOER 2015 concernant les impacts du changement climatique et adaptation ; la biodiversité ; l'environnement marin ; et la qualité des cours d'eau.

Le changement climatique se produit en Europe et dans le monde. Les modifications climatiques ont établi de nouveaux records au cours des dernières années : la température moyenne a augmenté et les régimes de précipitations ont changé. Les glaciers, les banquises et la nappe glacière de l'Arctique ont diminué de manière plus rapide que prévu (EEA, 2012a ; IPCC, 2014a). Le changement climatique est un facteur de stress pour les écosystèmes, compromet leur structure et leur fonctionnement et sape leur résilience vis-à-vis d'autres pressions (EEA, 2012b).

Les effets essentiels observés et projetés du changement climatique sur les principales régions biogéographiques d'Europe sont illustrés par la Carte 3.6. Les mers européennes sont également affectées par le changement climatique via l'acidification des océans et l'accroissement des températures. Les côtes sont également vulnérables car elles seront confrontées à une augmentation du niveau de la mer, à l'érosion et à des tempêtes plus puissantes. Les masses d'eau douce seront

impactées par la diminution du débit des rivières en Europe orientale et en Europe du Sud et par l'accroissement de ces mêmes débits dans d'autres régions. Elles seront également touchées par l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des périodes de sécheresse (particulièrement en Europe du Sud) et par l'augmentation de la température de l'eau. Les écosystèmes terrestres montrent un déplacement de leur phénologie et de leur répartition et sont touchés par l'invasion de plantes exotiques. L'agriculture est affectée par un déplacement de la phénologie des cultures, le déplacement des zones adaptées à l'agriculture, l'altération des rendements et l'accroissement de la demande en eau pour les systèmes d'irrigation d'Europe du Sud-Ouest et du Sud. Les forêts sont touchées par des tempêtes violentes, des parasites, des maladies, la sécheresse et des incendies (EEA, 2012a ; IPCC, 2014a).

L'apport des services écosystémiques devrait diminuer dans tous ces domaines en réponse au changement climatique dans les régions de la Méditerranée et les régions montagneuses. Dans les autres régions européennes, l'apport des services systémiques subira soit des gains soit des pertes, mais celui des services dits culturels comme les loisirs et le tourisme devrait baisser dans les régions continentales, du Nord et du Sud (IPCC, 2014a).

Les effets provoqués par le changement climatique devraient se renforcer et se multiplier à l'avenir. Même si les émissions de gaz à effet de serre cessaient aujourd'hui, le changement climatique se poursuivra pendant de nombreuses décennies en raison des émissions passées et de l'inertie du système climatique (IPCC, 2013). Si l'atténuation du changement climatique reste un objectif essentiel, il est également nécessaire de s'adapter aux modifications déjà en cours et aux scénarios climatiques potentiels. Cette adaptation doit nous permettre d'assurer la fonctionnalité des différents actifs qui nous soutiennent même dans le cadre de conditions changeantes, que ce soit les infrastructures construites par l'homme, le milieu naturel, notre culture, notre société ou notre économie (EEA, 2013c).

Dans l'ensemble, les capacités d'adaptation de l'Europe sont élevées par rapport à d'autres régions du monde. Il existe pourtant de fortes disparités entre les différentes régions d'Europe, tant en termes d'effets auxquels elles seront confrontées qu'au niveau de leur capacité d'adaptation (IPCC, 2014a). En 2013, une stratégie de l'UE pour l'adaptation au changement climatique a été approuvée. Cette stratégie a facilité une approche d'intégration (processus par lequel les questions d'adaptation sont intégrées dans les politiques sectorielles existantes de l'UE) et a financé plusieurs actions d'adaptation dans les pays concernés. Elle a également renforcé le partage des informations et la recherche. En juin 2014, 21 pays européens avaient adopté

Carte 3.6 Effets majeurs observés et prévus du changement climatique dans les principales régions d'Europe

Arctique

Réchauffement supérieur à la moyenne mondiale.
Diminution de la banquise en mer Arctique.
Diminution de la calotte glaciaire du Groenland.
Réduction des zones de pergélisol.
Augmentation des risques de perte de biodiversité.
Intensification de la prospection et de l'exploitation des ressources pétrolières et gazières.

Europe du Nord

Réchauffement supérieur à la moyenne mondiale.
Diminution des chutes de neige et de la couverture de glace des lacs et rivières.
Augmentation du débit des rivières.
Déplacement des espèces vers le Nord.
Augmentation des rendements agricoles.
Diminution de la demande énergétique de chauffage.
Augmentation du potentiel hydroélectrique.
Augmentation du risque de dégâts provoqués par les tempêtes hivernales.
Augmentation du tourisme d'été.

Zones côtières et mers régionales

Élévation du niveau de la mer.
Augmentation des températures de surface des mers.
Accélération de l'acidification des océans.
Déplacement vers le Nord des espèces de poissons et de plancton.
Modifications des populations de phytoplancton.
Pressions croissantes sur les stocks de poissons.

Régions de montagne

Réchauffement supérieur à la moyenne européenne.
Diminution de l'étendue et du volume des glaciers.
En montagne, diminution des zones de pergélisol.
Déplacement vers les sommets des espèces végétales et animales.
Risque élevé d'extinction des espèces dans les régions alpines.
Augmentation du risque d'érosion des sols.
Baisse du tourisme hivernal (ski).

Europe du Nord-Ouest

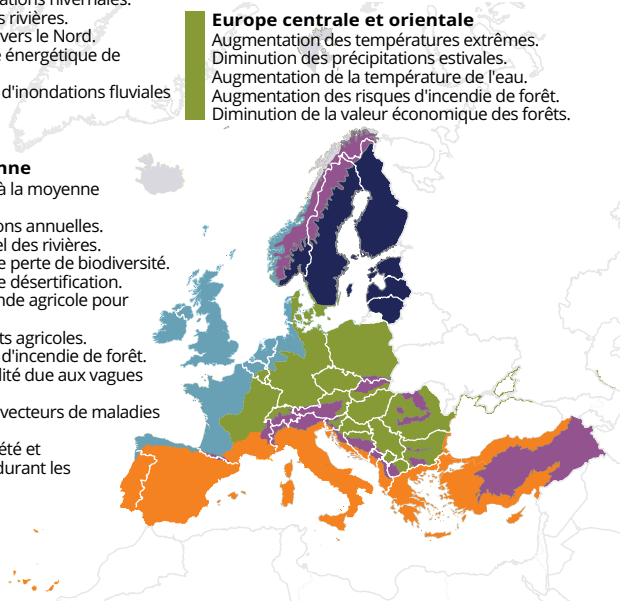
Augmentation des précipitations hivernales.
Augmentation du débit des rivières.
Déplacement des espèces vers le Nord.
Diminution de la demande énergétique de chauffage.
Augmentation des risques d'inondations fluviales et côtières.

Europe centrale et orientale

Augmentation des températures extrêmes.
Diminution des précipitations estivales.
Augmentation de la température de l'eau.
Augmentation des risques d'incendie de forêt.
Diminution de la valeur économique des forêts.

Région méditerranéenne

Réchauffement supérieur à la moyenne européenne.
Diminution des précipitations annuelles.
Diminution du débit annuel des rivières.
Augmentation du risque de perte de biodiversité.
Augmentation du risque de désertification.
Augmentation de la demande agricole pour l'eau.
Diminution des rendements agricoles.
Augmentation des risques d'incendie de forêt.
Augmentation de la mortalité due aux vagues de chaleur.
Expansion de l'habitat des vecteurs de maladies tropicales.
Diminution du tourisme d'été et augmentation potentielle durant les autres saisons.



Source : EEA, 2012i.

des stratégies nationales d'adaptation et 12 avaient développé des plans d'action nationaux (EEA, 2014n).

L'estimation des risques liés au changement climatique ou la vulnérabilité de chaque pays est disponible pour 22 d'entre eux, malheureusement les coûts et les bénéfices de cette adaptation sont souvent absents. Il existe également une absence d'informations concernant les effets des mesures d'adaptation sur la biodiversité, les études empiriques étant rares (Bonn et al., 2014). Le développement d'une infrastructure verte constitue un outil essentiel pour le renforcement d'une adaptation basée sur la nature et la Commission européenne a publié des guides concernant la planification de cette adaptation pour le réseau Natura 2000 des sites protégés (EC, 2013c).

L'adaptation au changement climatique révèle plusieurs défis majeurs. Le premier défi concerne les multiples niveaux de gouvernance qui doivent être engagés. Les besoins européens permettant de répondre aux effets du changement climatique sont en effet locaux, nationaux et européens. Le deuxième défi concerne l'intégration des différents domaines politiques sectoriels affectés : l'adaptation demande l'examen de multiples synergies et compromis entre objectifs concurrents. Cette question est particulièrement bien illustrée par le cas des forêts. Les forêts jouent un rôle multifonctionnel, elles fournissent une palette de services qui vont de la production du bois et d'autres produits dérivés à l'atténuation du changement climatique et à son adaptation en passant par les loisirs ou des possibilités du tourisme. Elles ont également une valeur inestimable en termes de biodiversité (Forest Europe, UNECE et FAO, 2011).

3.10 Une gestion intégrée du capital naturel permet de renforcer la résilience environnementale, économique et sociale

Le besoin d'une approche intégrée et flexible pour protéger et renforcer notre capital naturel est une évidence. Comme illustrées dans le cas de l'azote, les réponses à ces problèmes complexes se caractérisent par des stratégies fragmentées et parallèles qui parfois perdent de vue l'équation générale (Encadré 3.3).

Pour chaque domaine présenté dans ce chapitre, on observe de nets progrès sur certains points mais dans de nombreux cas la tendance globale reste orientée dans la mauvaise direction. On observe également des lacunes critiques concernant les connaissances relatives à l'état des services écosystémiques et leurs tendances potentielles. Des progrès ont cependant été obtenus et le travail effectué dans le cadre du système européen de cartographie et d'évaluation des écosystèmes et de leurs services (MAES, pour Mapping and Assessment of Ecosystems and their

Services) a été très utile à cet égard. Des lacunes existent également au niveau de la législation, en particulier en ce qui concerne le sol, et elles compromettent l'approvisionnement de services écosystémiques.

Dans le cadre politique, le déplacement récent de perspective en direction d'une approche plus systémique du capital naturel marque une étape importante vers la mise en œuvre d'approches de gestion intégrées, qui permettent de générer des synergies et de nombreux bénéfices. Les mesures permettant de s'adapter et d'atténuer les effets du changement climatique augmenteront la résilience de l'économie et de la société tout en stimulant l'innovation et la protection des ressources naturelles. Les arbitrages devront cependant être explicites car chaque plan d'action, quel qu'il soit, générera presque toujours des coûts (pour la biodiversité, pour les écosystèmes pour la population).

La gestion écosystémique constitue un composant essentiel de cette approche intégrée. La réalisation de cet objectif doit, in fine, maintenir les écosystèmes dans un état sain, propre, productif et résilient, ce qui leur permettra également d'apporter les services et les avantages dont l'homme dépend entièrement. La gestion écosystémique est une approche spatiale qui reconnaît les connexions, les effets

Encadré 3.3 La nécessité d'une approche intégrée pour la gestion de l'azote

Au cours du siècle dernier, l'homme a modifié considérablement le cycle mondial de l'azote et ses niveaux actuels excèdent déjà les limites durables de la planète (Rockström et al., 2009a). L'homme a converti l'azote atmosphérique en de nombreuses formes réactives (essentielle à la vie mais en quantité limitée dans la nature). En Europe, l'apport d'azote réactif dans l'environnement a plus que triplé depuis 1990, affectant la qualité de l'eau, de l'air, l'équilibre des gaz à effet de serre, les écosystèmes et la biodiversité, et la qualité du sol (Sutton et al., 2011).

L'azote réactif est extrêmement mobile, passant sans difficulté de l'air aux sols ou à l'eau et basculant sans cesse entre les différentes formes de composés azotés. La gestion de l'azote nécessite donc une approche intégrée pour éviter de déplacer la pollution dans le sol, l'air et l'eau ou plus en aval. Elle demande par conséquent une coopération internationale et la mise en commun des différentes disciplines et des différents acteurs.

Les politiques existantes relatives à l'azote sont par trop fragmentées et l'évaluation de l'azote à l'échelle européenne a donc identifié un ensemble de sept mesures permettant une meilleure gestion du cycle de l'azote à l'échelle de l'Europe. Ces mesures concernent plusieurs domaines comme l'agriculture, le transport et l'industrie, le traitement des eaux résiduaires et les modes sociétaux de consommation et elles doivent fournir un ensemble intégré pour le développement et la mise en œuvre d'outils politiques (Sutton et al., 2011). Le 7^{ème} Programme d'action pour l'environnement doit lui, s'assurer que d'ici 2020 le cycle de l'azote soit géré d'une manière plus durable et plus efficace dans l'utilisation des ressources.

cumulatifs et les objectifs multiples existant dans un domaine particulier. En cela, la gestion écosystémique diffère des approches conventionnelles qui ne s'intéressent qu'à un domaine particulier comme les espèces, les secteurs ou les activités (McLeod et Leslie, 2009). La mise en œuvre de cette approche pour la gestion des activités humaines – déjà en place pour le milieu aquatique et le développement d'une infrastructure écologique – nous fournira des faits et la formation nécessaires à la généralisation de telles approches interconnectées de long terme pour aborder les défis systémiques environnementaux.

Les approches de gestion intégrées nous offrent également l'occasion de corriger la hiérarchisation du capital produit sur le capital humain, social et naturel. Les systèmes comptables – physiques et monétaires – sont essentiels pour éclairer les décisions politiques et celles d'investissement, car trouver le bon équilibre entre l'utilisation, la protection et la valorisation du capital naturel exigera des informations quant à l'état actuel des stocks. Cet équilibre représente un défi colossal connaissant l'énorme ampleur et la diversité des stocks et flux environnementaux et le besoin d'analyse quantitative des tendances pour une immense variété d'éléments écosystémiques.

Les comptes devront être complétés par des indicateurs qui permettront de baliser le développement politique, sa mise en œuvre et le contrôle des progrès obtenus. La mise en œuvre du système révisé des Nations-Unies des comptes intégrés de l'environnement et de l'économie (SCIEE), de la stratégie européenne pour la comptabilité environnementale et le développement des comptes d'écosystèmes constituent des avancées importantes de ce point de vue. L'objectif de la Stratégie de l'UE sur la biodiversité qui doit évaluer la valeur économique des services écosystémiques, et promouvoir leur intégration dans la comptabilité et les comptes rendus au niveau européen et national d'ici 2020, est de fait un moteur important de cette politique.

La protection, la conservation et la valorisation du capital naturel nécessitent des mesures capables d'améliorer la résilience écologique et de maximiser les avantages qu'une politique environnementale peut offrir à l'économie et à la société, tout en respectant les limites écologiques de la planète. Le maintien de la résilience des écosystèmes demande un cadre politique solide, cohérent qui mette l'accent sur la mise en œuvre, l'intégration et la reconnaissance des liens entre la résilience de l'écosystème, l'efficacité de l'utilisation des ressources et le bien-être humain.

Le Chapitre 4 montrera comment l'amélioration de l'efficacité d'utilisation des ressources permet d'alléger la pression sur le capital naturel. Le Chapitre 5 montrera comment l'amélioration de la résilience des écosystèmes peut être avantageuse pour la santé humaine et le bien-être.



Utilisation efficace des ressources et économie sobre en carbone

4.1 Une utilisation plus efficace des ressources est vitale pour la poursuite du progrès socio-économique

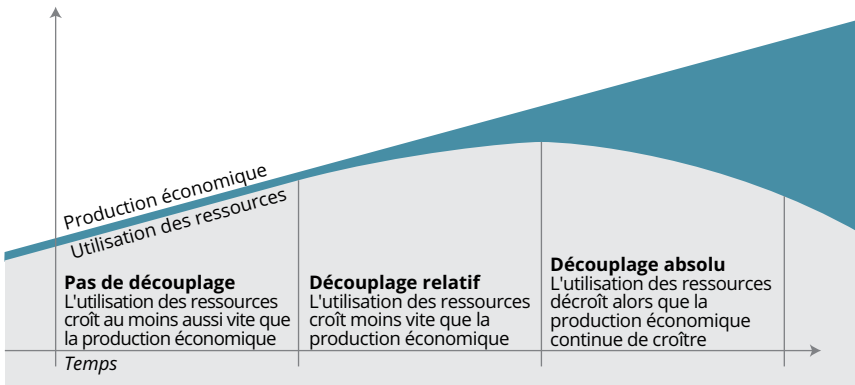
L'émergence des concepts d'utilisation efficace des ressources et d'économie sobre en carbone en tant que priorités dans les politiques Européennes se base sur le constat que le modèle actuel de développement économique – basé sur une utilisation croissante des ressources et le rejet d'émissions dangereuses – n'est pas soutenable à long terme. Aujourd'hui déjà, les systèmes de production et de consommation de l'Europe apparaissent vulnérables. L'empreinte écologique du continent (autrement dit la superficie nécessaire pour satisfaire aux besoins en ressources de l'Europe) est déjà deux fois supérieure à sa superficie réelle (WWF, 2014), et l'UE dépend de plus en plus de ses importations pour y répondre (Eurostat, 2014d).

Fondamentalement, le concept d'utilisation efficace des ressources englobe la notion de « faire plus avec moins ». Celle-ci exprime la relation entre les demandes de la société envers la nature (en termes d'extraction de ressources, d'émissions polluantes et de pressions sur l'environnement en général) et les bénéfices obtenus (en termes de résultats économiques ou d'amélioration du niveau de vie). La transition vers une économie sobre en carbone constitue l'une des facettes d'un objectif plus large de réduction de la charge que fait peser la société sur l'environnement par une utilisation excessive de ses ressources.

Améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources est essentiel pour maintenir le progrès socio-économique dans un monde dont les ressources et les capacités des écosystèmes sont limitées, mais reste insuffisant. Après tout, l'amélioration de cette efficacité signifie simplement que la production croît plus vite que l'utilisation des ressources ou que les émissions. Elle ne garantit pas dans l'absolu une réduction des pressions exercées sur l'environnement.

Lorsqu'on évalue la durabilité des systèmes européens de production et de consommation, il est donc nécessaire d'aller au-delà de la simple mesure consistant à savoir si la production augmente plus rapidement que l'utilisation des ressources et les pressions sur l'environnement qui en découlent (« **découplage relatif** »). Il est plutôt nécessaire d'évaluer l'existence d'un « **découplage absolu** », autrement dit, d'une production qui augmente tandis que baisse l'utilisation des ressources (Figure 4.1).

Ainsi, en plus d'évaluer la relation entre l'utilisation des ressources et la production économique, il est également important de vérifier que l'impact environnemental résultant de l'utilisation par la société de ces mêmes ressources est lui, en diminution (« **découplage des effets** »).

Figure 4.1 Découplage relatif et absolu

Source : AEE.

Encadré 4.1 Structure du Chapitre 4

Alors que la notion de « faire plus avec moins » est conceptuellement très simple, arriver à quantifier le degré d'efficacité de l'utilisation des ressources s'avère souvent plus complexe en pratique. Tout d'abord, les ressources sont très diverses. Certaines sont non-renouvelables, d'autres renouvelables ; certaines sont épuisables, d'autres pas ; certaines sont très abondantes, d'autres extrêmement rares. Par conséquent, agréger différents types de ressources est souvent propice aux erreurs d'interprétation, voire parfois impossible.

De même, l'avantage que retire la société des différentes ressources est hautement variable. Dans certains cas, il est tout à fait raisonnable d'évaluer l'efficacité de l'utilisation des ressources en comparant les apports en ressources à la production de l'économie (le produit intérieur brut par exemple). Dans d'autres, répondre à la question de savoir si la société utilise les ressources de manière optimale nécessite une approche plus large englobant également des facteurs non marchands comme la valeur culturelle associée aux paysages.

Déterminer l'évolution de l'efficacité de l'utilisation des ressources demande donc une palette de perspectives différentes. Les sections 4.3 à 4.10 tentent de le faire en posant trois questions différentes :

- Sommes-nous en train de découpler l'utilisation des ressources, la production de déchets et celle d'émissions polluantes de la croissance économique globale ? Ce point est abordé dans les sections 4.3 à 4.5 qui portent sur les ressources en matières premières, les émissions de carbone, ainsi que la prévention et la gestion des déchets.
- Sommes-nous en train de diminuer les pressions sur l'environnement dans certains secteurs et certaines catégories de consommation ? Ce point est abordé dans les sections 4.6 à 4.8 qui portent sur l'énergie, les transports et l'industrie. Les tendances agricoles et leur effet sur l'environnement sont quant à elles décrites en détail dans le Chapitre 3.
- Optimisons-nous les bienfaits que nous tirons de l'utilisation de ressources non épuisables mais limitées comme l'eau et la terre ? Ce point est abordé dans les sections 4.9 et 4.10.

4.2 L'utilisation efficace des ressources et la réduction des gaz à effet de serre sont des priorités stratégiques

Ces dernières années, le thème de l'utilisation efficace des ressources et celui d'une société sobre en carbone se sont imposés comme des concepts centraux lors des discussions internationales sur la transition vers une économie verte (OECD, 2014 ; UNEP, 2014). L'importance fondamentale de ces questions pour notre prospérité future est également reflétée dans la planification à moyen et long terme de l'Europe. L'objectif prioritaire du 7ème Programme d'action pour l'environnement (EU, 2013) identifie par exemple la nécessité de « transformer l'Union en une économie efficace dans l'utilisation des ressources, verte, compétitive et à faibles émissions de carbone ».

Au niveau stratégique, la politique de l'Union européenne établit un cadre général pour une politique en matière d'utilisation efficace des ressources et de changement climatique en y incluant toute une variété d'objectifs (non contraignants) à long terme. Par exemple, la Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources (EC, 2011c) intègre une vision pour 2050 dans laquelle « l'économie de l'Union s'est développée en respectant les contraintes de ressources et les limites de la planète, contribuant ainsi à la transformation de l'économie mondiale. ... Toutes les ressources sont gérées de manière durable, des matières premières à l'énergie, l'eau, l'air, la terre et le sol »⁽⁵⁾.

De même, la Feuille de route pour une économie sobre en carbone (EC, 2011a) stipule que d'ici 2050, l'UE doit réduire ses émissions de 80 % sous les niveaux de 1990 grâce à des réductions à l'intérieur de son territoire.

Ces textes sont accompagnés de politiques abordant des pressions environnementales et des secteurs spécifiques. Les objectifs de l'UE pour 2020 sur les émissions de gaz à effet de serre et sur la consommation d'énergie (EC, 2010) en sont des exemples connus. D'autres couvrent le Règlement sur l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH) (EU, 2006), la Directive sur les émissions industrielles (EU, 2010a) et le Livre blanc de la Commission européenne sur les transports (EC, 2011e).

(5) La stratégie thématique de l'UE relative à l'utilisation durable des ressources naturelles (EC, 2005) définit les ressources naturelles en détail, y compris « les matières premières comme les minéraux, la biomasse et les ressources biologiques ; les milieux comme l'air, l'eau et le sol ; les ressources dynamiques comme le vent, la géothermie, les marées et l'énergie solaire ; et l'espace (surface de terre) ».

Un autre ensemble essentiel de politiques doit faciliter l'abandon du modèle linéaire de croissance « acheter-consommer-jeter » vers un modèle circulaire qui extrait le maximum de valeur des ressources en les conservant au sein de l'économie quand le produit arrive en fin de vie. Comme le note la Communication de la Commission européenne, *Vers une économie circulaire : un programme zéro-déchet pour l'Europe* (EC, 2014d), la transition vers une économie circulaire exige des changements dans les chaînes d'approvisionnement, y compris lors de la conception des produits, dans les modèles économiques, les choix de consommation, ainsi que la prévention et la gestion des déchets.

Tableau 4.1 Exemples de politiques de l'UE relatives à l'Objectif 2 du 7ème Programme d'action pour l'environnement

Thème	Stratégies globales	Directives connexes
Général	<p>Une Europe efficace dans l'utilisation des ressources – initiative phare relevant de la stratégie Europe 2020</p> <p>Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources</p> <p>Feuille de route pour une économie sobre en carbone</p>	
Déchets	Stratégie thématique relative à la prévention et au recyclage des déchets	<p>Directive-cadre sur les déchets</p> <p>Directive sur la mise en décharge des déchets</p> <p>Directive sur l'incinération des déchets</p>
Énergie	Communication : « Un cadre d'action en matière de climat et d'énergie pour la période comprise entre 2020 et 2030 »	<p>Directive sur l'efficacité énergétique</p> <p>Directive sur les énergies renouvelables</p>
Transports	Feuille de route pour un espace européen unique des transports	<p>Directive sur la qualité des carburants</p> <p>Directives définissant les normes d'émissions</p>
Eau	Programme de sauvegarde des eaux européennes	Directive-cadre sur l'eau
Conception et Innovation	Plan d'action pour l'éco-innovation	<p>Directives sur l'écoconception</p> <p>Directive sur l'étiquetage énergétique</p> <p>Réglementation Ecolabel</p>

Note : Pour de plus amples détails concernant des politiques spécifiques, veuillez consulter les fiches thématiques du SOER 2015.

4.3 Malgré une utilisation plus efficace des matières premières, la consommation européenne exige toujours des ressources en quantités considérables

Tendances et perspectives : Utilisation mesurée des ressources et matières premières	
	<i>Évolution des tendances sur 5-10 ans</i> : On peut observer quelques exemples de découplage absolu depuis 2000 entre résultats économiques et utilisation des ressources, même si la récession économique en est pour partie la raison principale.
	<i>Perspectives à plus de 20 ans</i> : Les systèmes économiques européens restent très demandeurs en ressources et le retour à la croissance économique pourrait bien inverser les améliorations observées récemment.
Aucun objectif	<i>Progrès dans la réalisation des objectifs</i> : Dans ce domaine, les objectifs sont actuellement purement qualitatifs.
!	<i>Voir également</i> : Fiches thématiques SOER 2015 concernant l'utilisation efficace des ressources, et la consommation.

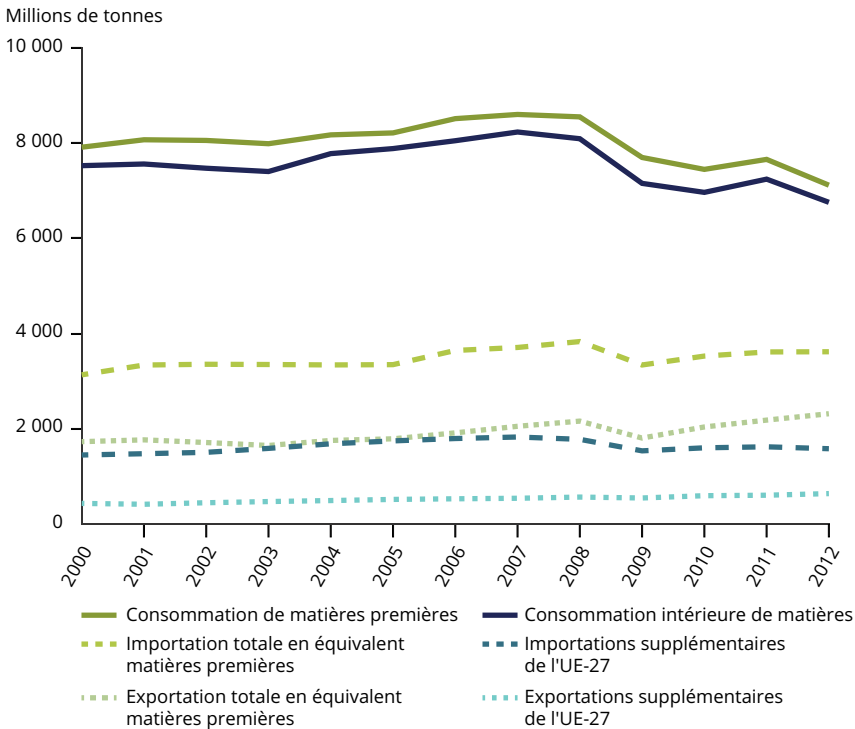
Face à une compétition accrue pour l'accès aux ressources, les politiques européennes ont davantage mis l'accent sur la « dématérialisation » des résultats économiques, autrement dit sur la réduction de la quantité de ressources consommée par l'économie. Ainsi, la Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources (EC, 2011c) souligne les risques qu'engendrerait une augmentation du prix des ressources et les pressions sur les écosystèmes qui résulteraient d'une demande croissante en ressources.

Prolongeant la Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources, l'Union européenne développe actuellement un tableau de bord analysant l'efficacité de l'utilisation des ressources (Eurostat, 2014h), tableau qui présente un ensemble d'indicateurs. Il inclut notamment un indicateur principal sur la « productivité des ressources » – le rapport du résultat économique (Produit Intérieur Brut) à la consommation intérieure de matières (CIM). La CIM représente la quantité de matières premières directement utilisée par une économie, tant les matières extraites sur le territoire que le flux entrant net de matières premières venant d'ailleurs.

Comme le note la Commission européenne (EC, 2014j), cet indicateur PIB/CIM présente plusieurs défauts. Il agrège différentes ressources en fonction de leur poids, ne prenant pas en compte leurs énormes différences au niveau de la rareté, de la valeur ou des impacts environnementaux associés. Il donne également une image déformée de la demande en ressources extérieures car il ne comptabilise que les importations nettes de ressources au lieu d'englober les matières premières consommées pour la production de ces importations.

Conscient de ces limitations, Eurostat a développé des estimations de la consommation de matières premières (CMP) pour l'UE-27, estimations quelquefois décrites comme « empreinte matérielle ». La CMP fournit une image beaucoup plus complète du lien entre l'utilisation des ressources et la consommation européenne car elle convertit les importations et les exportations en « équivalent matière première », qui estime les matières premières utilisées pour produire les biens échangés. Comme le montre la figure 4.2, cette conversion entraîne une augmentation substantielle de l'utilisation des ressources associées au commerce extérieur de l'UE, même si l'impact global sur la consommation totale des ressources de l'UE est assez faible.

Figure 4.2 Consommation domestique de matières de l'UE-27 et consommation de matières premières entre 2000 et 2012



Note : Les données consommation de matières premières ne sont disponibles que pour l'UE-27. Pour assurer une comparabilité, les données consommation intérieure de matières couvrent les mêmes pays.

Source : Eurostat, 2014d, 2014e.

Malgré leurs limitations, la CDM et la CMP nous donnent une indication utile sur l'échelle physique de l'économie. Comme le montre la figure 4.2, la consommation en ressources de l'UE a bien diminué pendant la période 2000–2012, même si la crise financière de 2008 et les récessions économiques qui ont suivi ont clairement contribué à cette tendance en Europe.

Contrairement à la baisse observée de consommation des matières premières, le PIB de l'UE-28 a augmenté de 16 % entre 2000 et 2012. Par conséquent, la productivité des ressources de l'UE-28 a augmenté de 29 %, passant de 1,34 EUR/kg de ressources utilisées en 2000 à 1,74 EUR/kg en 2012. Malgré ces récentes améliorations de la productivité des ressources, les modes de consommation européens restent très intensifs en ressources naturelles comparés aux standards mondiaux.

D'autres estimations de l'utilisation européenne des ressources présentent par ailleurs une image moins optimiste de ces gains d'efficacité. Par exemple, Wiedmann et al. (2013) ont calculé que l'empreinte matérielle de l'UE-27 s'est accrue parallèlement au PIB pendant la période 2000–2008. Ce résultat pose la question de la consommation en ressources induite par le mode de vie européen. L'amélioration apparente de l'utilisation efficace peut s'expliquer au moins partiellement par la délocalisation de l'extraction des matières premières et de la production dans d'autres parties du globe.

4.4 La gestion des déchets s'améliore, mais l'Europe est encore loin d'une économie circulaire

Tendances et perspectives : Gestion des déchets

Évolution des tendances sur 5-10 ans : Moins de déchets sont mis en décharge grâce à la diminution de la production de certains déchets, un recyclage accru et une plus grande utilisation des déchets pour la récupération d'énergie.

Perspectives à plus de 20 ans : La production totale de déchets est encore élevée, même si la mise en place des programmes de prévention des déchets pourrait permettre de la diminuer.

- *Progrès dans la réalisation des objectifs* : Des succès obtenus pour certains flux de déchets, mais les progrès restent mitigés dans l'ensemble des pays pour atteindre les objectifs de recyclage et de mise en décharge.

! *Voir également* : Fiches thématiques SOER 2015 concernant l'utilisation efficace des ressources, et la consommation.

La notion d'une « économie circulaire sans gaspillage » (EU, 2013) est au cœur des efforts destinés à renforcer l'efficacité de l'utilisation des ressources. La prévention, la réutilisation et le recyclage des déchets permettent à la société d'extraire le maximum de valeur des ressources utilisées et d'adapter la consommation aux besoins réels.

Ce faisant, cette bonne gestion réduit la demande en ressources primaires et réduit par conséquent la consommation d'énergie et les impacts sur l'environnement.

Améliorer la prévention et la gestion des déchets demande des mesures s'inscrivant tout au long du cycle de vie des produits, et pas seulement à la marge lors de leur fin de vie. Des paramètres comme la conception et le choix des matériaux jouent un rôle essentiel dans le calcul de la durée de vie utile d'un produit et de ses possibilités de réparation, de réutilisation des pièces ou de recyclage.

L'UE a mis en place de nombreuses politiques et objectifs relatifs aux déchets depuis 1990, allant de mesures ciblant spécifiquement certains flux de déchets et options de traitement jusqu'à des instruments plus larges comme la Directive-cadre sur les déchets (EU, 2008b). Ces mesures sont accompagnées d'une législation sur les produits comme la Directive sur l'écoconception (EU, 2009c) et la réglementation relative au label écologique (EU, 2010b), qui doivent influencer tant les choix de production que de consommation.

Comme indiqué dans la Directive-cadre sur les déchets, la logique globale qui oriente la politique de l'UE en matière de déchets est une hiérarchisation privilégiant la prévention des déchets, puis la préparation pour une réutilisation, le recyclage, la récupération d'énergie, et enfin la mise en décharge comme option la moins souhaitable. De ce point de vue, l'évolution de la production et de la gestion des déchets en Europe est largement positive. Bien que certaines lacunes dans les données et certaines différences nationales au niveau des méthodes d'estimation puissent introduire quelques incertitudes, la production de déchets a bel et bien diminué en Europe. La production de déchets de l'UE-28 par habitant (hors déchets minéraux) a diminué de 7 % sur la période 2004–2012, passant de 1 943 kg/personne à 1 817 kg/personne (Eurostat, 2014c).

Les données disponibles indiquent un certain découplage de la production de déchets rapportée à la production économique dans le secteur manufacturier et dans celui des services, ainsi qu'à la dépenses des ménages pendant la phase de consommation. La génération de déchets municipaux par habitant a diminué de 4 % entre 2004 et 2012 pour tomber à 481 kg par habitant.

Au-delà de la simple génération de déchets, on observe également des signes d'amélioration dans la gestion de ces déchets en Europe. Entre 2004 et 2010, l'UE-28, l'Islande et la Norvège ont réduit de manière significative la quantité de déchets mis en décharge, passant de 31 % de la quantité totale de déchets produits (hors déchets

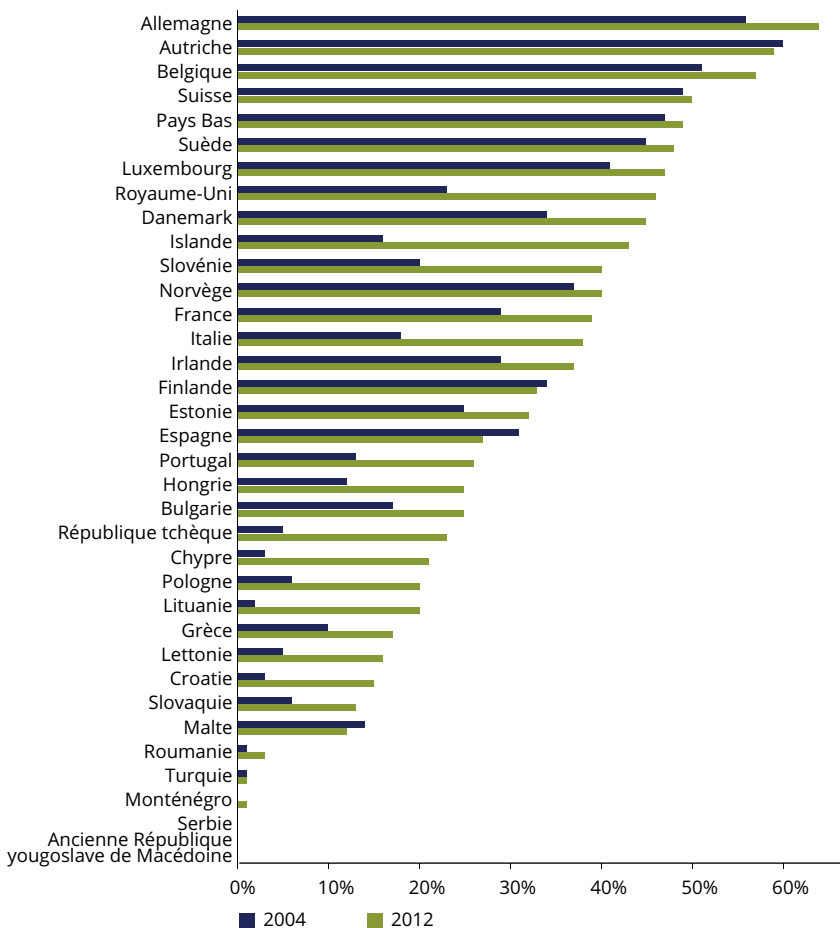
minéraux, de combustion, animaux et végétaux) à 22 %. Ce bon chiffre est en partie le résultat de l'amélioration du taux de recyclage des déchets municipaux, qui est passé de 28 % en 2004 à 36 % en 2012.

Cette amélioration de la gestion des déchets a permis de réduire les pressions environnementales associées aux déchets comme la pollution par incinération ou la mise en décharge. Elle a également permis d'atténuer les pressions associées à l'extraction et à la transformation de ressources primaires. L'AEE estime que cette meilleure gestion des déchets municipaux dans l'UE-27, en Suisse et en Norvège, a permis de réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'environ 57 millions de tonnes d'équivalent CO₂ sur la période 1990–2012, la plus grande partie de cette réduction ayant été obtenue depuis l'an 2000. Les deux principaux facteurs responsables de ce bon résultat sont la réduction des émissions de méthane dans les décharges et le recyclage accru des produits.

Pour certains types d'entre eux, les matériaux recyclés satisfont une part non négligeable de la demande européenne. Ils ont représenté par exemple près de 56 % de la production d'acier dans l'UE-27 ces dernières années (BIR, 2013). Pourtant, les grandes différences de recyclage à travers l'Europe (illustrées pour les déchets municipaux dans la Figure 4.3) montrent qu'il existe encore des opportunités significatives d'amélioration dans de nombreux pays. De meilleures technologies dans cette filière, de meilleures infrastructures et bien sûr un meilleur taux de récupération devraient permettre de réduire encore les pressions environnementales et la dépendance de l'Europe vis-à-vis des importations de ressources, y compris de matériaux très critiques (EEA, 2011a). D'un autre côté, la surcapacité en installations d'incinération dans certains pays représente un défi concurrentiel pour le recyclage, rendant plus difficile sa priorisation dans la hiérarchie de gestion des déchets (ETC/SCP, 2014).

Malgré ces progrès récents dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets, la production de déchets par l'UE reste conséquente et la performance relative aux objectifs politiques est mitigée. L'UE semble progresser en direction de ses objectifs 2020 qui sont de faire baisser la quantité de déchets produits par habitant. Leur gestion doit cependant être modifiée de manière radicale si l'on veut éliminer complètement la mise en décharge de déchets recyclables ou récupérables. De même, de nombreux États membres devront faire un effort extraordinaire pour atteindre l'objectif de recyclage de 50 % d'un certain nombre de déchets municipaux d'ici 2020 (EEA, 2013l, 2013m).

Figure 4.3 Évolution du pourcentage de recyclage des déchets municipaux dans les pays européens, 2004 à 2012



Note : Le taux de recyclage est calculé comme le pourcentage de déchets municipaux qui est recyclé ou mis en compost. Les changements dans la méthode de rapportage signifient que les données 2012 ne sont pas totalement comparables avec les données 2004 pour l'Autriche, Malte, la Slovaquie et l'Espagne. Les données 2005 sont utilisées pour la Pologne pour des raisons méthodologiques. Pour des raisons de disponibilité des données, les données pour l'Islande sont de 2003 ; 2007 pour la Croatie ; 2006 pour la Serbie. Pour l'Ancienne République yougoslave de Macédoine, les données 2008 ont été utilisées pour 2004, et 2001 pour 2012.

Source : Centre de données Eurostat sur les déchets.

4.5 La transition vers une société sobre en carbone nécessite de plus grandes réductions des émissions de gaz à effet de serre

Tendances et perspectives : Atténuation des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique	
	<i>Évolution des tendances sur 5-10 ans</i> : L'UE a réduit ses émissions de gaz à effet de serre de 19,2 % sous les niveaux de 1990 tout en accroissant son PIB de 45 %, réduisant ainsi de moitié son « intensité d'émissions ».
	<i>Perspectives à plus de 20 ans</i> : Les projections concernant les réductions des émissions de gaz à effet de serre de l'UE résultant des politiques mises en œuvre restent insuffisantes pour amener l'UE sur la voie de son objectif de décarbonation d'ici 2050.
	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <i>Progrès dans la réalisation des objectifs</i> : L'UE est en voie de surpasser ses objectifs internationaux et intérieurs pour 2020 mais elle ne l'est pas pour ceux de 2030 et 2050.
	! <i>Voir également</i> : Fiche thématique SOER 2015 concernant l'atténuation du changement climatique

Afin d'éviter « des interférences dangereuses avec le système climatique », la communauté internationale s'est mise d'accord pour limiter la hausse globale moyenne des températures de 2°C par rapport à celle prévalant à l'ère préindustrielle (UNFCCC, 2011). Conformément aux préconisations du Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat concernant l'action des pays développés pour atteindre cet objectif, l'UE a décidé de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 80 à 95 % en-deçà des niveaux de 1990 d'ici 2050 (EC, 2011a).

Afin de parvenir à cet objectif global, les pays européens ont adopté un certain nombre de mesures, y compris les engagements internationaux signés dans le cadre du protocole de Kyoto. Pour 2020, l'Union européenne a décidé unilatéralement de réduire ses émissions d'au moins 20 % par rapport aux niveaux de 1990 (EC, 2010).

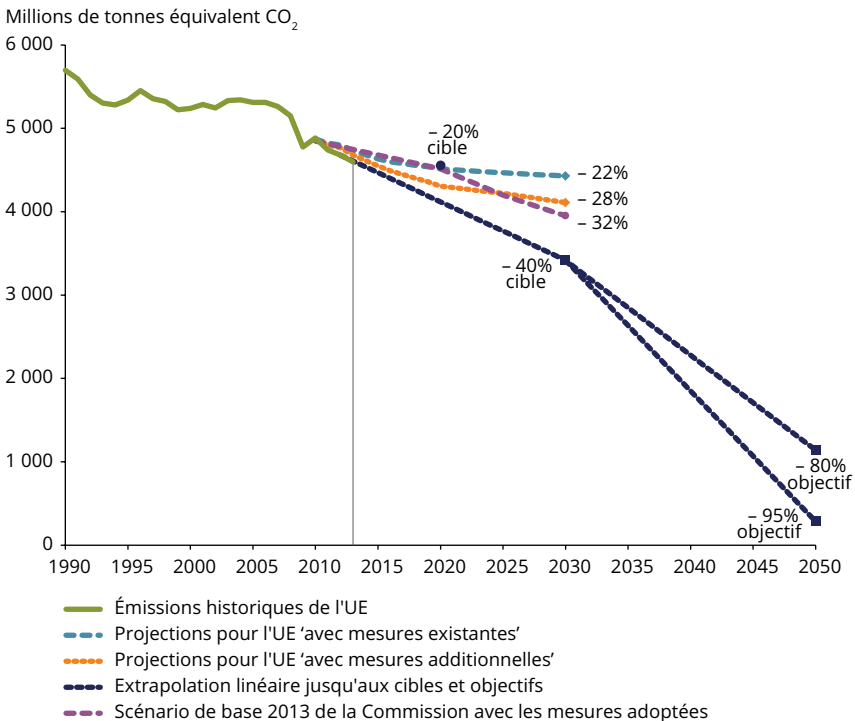
Ces deux dernières décennies, l'UE a fait des progrès considérables dans le découplage de ses émissions de gaz à effet de serre par rapport à la croissance économique. Les émissions de gaz à effet de serre de l'UE-28 ont diminué de 19 % sur la période 1990-2012, malgré un accroissement de population et une expansion du PIB de 45 %. De ce fait, les émissions de gaz à effet de serre par euro de PIB ont chuté de 44 % sur la période. Les émissions de l'UE par habitant ont baissé de 11,8 tonnes équivalent CO₂ en 1990 à 9 tonnes en 2012 (EEA, 2014h ; EC, 2014a ; Eurostat, 2014g).

Les tendances macroéconomiques et les initiatives politiques ont toutes deux contribué à cette réduction des émissions. La restructuration économique de l'Europe de l'Est dans les années 1990 a également joué un rôle, en particulier par la fermeture d'usines très polluantes dans les secteurs énergétiques et industriels et l'évolution des pratiques agricoles.

Plus récemment, la crise financière et les problèmes économiques qu'elle a engendrés en Europe ont certainement contribué à une forte baisse des émissions (Figure 4.4), bien que l'analyse de l'AEE indique que cette contraction économique n'a représenté qu'une petite moitié de la baisse observée entre 2008 et 2012 (EEA, 2014x). Sur la période 1990–2012, la politique climatique et énergétique a eu un impact majeur sur les émissions de gaz à effet de serre, stimulant une utilisation plus efficace de l'énergie et la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique des pays européens.

Le succès de l'UE dans la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre se reflète dans les progrès effectués vers ses objectifs politiques dans ce domaine. La moyenne des émissions totales de l'UE-15 sur la période 2008–2012 était de 12 % inférieure à

Figure 4.4 Évolution des émissions de gaz à effet de serre (1990–2012), projections pour 2030 et objectifs pour 2050



Source : EEA, 2014w.

celle de l'année de référence pour le protocole de Kyoto ⁽⁵⁾, l'UE a donc pu atteindre son objectif de réduction de 8 % établi pour la première période d'engagement du protocole. L'UE-28 est d'ores et déjà très près d'atteindre son objectif unilatéral de réduction de 20 % pour 2020 et se trouve bien placée pour satisfaire son engagement d'une réduction moyenne de 20 % par rapport à l'année de référence, établi pour l'ensemble de la seconde période d'engagement du protocole de Kyoto (2013–2020).

Malgré ces progrès, l'UE reste loin de la réduction de 80 à 95 % nécessaire d'ici 2050. Selon les projections des États membres, les mesures existantes permettraient seulement de réduire les émissions de l'UE-28 d'un point de pourcentage entre 2020 et 2030, donc à 22 % en deçà des niveaux de 1990. La mise en place des mesures additionnelles prévues actuellement porterait cette réduction à 28 %. La Commission européenne estime que la mise en place intégrale du paquet Climat Énergie pour 2020 permettrait de réduire les émissions de 32 % en dessous des niveaux de 1990 d'ici 2030 (Figure 4.4).

Ces projections impliquent que les mesures existantes seront insuffisantes pour atteindre la réduction de 40 % d'ici 2030, seuil proposé par la Commission européenne comme étant le minimum nécessaire pour rester en course pour l'objectif de 2050 (EC, 2014c).

L'estimation des émissions associées à la consommation européenne (y compris les émissions de gaz à effet de serre « intégrées » dans les échanges commerciaux nets) montrent que la demande européenne génère également des émissions dans d'autres parties du monde. Les estimations basées sur la base de données mondiale WIOD (World Input-Output Database) indiquent qu'en 2009, les émissions de CO₂ associées à la consommation de l'UE-27 équivalaient à 4 407 millions de tonnes, soit une quantité 2 % supérieure à celle de 1995 (EEA, 2013g). En comparaison, les estimations nationales officielles transmises à la CCNUCC, basées sur la production, s'élèvent à 4 139 millions de tonnes, soit une quantité inférieure de 9 % à celle de 1995. Pour des informations plus détaillées concernant la contribution de l'Europe aux émissions mondiales, veuillez vous référer à la section 2.3.

Ces données montrent que, pour atteindre ses objectifs d'ici 2050 et contribuer pleinement à l'objectif mondial d'une hausse des températures limitée à 2°C, l'UE devra accélérer la mise en œuvre de nouvelles politiques, tout en restructurant la manière dont elle satisfait à ses besoins énergétiques, alimentaires, de transport et de logement.

(5) Dans le cadre du Protocole de Kyoto, le niveau d'émission de gaz à effet de serre de « l'année de référence » est le point de départ pertinent pour le suivi des progrès vers les objectifs nationaux. Les niveaux de l'année de référence sont calculés principalement à partir des niveaux d'émissions de l'année 1990.

4.6 La diminution de la dépendance aux combustibles fossiles pourrait permettre de réduire les émissions nocives et de renforcer la sécurité énergétique

Tendances et perspectives : Consommation énergétique et utilisation des combustibles fossiles

Évolution des tendances sur 5-10 ans : Les énergies renouvelables ont crû de manière significative au sein de l'Union européenne, et l'utilisation de l'énergie a gagné en efficacité.

Perspectives à plus de 20 ans : Les combustibles fossiles continuent de dominer la production énergétique de l'UE. Transformer notre système énergétique pour le rendre compatible avec l'environnement demande des investissements conséquents.

- ☑ *Progrès dans la réalisation des objectifs* : L'UE est en passe d'atteindre son objectif de 20 % d'énergies renouvelables d'ici 2020 et celui de 20 % d'efficacité énergétique pour la même année.

! *Voir également* : Fiches thématiques SOER 2015 concernant l'énergie et l'atténuation du changement climatique.

Bien qu'elle soit essentielle à notre mode vie moderne et notre niveau de vie, la production d'énergie est à l'origine de nuisances considérables pour l'environnement et le bien-être humain. Comme dans d'autres régions du monde, les combustibles fossiles dominent le système énergétique européen, représentant plus des trois quarts de la consommation énergétique des 33 pays membres de l'AEE en 2011 et près de 80 % des émissions de gaz à effet de serre (EEA, 2013i).

Réduire la dépendance de l'Europe vis-à-vis des combustibles fossiles – en réduisant sa consommation d'énergie et en basculant vers des sources d'énergie alternatives – est indispensable si nous voulons atteindre les objectifs climatiques de l'UE d'ici 2050. Cette transformation apporterait également des avantages substantiels d'un point de vue économique, environnemental et social. Les combustibles fossiles sont responsables de la plupart des émissions polluantes comme les oxyde de soufre (SO_x), les oxydes d'azote (NO_x) ou les particules. En outre, la dépendance croissante de l'Europe vis-à-vis des importations de combustibles fossiles la rend vulnérable face aux contraintes d'approvisionnement et à la volatilité des prix, au regard particulièrement de la demande croissante en énergie des économies au développement rapide dans le Sud et l'Est asiatique. En 2011, 56 % de tous les combustibles fossiles consommés dans l'Union européenne étaient importés, contre 45 % en 1990.

Pour répondre à ces préoccupations, l'UE s'est engagée à réduire sa consommation d'énergie de 20 % d'ici 2020 par rapport aux projections dans l'hypothèse d'une politique inchangée. Cet engagement se traduit par une réduction relative de 12 % par rapport à sa consommation de 2010 (EU, 2012). L'UE a également l'intention

d'augmenter la part des énergies renouvelables jusqu'à 20 % de sa consommation d'énergie d'ici 2020, dont 10 % dans le secteur des transports (EU, 2009a).

Les chefs d'États et de gouvernements européens ont adopté de nouveaux objectifs pour 2030 : réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % par rapport à 1990, accroître la part des énergies renouvelables pour atteindre au moins 27 % de la consommation finale d'énergie et réduire la consommation d'énergie d'au moins 27 % par rapport aux projections suivant un scénario basé sur l'absence de nouvelles politiques (European Council, 2014).

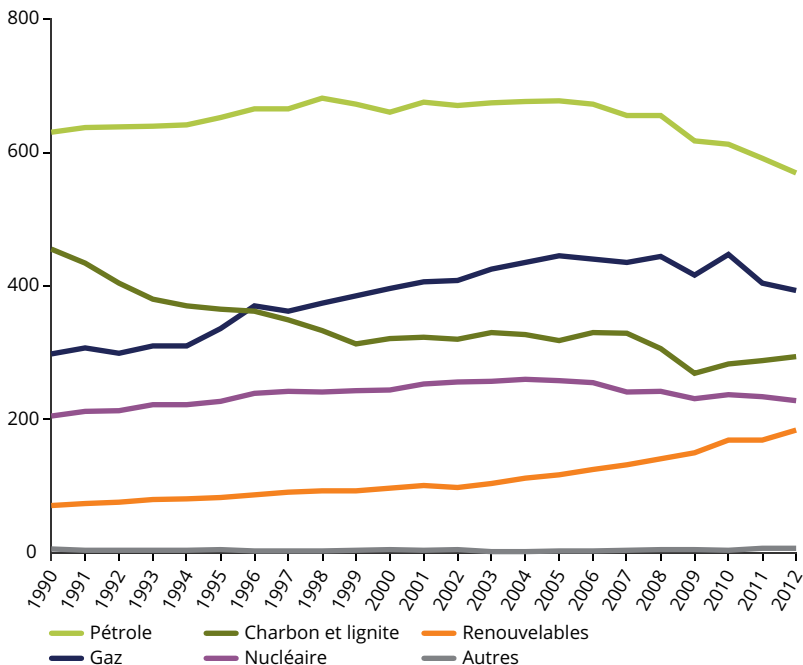
L'UE a déjà connu quelques succès dans le découplage entre consommation d'énergie et rendement économique. En 2012, la consommation intérieure brute d'énergie de l'Union européenne était en effet supérieure de seulement 1 % à celle de 1990, alors que le rendement économique a crû de 45 % sur la période. Bien que la crise économique de ces dernières années ait réduit la demande en énergie, les politiques et les actions prises par l'Europe ont également joué un rôle clé. Pour ce qui concerne l'avenir, l'analyse des plans nationaux d'action en matière d'efficacité énergétique montre que la mise en œuvre et l'exécution intégrales des politiques nationales en matière d'énergétique devraient permettre à l'UE d'atteindre son objectif 2020 (EEA, 2014w).

Concernant le mix énergétique, l'UE demeure fortement dépendante des combustibles fossiles même si leur contribution à la consommation intérieure brute d'énergie a diminué, passant de 83 % en 1990 à 75 % en 2012. Cette baisse est à mettre en parallèle avec l'accroissement des énergies renouvelables qui représentaient 11 % de la consommation intérieure brute d'énergie en 2012, alors qu'elles n'en représentaient que 4 % en 1990 (Figure 4.5). L'UE est par conséquent bien placée pour atteindre ses objectifs 2020 dans le domaine des énergies renouvelables qui doivent compter, rappelons-le, pour 20 % de la consommation intérieure brute d'énergie (EEA, 2013n).

Assurer une transformation économiquement efficace du système énergétique européen requiert un large ensemble d'actions portant sur l'offre et la demande à l'échelle continentale. Du côté de l'offre, rompre la prédominance persistante des combustibles fossiles demande un engagement fort pour améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'énergie, déployer les énergies renouvelables et un contrôle permanent de la compatibilité climatique et environnementale des projets dans le secteur de l'énergie. Des investissements substantiels et une modification de la réglementation seront nécessaires pour intégrer les réseaux de transport de l'énergie et favoriser la croissance des énergies renouvelables. Du côté de la demande, une modification fondamentale de l'utilisation de l'énergie par la société est absolument nécessaire. Compteurs intelligents, incitations économiques appropriées, accès au financement pour les ménages, appareils économes en énergie et normes de haute performance pour les bâtiments pourront tous y contribuer.

Figure 4.5 Consommation intérieure brute d'énergie par source de combustible (UE-28, Islande, Norvège et Turquie), 1990-2012

Millions de tonnes équivalent pétrole



Note: Les pourcentages suivants correspondent à la proportion de la consommation totale d'énergie intérieure par source d'énergie : 34 % pour le pétrole, 23 % pour le gaz, 18 % pour le charbon et la lignite, 14 % pour le nucléaire, 11 % pour les renouvelables, 0 % pour autres.

Source: EEA, 2014v.

4.7 L'augmentation de la demande de transport affecte notre santé et l'environnement

Tendances et perspectives : Demande de transport et impacts environnementaux

Évolution des tendances sur 5-10 ans : La crise économique a réduit la demande de transport et diminué les émissions polluantes et celles de gaz à effet de serre, mais le secteur des transports continue d'avoir des effets nocifs.

Perspectives à plus de 20 ans : Certains effets relatifs aux transports diminuent, mais la mise en place d'un système de mobilité durable exige l'introduction plus rapide de mesures permettant d'en contrôler les impacts.

- *Progrès dans la réalisation des objectifs* : Progrès significatifs vers les objectifs d'efficacité et de réduction des gaz à effet de serre à court terme, mais beaucoup reste encore à faire pour atteindre les objectifs à long terme.

! *Voir également* : Fiche thématique SOER 2015 concernant le transport.

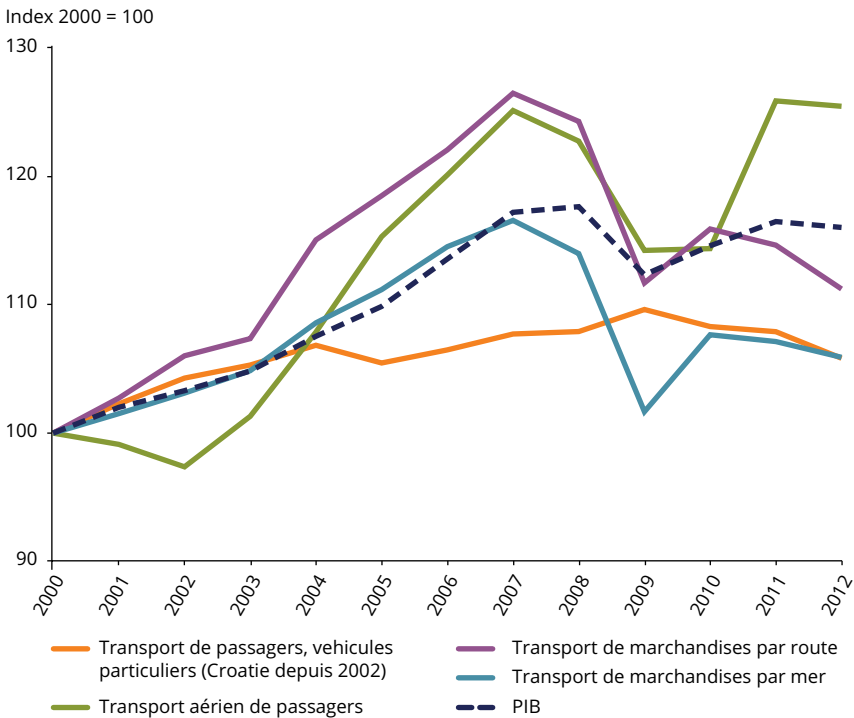
La demande européenne de transport a augmenté parallèlement au PIB au cours des dernières années, reflétant l'interdépendance étroite entre les transports d'une part et le développement économique d'autre part. Bien que plusieurs modes de transport aient légèrement diminué depuis 2007 comparé à leurs pics d'avant la crise économique, le transport aérien a lui atteint un record historique en 2011 (Figure 4.6).

Les différents systèmes de transport entraînent également des coûts pour la société en termes de pollution atmosphérique et de pollution sonore (voir sections 5.4 et 5.5), d'émissions de gaz à effet de serre (section 4.5) et de morcellement du paysage (sections 3.4 et 4.10). Les effets nocifs pour la santé et l'environnement générés par les transports peuvent être combattus de trois manières différentes : **éviter** les transports inutiles ; **basculer** ceux qui sont nécessaires d'un mode néfaste pour l'environnement à des modes de transport plus écologiques ; et **améliorer** la performance environnementale de tous les modes de transport, y compris en améliorant l'efficacité dans l'utilisation des infrastructures.

Les actions de l'Europe destinées à réduire les émissions générées par les transports se sont plutôt axées sur cette dernière approche : améliorer l'efficacité. On peut citer les normes qualité des carburants ; les limites d'émissions d'échappement pour les polluants atmosphériques et le dioxyde de carbone (CO₂) ; l'inclusion du secteur des transports dans les limites d'émissions nationales de certains polluants atmosphériques (EU, 2001b) et dans le périmètre de la décision de l'UE relative au partage de l'effort pour les gaz à effet de serre (EU, 2009b).

Ces mesures ont permis d'obtenir quelques succès. L'introduction de nouvelles technologies comme les convertisseurs catalytiques ont par exemple grandement réduit la pollution du transport routier. Les États membres font également des progrès vers l'objectif consistant à fournir, d'ici 2020, 10 % de l'énergie consommée par les transports dans chaque pays par des sources renouvelables. Les émissions de CO₂ par km des véhicules neufs sont également en baisse, conformément aux objectifs fixés par l'Union européenne (EU, 2009d).

Figure 4.6 Croissance de la demande de transport par mode (kms) et PIB, UE-28



Source : D'après EC, 2014a et Eurostat, 2014b.

Cette amélioration de l'efficacité ne permettra néanmoins pas de répondre à toutes les préoccupations environnementales, en partie parce que les gains d'efficacité sont souvent compensés par une augmentation de la demande (Encadré 4.2). Le secteur des transports, y compris le transport transfrontalier, est le seul de l'UE à avoir augmenté ses émissions de gaz à effet de serre depuis 1990 ; il représentait 24 % des émissions totales en 2012. Le trafic routier constitue également la principale source de bruit si l'on prend en compte le nombre de personnes exposées à des niveaux dangereux, le rail et l'avion contribuant également à exposer la population à cette nuisance.

Parallèlement à l'augmentation du trafic routier, le développement des véhicules diesel contribue également aux problèmes de qualité de l'air. Ce phénomène est lié aux caractéristiques de type de véhicules qui émettent généralement plus de particules et d'oxydes d'azote que les voitures à essence mais moins de dioxyde de carbone, bien que certaines données récentes indiquent que cette différence s'amenuise (EEA, 2014). Par ailleurs, les émissions de NO_x des véhicules diesel en condition de conduite réelle dépassent souvent les limites des cycles d'essais spécifiées dans les normes d'émission Euro, un problème qui touche également les valeurs officielles de consommation de carburant et d'émissions de CO_2 .

Le développement de véhicules fonctionnant avec des carburants alternatifs pourrait certainement réduire la charge que fait peser le système de transport sur notre environnement. Cette solution nécessitera cependant de très gros investissements en termes d'infrastructures (que ce soit dans les transports ou l'énergie) et le remplacement de systèmes à carburants fossiles bien ancrés. Par ailleurs, elle ne résoudra pas les autres problèmes comme la congestion automobile, la sécurité routière, les niveaux de bruit et l'utilisation des terres.

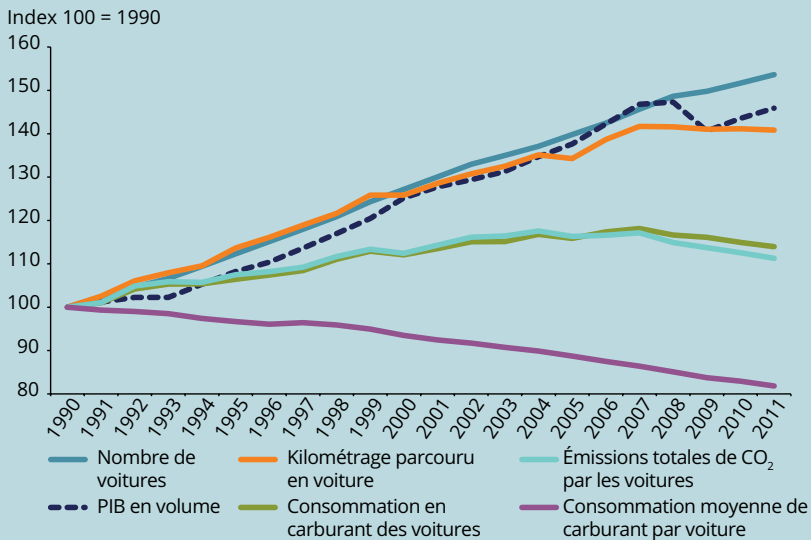
Pour toutes ces raisons, la manière dont l'Europe transporte passagers et marchandises devra évoluer de manière plus radicale. Il est encourageant de constater des indications d'un changement culturel, loin de notre façon d'utiliser les voitures dans les pays industrialisés, particulièrement parmi les jeunes générations (Goodwin, 2012). Parallèlement, l'utilisation du vélo, le covoiturage ou l'usage des transports publics deviennent de plus en plus populaires.

Encadré 4.2 Améliorer l'efficacité du transport routier engendre des gains environnementaux limités

Améliorer l'efficacité s'avère souvent insuffisant pour garantir une baisse des pressions environnementales. Les gains technologiques peuvent être contrebalancés par des changements de mode de vie ou par une consommation accrue, en partie parce que ces améliorations tendent justement à rendre un produit ou un service moins onéreux. Ce phénomène est connu sous le terme d'« effet rebond ». Cette tendance apparaît clairement dans le secteur des transports. Bien que les caractéristiques des véhicules en termes d'efficacité de consommation de carburant ou d'émissions se soient régulièrement améliorées sur la période 1990–2009, la croissance rapide de la motorisation et des kilomètres parcourus ont compensé ces améliorations potentielles. Le récent déclin des distances parcourues et de la consommation de carburant est clairement lié aux problèmes économiques rencontrés depuis 2008.

Le Livre Blanc de la Commission européenne sur les transports (EC, 2011e) préconise une réduction des émissions de CO₂ dans ce domaine d'au moins 60 % d'ici 2050 par rapport à l'année 1990. Pour obtenir cette réduction, le potentiel le plus important réside probablement dans l'utilisation de nouvelles technologies. Cependant, comme les courbes de la Figure 4.7 l'illustrent parfaitement, les solutions techniques n'apportent pas toujours la réduction espérée des pressions environnementales. La mise en place d'un système de transport susceptible de maximiser les avantages sociaux et économiques tout en minimisant les dommages à l'environnement et aux populations exige une approche intégrée abordant à la fois la production et la consommation.

Figure 4.7 Consommation de carburant et efficacité, voitures particulières, de 1990 à 2011



Source : Base de données Odyssee (Enerdata, 2014) et EC (2014a).

4.8 Les émissions de polluants industriels ont certes diminué mais sont encore chaque année à l'origine de dommages considérables

Tendances et perspectives : Pollution industrielle de l'air, du sol et de l'eau	
	<i>Évolution des tendances sur 5-10 ans</i> : Un découplage absolu s'opère entre la production industrielle et les émissions industrielles.
	<i>Perspectives à plus de 20 ans</i> : Les émissions industrielles devraient poursuivre leur baisse, mais leur nocivité pour l'environnement et la santé humaine reste considérable.
□	<i>Progrès dans la réalisation des objectifs</i> : D'importants progrès dans la mise en œuvre des meilleures pratiques disponibles. Le cadre politique dans ce secteur a été renforcé par la Directive relative aux émissions industrielles, qui reste toutefois à mettre en œuvre intégralement.
!	<i>Voir également</i> : Fiches thématiques SOER 2015 concernant l'industrie ; la pollution de l'air ; les sols et la qualité des cours d'eau.

Tout comme les secteurs de l'énergie et des transports, celui de l'industrie en Europe affiche un mélange complexe d'avantages et de coûts pour la société. Outre la production de biens et de services, ce secteur génère beaucoup d'emplois, de salaires et de recettes fiscales. Mais l'industrie contribue aussi de manière significative à l'émission de nombreux polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre, ce qui en fait une source de graves préjudices pour l'environnement et la santé humaine.

Les politiques de l'UE, telles que la Directive sur la prévention et la réduction intégrées de la pollution (EU, 2008a) et des directives connexes, ont joué un rôle important ces dernières décennies dans la limitation des effets nocifs pour l'environnement générés par la production industrielle. Plus récemment, les obligations de l'industrie ont été rassemblées dans la nouvelle Directive relative aux émissions industrielles (EU, 2010a), qui établit des exigences pour quelque 50 000 grandes installations industrielles, afin d'éviter ou de réduire leurs émissions et leurs déchets.

En termes de changement climatique, la mesure la plus importante à destination de l'industrie est le Système communautaire d'échange de quotas d'émission (EU, 2003, 2009b) (Encadré 4.3). Ce système d'échange porte sur les émissions de gaz à effet de serre de plus de 12 000 installations de production d'électricité, de fabrication ou industrielles dans 31 pays. Il couvre également les émissions de gaz à effet de serre d'environ 1 300 exploitants d'aéronefs, couvrant au total environ 45 % des émissions de gaz à effet de serre de l'UE. Les émissions de gaz à effet de serre couverts par le Système communautaire d'échange de quotas d'émission ont diminué de 19 % entre 2005 et 2013.

Encadré 4.3 Le système communautaire d'échange de quotas d'émission

Le système d'échange d'émissions de l'UE est un outil pour améliorer une utilisation efficace des ressources, offrant un moyen d'accroître le rendement économique dans les limites des écosystèmes. Il fonctionne en établissant une limite pour les émissions de gaz à effet de serre dans différents secteurs et permet aux participants d'échanger leurs droits individuels d'émissions, créant ainsi des incitations pour que les réductions d'émissions soient générées là où elles sont les moins chères.

Bien que le système d'échange d'émissions de l'UE ait effectivement permis de réduire les émissions de gaz à effet de serre, il a été critiqué dernièrement car il n'encourageait pas suffisamment les investissements sobres en carbone. Cet état de fait est principalement dû aux difficultés économiques non anticipées de l'Europe depuis 2008, qui ont contribué à la faible demande de quotas d'émission. Un excédent important de quotas s'est donc accumulé sur le marché, affectant les prix du carbone.

Comme première mesure de réponse, la Directive correspondante a été modifiée en décembre 2013, permettant le report de la mise aux enchères de 900 millions de tonnes de quotas de 2014–2016 à 2019–2020. De plus, en janvier 2014, la Commission a proposé d'établir une réserve de stabilité du marché pour rendre le système d'échange plus fiable et s'assurer qu'il continue à engendrer des réductions d'émissions rentables (EC, 2014h).

Les émissions industrielles européennes de polluants et de gaz à effet de serre ont largement diminué depuis 1990 alors que la production économique par secteur a, elle, augmenté (Figure 4.8). Les réglementations environnementales comme celle de la Directive des grandes installations de combustion (Directive GIC) de l'UE (EU, 2001a) ont, de ce point de vue, facilité cette réduction. D'autres paramètres ont favorisé la réduction des émissions, comme par exemple une utilisation plus efficace de l'énergie, le changement du mix énergétique, les technologies de réduction de la pollution en fin de chaîne, le déplacement de certaines productions lourdes fortement polluantes et la participation des entreprises à certains programmes volontaires de réduction de leurs impacts environnementaux.

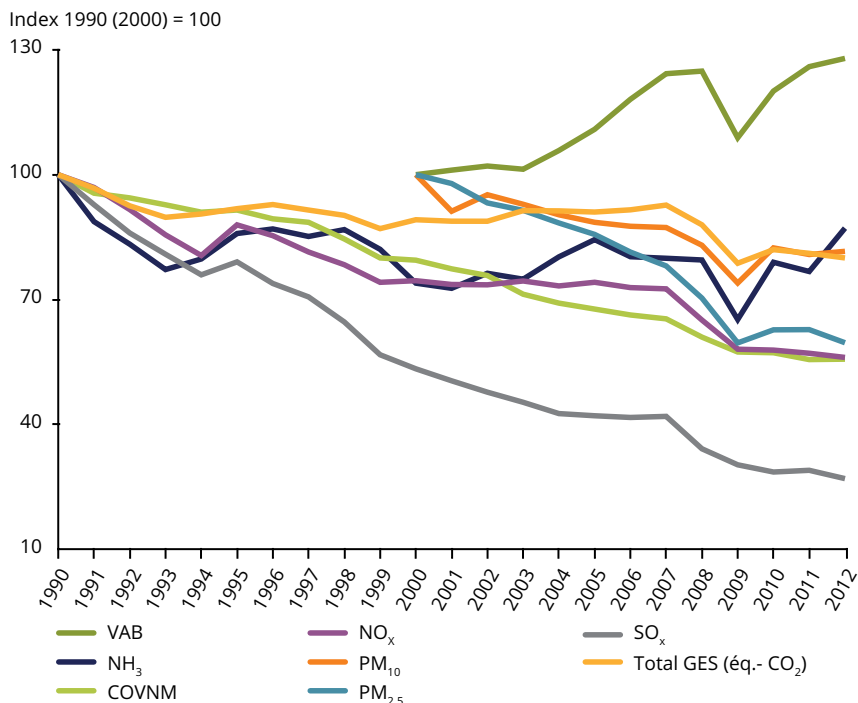
Malgré les améliorations illustrées par la Figure 4.8, l'industrie contribue toujours de manière significative aux émissions européennes de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre. En 2012, l'industrie représentait 85 % des émissions de dioxyde de soufre (SO₂), 40 % des émissions d'oxydes d'azote (NO_x), 20 % des émissions de particules fines (PM_{2,5}) et de composés organiques volatils non méthaniques, et 50 % des émissions de gaz à effet de serre dans les 33 pays de l'AEE (EEA, 2014b, 2014h).

Les coûts générés en Europe par la pollution industrielle de l'air sont considérables. Selon une récente analyse de l'EEA, les coûts des dommages (relatifs aux atteintes à

la santé humaine, aux pertes de rendement agricoles et aux dommages matériels) associés à la pollution libérée par les 14 000 installations les plus polluantes d'Europe sont estimés à au moins entre 329 et 1 053 milliards d'euros, sur la période 2008-2012. Ce même rapport estime qu'environ la moitié de ces coûts provient des émissions de seulement 147 installations, soit 1 % des installations considérées (EEA, 2014t).

Pour l'avenir, poursuivre la mise en œuvre de la Directive relative aux émissions industrielles permettra de réduire ces impacts. Par ailleurs, le paquet de mesures « Air pur pour l'Europe » proposé par la Commission européenne présente une nouvelle directive sur les installations de combustion de taille moyenne (EC, 2013f) qui permettrait de réduire les émissions annuelles de ces installations d'environ 45 % pour le dioxyde de soufre (SO₂), de 19 % pour les oxydes d'azote (NO_x), et de 85 % pour les particules fines (EC, 2013d).

Figure 4.8 Émissions industrielles (polluants atmosphériques et gaz à effet de serre) et valeur ajoutée brute (AEE-33), 1990-2012



Les actions futures destinées à renforcer le contrôle de la pollution à la source seraient idéalement complétées par des mesures visant à orienter les consommateurs vers des produits et des services moins dommageables. Comme indiqué dans les sections 4.3 et 4.4, les estimations concernant l'utilisation des ressources et les émissions de gaz à effet de serre basées sur la consommation suggèrent que les avantages d'une production moins préjudiciable en Europe peuvent être partiellement contrebalancés par une augmentation de pressions environnementales dans d'autres régions du monde qui sont engagées dans la production de marchandises destinées au marché européen.

4.9 Réduire le stress hydrique nécessite une utilisation plus efficace des ressources et une meilleure gestion de la demande en eau

Tendances et perspectives : Utilisation de l'eau et contraintes liées à la disponibilité en eau

Évolution des tendances sur 5-10 ans : L'utilisation de l'eau diminue dans la plupart des secteurs et dans la majorité des régions, mais l'usage de l'eau dans l'agriculture demeure problématique, en particulier dans le sud de l'Europe.

Perspectives à plus de 20 ans : Le stress hydrique reste préoccupant dans certaines régions et une meilleure efficacité dans l'utilisation de la ressource ne suffit pas à compenser tous les effets du changement climatique.

☒ *Progrès dans la réalisation des objectifs* : Les pénuries d'eau et les sécheresses continuent à toucher certaines régions européennes, impactant à la fois les secteurs économiques et les écosystèmes aquatiques.

! *Voir également* : Fiches thématiques SOER 2015 concernant la qualité des cours d'eau ; les systèmes hydrologiques et la gestion durable de l'eau ; les impacts du changement climatique et adaptation ; et l'agriculture.

Les écosystèmes d'eau douce assurent les services indispensables à nos sociétés et nos économies. Cependant, dans de nombreux cas, la demande humaine est en concurrence directe avec la demande en eau des écosystèmes nécessaire au maintien de leurs fonctions écologiques. Gérer la durabilité de l'eau implique en premier lieu de s'assurer que les humains, tout comme les écosystèmes, disposent de la quantité et de la qualité d'eau répondant à leurs besoins, puis de répartir l'utilisation des ressources restantes de la façon la plus bénéfique à la société. La Directive-cadre sur l'eau et la Directive sur les eaux souterraines de l'UE définissent les limites concernant une utilisation durable de l'eau en s'appuyant sur l'objectif de « bon état écologique » des eaux de surface (rivières et lacs) et des masses d'eau souterraines (voir section 3.5).

En Europe, nous prélevons en moyenne près de 13 % de la quantité d'eau douce renouvelable et accessible provenant des masses d'eau, y compris les eaux de surface et les nappes phréatiques. Bien que ce taux de prélèvement soit relativement faible par rapport aux indices mondiaux, les ressources d'eau douce en Europe restent menacées de surexploitation (EEA, 2009b).

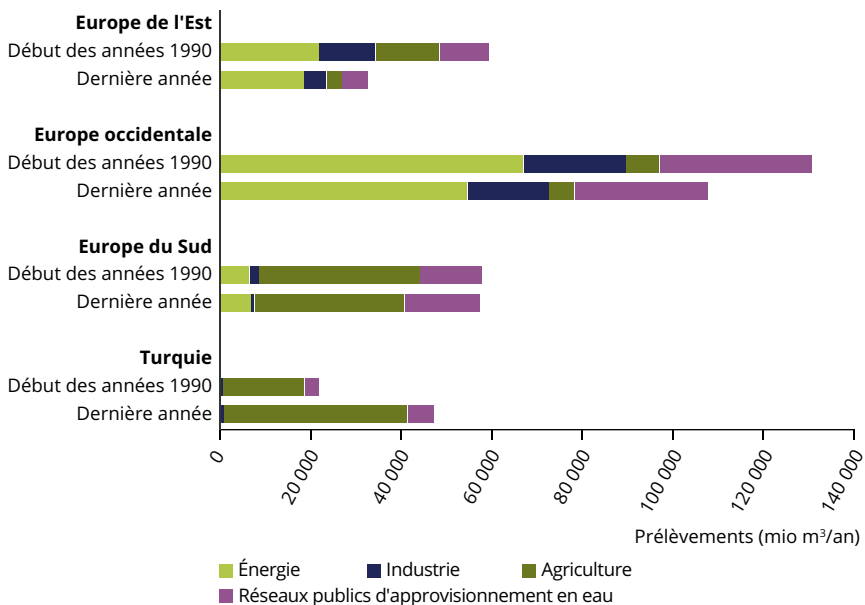
Les prélèvements d'eau en Europe ont globalement décliné depuis les années 1990 (Figure 4.9). Néanmoins, l'agriculture, l'industrie, les services publics de distribution d'eau et le tourisme mettent à rude épreuve la disponibilité des ressources en eau de l'Europe. La demande dépasse souvent la disponibilité au niveau local, surtout en été (EEA, 2009b, 2012j). Les données Eurostat pour la période 1985–2009 indiquent que cinq pays européens (Belgique, Chypre, Italie, Malte et Espagne) prélèvent plus de 20 % de leurs ressources disponibles, ce qui signifie que leurs ressources en eau sont menacées. Néanmoins, les données annuelles agrégées au niveau national ne reflètent pas nécessairement l'amplitude et la gravité de la surexploitation des ressources en eau au niveau intra-national, ni la variation saisonnière de la disponibilité et de l'utilisation de l'eau.

Les coûts associés à une mauvaise gestion des ressources en eau peuvent être très conséquents. La surexploitation réduit le débit des cours d'eau, fait baisser le niveau des nappes phréatiques et entraîne l'assèchement des zones humides. Toutes ces conséquences ont des effets néfastes sur les écosystèmes aquatiques. En 2007, la Commission européenne (EC, 2007a) estimait que près de 17 % du territoire de l'UE avait été touché par les pénuries d'eau et évaluait à 100 milliards d'euros le coût des sécheresses en Europe au cours des 30 dernières années – avec des conséquences importantes pour les écosystèmes aquatiques concernés et les utilisateurs qui en dépendent (EEA, 2009b). Le changement climatique devrait aggraver les manques d'eau, en particulier dans la région méditerranéenne (EEA, 2012a).

Les possibilités d'améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau et d'atténuer les pressions sur l'environnement ne manquent pas. Elles sont aussi source d'économies et de profits partagés, tels qu' une consommation d'énergie réduite (par exemple pour le traitement de l'eau potable et l'assainissement des eaux usées).

La gestion des eaux industrielles et des réseaux publics d'approvisionnement peut être améliorée par le biais de mesures telles que des processus de production plus efficaces, des mesures d'économie d'eau dans les bâtiments et une meilleure planification urbaine. La variation des niveaux de pertes d'eau dans les systèmes de distribution en Europe – allant d'un peu moins de 10 % dans certains endroits à plus de 40 % dans d'autres – est aussi un indicateur du potentiel d'économies substantielles à réaliser (EEA, 2012c). Dans le secteur de l'agriculture, les techniques d'irrigation économes en eau comme le système du goutte-à-goutte, la rotation des cultures et la réutilisation des eaux usées sont particulièrement prometteuses (EEA, 2012h).

Figure 4.9 Évolution de l'utilisation de l'eau pour l'irrigation, l'industrie, le refroidissement énergétique et les réseaux publics d'approvisionnement depuis le début des années 1990



Note : Les données montrent les prélèvements d'eau cumulés par pays ou région. Les données « début des années 1990 » s'appuient sur les informations les plus récentes recueillies pour chaque pays depuis 1990 et concernent principalement la période 1990-1992. Celles relatives à la « dernière année » correspondent aux données les plus récentes pour chaque pays et font surtout référence à la période 2009-2011. Pour des informations détaillées par pays et par région, voir l'indicateur de référence de l'AEE CSI018.

Source : Eurostat, 2014a.

Dans le secteur économique, les compteurs d'eau et une tarification efficace jouent un rôle essentiel dans l'amélioration de la gestion de la demande, en stimulant une répartition plus rentable de l'eau au sein de la société (après affectation de la quantité d'eau nécessaire aux besoins des humains et des écosystèmes). Toutefois, une analyse de la tarification de l'eau en Europe (EEA, 2013d) a révélé que nombre d'États membres ne respectaient pas vraiment la Directive-cadre sur l'eau qui les oblige à récupérer l'intégralité des coûts liés aux services d'approvisionnement en eau, coûts des ressources et environnementaux compris. Les tarifs de l'eau pour l'irrigation, en particulier, sont souvent très subventionnés, ce qui peut inciter à une utilisation inefficace de l'eau.

4.10 L'aménagement du territoire exerce une influence importante sur les avantages que les européens tirent des ressources en terres

Tout comme les ressources en eau, les ressources en terres de l'Europe sont limitées et peuvent être utilisées de diverses façons, notamment en forêts, prairies, pour la préservation de la biodiversité ou le développement urbain. Ces choix offrent des mélanges contrastés d'avantages et de coûts pour les propriétaires fonciers, la population locale et la société en général. Les changements d'affectation des terres qui apportent un rendement économique accru (comme l'intensification agricole ou l'étalement urbain) peuvent impliquer la perte de profits non commerciaux comme la séquestration du carbone ou la valeur culturelle de paysages traditionnels. Mieux gérer les terres consiste donc à trouver un moyen d'équilibrer ces compromis.

Dans la pratique, cela signifie essentiellement limiter l'expansion des zones urbaines et réduire les intrusions d'infrastructures (comme les réseaux de transport) dans le milieu naturel, car ces processus peuvent entraîner une perte de biodiversité et une dégradation des services délivrés par ces écosystèmes (voir sections 3.3 et 3.4). Des modèles d'implantations dispersées engendrent souvent des modes de vie qui nécessitent davantage de ressources, en raison de besoins accrus en énergie domestique et en transport. Cela peut accentuer la pression sur les écosystèmes.

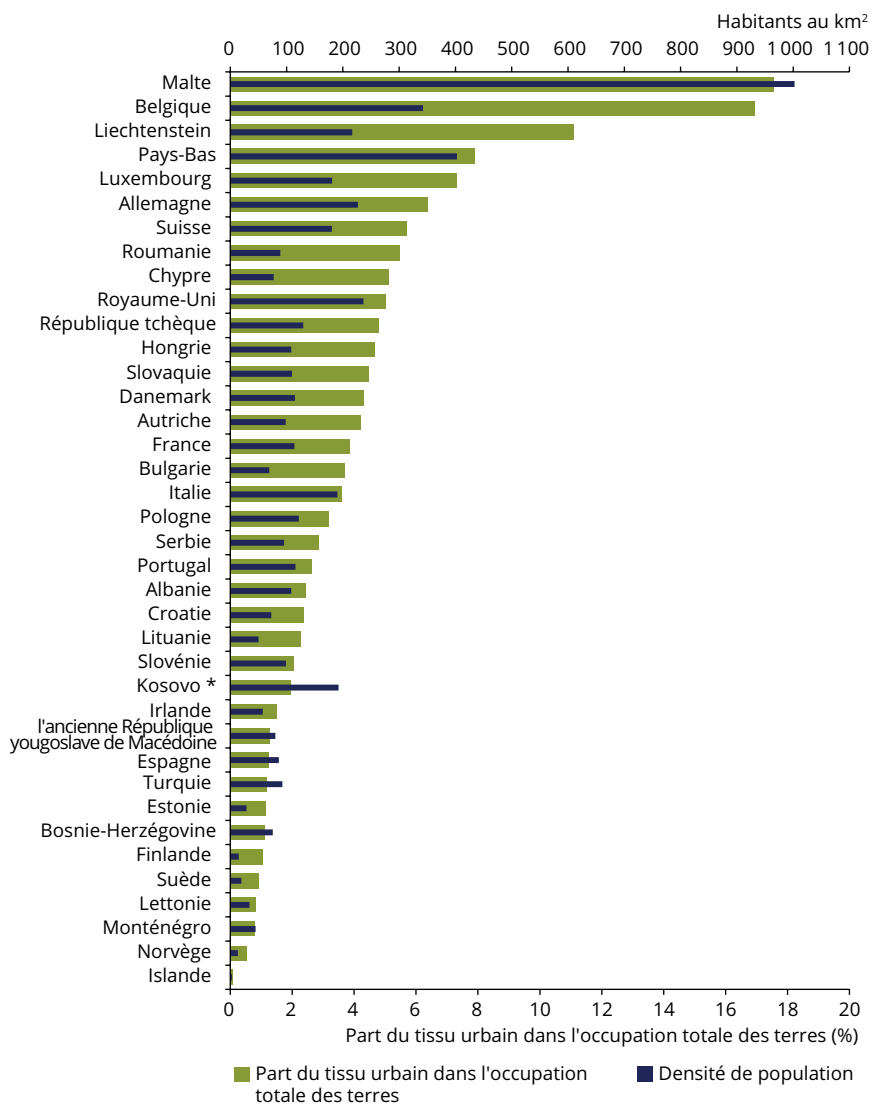
L'importance d'une infrastructure urbaine dans la détermination de l'efficacité de l'utilisation des terres se reflète dans l'objectif de « no net land take » (aucune perte nette de terres) que l'UE s'est fixé pour 2050. Pour atteindre cet objectif, l'Europe doit faire face à un défi majeur, les données disponibles depuis 1990 indiquant que le rythme d'expansion des zones urbaines résidentielles a été quatre fois plus rapide que le taux de croissance de la population, quand celui des zones industrielles a été quant à lui sept fois plus rapide (EEA, 2013f). Les zones urbaines deviennent donc moins compactes.

Bien que l'on puisse s'attendre à une croissance démographique faible en Europe au cours des prochaines décennies, d'autres moteurs tirant la demande de logements vers le haut semblent persister. La structure des ménages en fait partie et cette tendance peut se poursuivre – même en l'absence de croissance de la population – car la taille des ménages diminue. Le nombre de ménages dans l'UE-28 a augmenté de 23 % entre 1990 et 2010, passant de 170 millions à 209 millions. La croissance des richesses, le vieillissement de la population et l'évolution des modes de vie devraient renforcer la tendance à la baisse de la taille moyenne des ménages.

Les différences frappantes observées dans les modèles d'urbanisation en Europe suggèrent qu'il est possible d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des terres. Par exemple, la part du tissu urbain dans l'occupation des terres en Belgique est presque deux fois plus importante qu'aux Pays-Bas alors que la densité de population y est inférieure d'un tiers (Figure 4.10). Ces chiffres reflètent les différences dans la planification spatiale. Les Pays-Bas ont davantage de restrictions de planification, des agglomérations urbaines plus compactes et une part plus faible de maisons individuelles que la Belgique.

Une meilleure planification spatiale a le potentiel d'inciter à opter pour des approches de l'environnement bâti plus économes en ressources. Elle peut contribuer à réduire la consommation d'énergie pour les déplacements et le chauffage des locaux, et à éviter l'intrusion des infrastructures urbaines dans les milieux naturels (EEA, 2013f). Une approche intégrée de la planification spatiale devrait optimiser les opportunités de développement économique et les services systémiques, réduire l'exposition humaine aux pressions environnementales et réduire les inégalités sociales. L'enjeu est de concevoir un futur environnement urbain qui interpelle toute la population et répond à ses besoins en constante évolution (EEA, 2013f). La solution résiderait en partie à inclure le développement d'une « infrastructure verte » dans les zones urbaines, à savoir des réseaux planifiés de zones naturelles ou semi-naturelles gérées de façon à fournir un éventail de services écosystémiques (EC, 2013b).

Une meilleure planification spatiale impliquerait à la fois des restrictions renforcées sur l'étalement urbain et un allègement des restrictions sur le développement des zones urbaines. C'est incontestablement un domaine qui se caractérise par une complexité de compromis. Certaines personnes préfèrent vivre à proximité de la nature plutôt que dans un cadre urbain compact. D'un autre côté, les gouvernements imposent souvent des restrictions sur la hauteur des nouvelles constructions afin de préserver l'identité culturelle d'une ville et l'environnement urbain. Ce sont sans aucun doute des caractéristiques qui sont appréciées par les habitants et contribuent à leur bien-être. Parallèlement, il est important de reconnaître que de telles restrictions peuvent aussi considérablement augmenter le coût des logements en centre ville (impactant en particulier les ménages les plus pauvres) et mener à l'expansion urbaine.

Figure 4.10 Structures d'urbanisation en Europe

Note : Les données d'occupation des terres sont extraites des informations les plus récentes de la base de données Corine Land Cover (version 2006). Les données démographiques concernent la même année.
* tel que défini par la résolution 1244/99 du Conseil de sécurité des Nations unies.

Source : EEA, 2014c et Eurostat, 2014g.

4.11 Une perspective intégrée des systèmes de production et de consommation est nécessaire

Plusieurs thèmes récurrents émergent de l'analyse des tendances concernant l'utilisation efficace des ressources en Europe, présentée ci-dessus. Dans de nombreux domaines, l'utilisation des ressources devient plus efficace : la société trouve des moyens d'accroître le rendement économique par rapport aux pressions environnementales associées. Pourtant, dans la majorité des cas, il semble peu probable que les changements débouchent sur la vision de l'UE à l'horizon 2050 : une économie au sein de laquelle « toutes les ressources sont gérées durablement, des matières premières à l'énergie, l'eau, l'air et le sol ».

Une partie de la difficulté réside dans le fait que les innovations qui allègent les pressions dans un domaine spécifique peuvent avoir des répercussions qui augmentent les pressions dans un autre. Des gains d'efficacité peuvent réduire les coûts de production ou de consommation, augmentant le pouvoir d'achat des consommateurs, ce qui leur permet de consommer plus (effet rebond). Dans le secteur des transports, par exemple, les économies de carburant ont eu un impact limité sur la consommation globale de carburant car elles ont entraîné une hausse des déplacements en voiture (Encadré 4.1). Des tendances similaires ont été observées dans beaucoup d'autres domaines, notamment les appareils électroménagers et le chauffage des locaux (EEA, 2012e).

Bien souvent, ces gains d'efficacité résultent d'avancées technologiques, mais ils peuvent aussi provenir de changements comportementaux, comme le fait de jeter moins de nourriture. Réduire les déchets alimentaires de cette façon peut diminuer la demande de produits frais de la part des consommateurs, mais cela les laisse également avec plus d'argent à dépenser pour d'autres choses (WRAP, 2012). Le bilan écologique global de cette décision dépendra du choix des consommateurs d'utiliser ces fonds soit pour acheter des aliments produits de manière durable et de meilleure qualité, soit pour augmenter leur consommation d'autres biens et services.

Ces types d'effets de synergie suggèrent un réel besoin de voir au-delà des améliorations d'efficacité fragmentées en abordant plutôt de manière intégrée les systèmes de production/consommation qui remplissent des fonctions sociétales (alimentation, logement, mobilité, etc.). Une telle perspective implique de se concentrer non seulement sur les flux de matières, mais aussi sur les systèmes sociaux, économiques et environnementaux qui structurent l'utilisation des ressources par la société.

Considérer la consommation et la production comme des aspects de systèmes complexes met en évidence certaines des difficultés qu'il y a à s'orienter vers

des modèles d'utilisation des ressources qui produisent de meilleurs résultats socio-économiques et environnementaux. Par exemple, en s'inspirant de Meadows (2008), il est évident que les systèmes de production/consommation peuvent servir à des fonctions multiples et potentiellement contradictoires. Du point de vue du consommateur, la fonction primaire du système alimentaire peut être de fournir des aliments dont le type, la quantité, la qualité et le prix correspondent aux attentes. Du point de vue de l'agriculteur ou de l'industrie agro-alimentaire, la fonction principale du système alimentaire peut être une source d'emploi et de revenu. Pour les communautés rurales, le système peut jouer un rôle clé dans la cohésion sociale, l'utilisation des terres et les traditions.

En raison du caractère multifonctionnel des systèmes de production/consommation, les différents groupes sont susceptibles d'avoir des intérêts divergents qui faciliteront le changement ou y résisteront. Des choix sont probablement nécessaires pour modifier des systèmes complexes. Même si une mesure produit un résultat bénéfique à l'ensemble de la société, elle peut aussi rencontrer une forte opposition si elle menace les moyens de subsistance d'un groupe spécifique de personnes. Des individus ou groupes peuvent avoir tout intérêt à maintenir le statu quo s'ils ont réalisé des investissements (par exemple en compétences, connaissance ou machinerie) qui pourraient devenir inutiles à cause des changements intervenus.

De plus, la mondialisation accentue le problème de gouvernance. Comme cela est souligné dans les sections 4.3 et 4.4, certains éléments laissent à penser que les réductions réalisées par l'Europe ces dernières années en matière d'utilisation de matériaux et d'intensité des émissions de gaz à effet de serre imputables à la production sont partiellement dues au déplacement d'une partie de la production industrielle à l'étranger. Quoique l'Europe semble avoir fait des progrès considérables en prenant une perspective basée sur la production, la tendance s'annonce moins positive dans le cas d'une perspective basée sur la consommation.

Ces tendances opposées montrent les difficultés liées à la reconfiguration des systèmes mondialisés qui répondent à la demande européenne en matière de biens et services. Les consommateurs tout comme les organismes de réglementation européens disposent de peu d'informations sur l'utilisation des ressources et les impacts associés aux chaînes d'approvisionnement, très complexes et diverses. En outre, leur capacité à influencer celles-ci est faible, se limitant aux instruments de politique économique traditionnels. Cette réalité met en exergue la nécessité de recourir à de nouvelles approches de la gouvernance qui transcendent les frontières nationales et mobilisent davantage les entreprises et la société.



Protéger les personnes contre les risques environnementaux pour la santé

5.1 Le bien-être humain dépend essentiellement d'un environnement sain

La santé et le bien-être humains sont intimement liés à l'état de l'environnement. Un environnement naturel de bonne qualité peut apporter de multiples bienfaits pour le bien-être physique, mental et social. Cependant, la dégradation de l'environnement – comme celle provoquée par la pollution de l'air et de l'eau, le bruit, les radiations, les produits chimiques ou les agents biologiques – peut avoir des effets néfastes sur la santé.

Malgré les améliorations importantes réalisées ces dernières années, les défis de santé environnementale demeurent considérables. En plus des problèmes existants – tels que la pollution de l'air, la pollution de l'eau et le bruit – de nouveaux problèmes liés à la santé apparaissent. Ceux-ci sont associés aux tendances socio-économiques et environnementales à long terme, aux changements de mode de vie et de consommation et à l'adoption rapide des nouvelles substances chimiques et technologies. Par ailleurs, la répartition inégale des conditions socio-économiques et environnementales contribue à l'accentuation des inégalités en matière de santé (WHO, 2012 ; EEA/JRC, 2013). Les phénomènes environnementaux d'origine humaine, tels que le changement climatique, l'épuisement des ressources naturelles et la perte de biodiversité devraient avoir des effets conséquents à long terme sur la santé et le bien-être humains. Leurs interactions complexes nécessitent une analyse intégrée des liens entre l'environnement, la santé et nos systèmes de production et de consommation (AEE/JRC, 2013 ; EEA, 2014i).

À titre d'exemple d'analyse systémique, les approches axées sur les écosystèmes relient la santé et le bien-être humain à la préservation du capital naturel et des services écosystémiques (EEA, 2013f). Bien que très prometteuses, les approches écosystémiques sont néanmoins freinées par un manque de connaissances et des incertitudes. Il existe des informations sur certains thèmes spécifiques, tels que la pollution de l'air, le bruit, la qualité de l'eau et certaines substances chimiques dangereuses, mais la compréhension des interactions entre les multiples pressions environnementales associées aux facteurs sociaux et démographiques est actuellement limitée.

Encadré 5.1 Structure du Chapitre 5

La santé et le bien-être humains sont intrinsèquement liés à la qualité de l'environnement. Certains effets néfastes pour la santé ont été reliés à la pollution environnementale et à d'autres formes de dégradation de l'environnement, et les bienfaits pour la santé d'un environnement naturel de grande qualité sont de plus en plus reconnus. Ce chapitre donne un aperçu des impacts du changement climatique et d'autres facteurs environnementaux sur la santé humaine. Il souligne le caractère évolutif des défis environnementaux pour la santé et le bien-être, et ce qu'il implique quant à la manière de relever ces défis.

Les sections de ce chapitre sont structurés autour des aspects suivants de la relation entre l'environnement, la santé et le bien-être :

- des réflexions sur la manière dont les conditions environnementales, la démographie, le mode de vie et les modèles de consommation interagissent pour affecter la santé en Europe (section 5.3) ;
- les impacts des problèmes environnementaux spécifiques, tels que la pollution de l'eau, la pollution de l'air et le bruit sur la santé humaine (sections 5.4, 5.5 et 5.6) ;
- des considérations sur la santé et le bien-être humains dans le contexte de systèmes complexes, tels que l'environnement urbain et le changement climatique (sections 5.7 et 5.8) ;
- des réflexions sur le besoin de nouvelles approches pour relever les défis environnementaux complexes et les risques émergents (section 5.9).

5.2 La politique européenne adopte une perspective élargie de l'environnement, de la santé et du bien-être humains

Les préoccupations concernant la santé et le bien-être humains sont de puissants moteurs de la politique environnementale, mais elles ont été essentiellement abordées par le biais d'approches distinctes traitant de la qualité de l'air, de la qualité de l'eau, du bruit et des substances chimiques. Depuis la publication du plan d'action européen en faveur de l'environnement et de la santé (EC, 2004a) en 2010, aucune autre mesure dédiée à l'environnement et la santé n'a été mise en place dans l'UE.

La mise en œuvre des politiques environnementales existantes devrait réduire davantage les coûts de santé et, par ailleurs, les récentes politiques de l'UE tiennent compte de la nécessité d'approches plus systémiques pour réduire les risques sanitaire. La directive relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement, récemment modifiée, renforce les dispositions d'évaluation et de prévention des risques, y compris ceux liés à la santé publique (EU, 2014a).

L'objectif prioritaire 3 du 7ème Programme d'action pour l'environnement est de « protéger les citoyens contre les pressions liées à l'environnement et les risques pour la santé et le bien-être ». Il s'attaque à la qualité de l'air, la qualité de l'eau et le bruit et annonce une stratégie européenne en faveur d'un environnement non toxique, qui reposera sur une base de connaissances sur l'exposition aux substances chimiques et leur toxicité. En outre, il prend en considération les impacts sur la santé des mélanges chimiques, ainsi que la gestion des risques liés aux problèmes nouveaux et émergents, comme ceux engendrés par les perturbateurs endocriniens et les nanomatériaux (EU, 2013).

En matière de santé et d'environnement, une politique des substances chimiques revêt une importance particulière. Principale politique « horizontale » sur les substances chimiques, le règlement REACH (portant sur l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des substances chimiques) (EU, 2006) couvre un éventail de mesures visant à améliorer la protection de la santé humaine et de l'environnement. Toutefois, le règlement ne traite pas du problème de l'exposition simultanée à plusieurs substances chimiques. Face aux preuves de plus en plus nombreuses et aux préoccupations sociétales, il est prévu de poursuivre le travail législatif sur ce sujet (EC, 2012c), ainsi que sur le problème des perturbateurs endocriniens (EC, 2012d).

Le thème de la promotion de la santé et de la réduction des inégalités, qui est au cœur de la politique de santé de l'UE, (EC, 2007b ; EU, 2014b), fait aussi partie intégrante des objectifs de croissance intelligente, durable et inclusive de l'Europe (EC, 2010).

Au niveau international, le processus Environnement et Santé engagé par l'Organisation Mondiale de la Santé traite des menaces liées au climat et à l'environnement pour la santé humaine, et en particulier les enfants (WHO, 2010a). En ce qui concerne l'Europe, la nouvelle stratégie de l'Organisation Mondiale de la Santé considère le bien-être comme un axe possible de réorientation de la politique générale du XXIe siècle, en mettant notamment l'accent sur sa dimension environnementale (WHO, 2013a).

Les accords multilatéraux axés sur l'environnement, tels que ceux portant sur les substances chimiques (UNEP, 2012b), concernent aussi directement la santé et le bien-être humains. Le document final de la conférence Rio+20 souligne qu'une meilleure santé est « à la fois une condition préalable, le résultat et un indicateur des trois volets du développement durable » (UN, 2012a).

Tableau 5.1 Exemples de politiques de l'UE relatives à l'Objectif 3 du 7ème Programme d'action pour l'environnement

Thème	Stratégies principales	Directives (exemples)
Air	Stratégie thématique de l'UE sur la pollution atmosphérique	Directives sur la qualité de l'air ambiant
	Ensemble de mesures de l'UE sur la qualité de l'air	Directive sur les plafonds d'émission nationaux
Eau	La directive-cadre sur l'eau	Directives relative à l'eau potable
	Un programme pour la sauvegarde des ressources en eau	Directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires
		Directive sur les eaux de baignade Directive établissant des normes de qualité environnementale
Bruit		Directive relative au bruit
Substances chimiques	Règlement concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des substances chimiques	Directive établissant un cadre général relatif à l'action communautaire en vue d'une utilisation durable des pesticides
	Stratégie thématique concernant l'utilisation durable des pesticides	Règlement CLP (classification, étiquetage et emballage)
		Règlement concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides Règlement concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques
Climat	Stratégie de l'UE concernant l'adaptation au changement climatique	
	Infrastructure verte – Améliorer le capital naturel de l'Europe	

Note : Pour de plus amples informations sur des mesures spécifiques, voir les fiches thématiques SOER 2015 pertinentes.

5.3 Les changements environnementaux, démographiques et de mode de vie constituent des défis majeurs pour la santé publique

Diverses tendances démographiques et socio-économiques, combinées aux inégalités persistantes, contribuent à la vulnérabilité de la population européenne qui est confrontée à de multiples pressions, notamment celles liées à l'environnement et au climat.

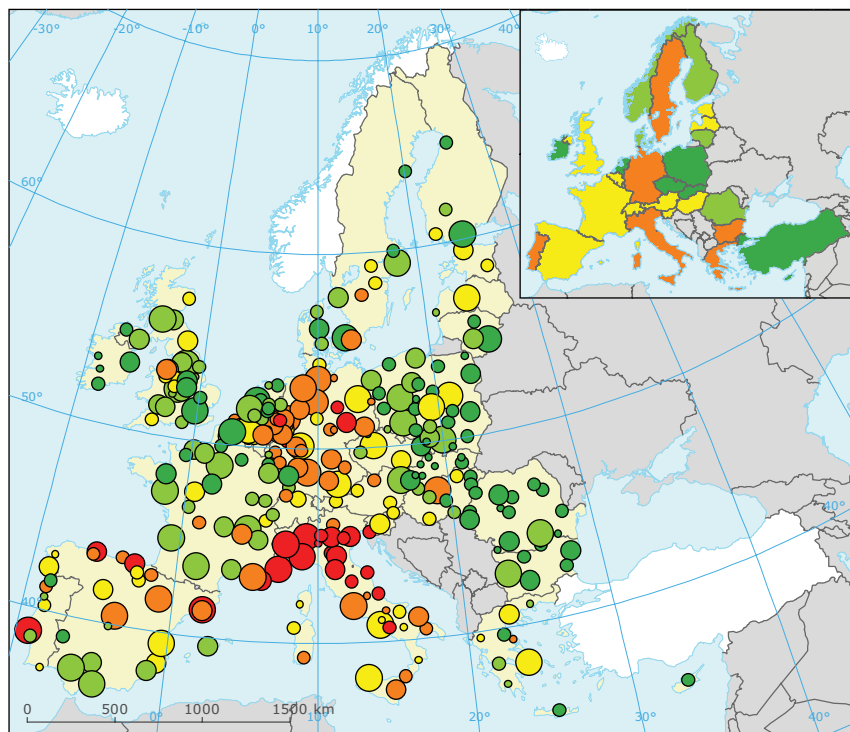
Les citoyens de l'UE vivent plus longtemps que dans la plupart des autres régions du globe. Dans l'UE-28, l'espérance de vie à la naissance a dépassé 80 ans en 2012 et est supérieure pour les femmes. L'écart entre l'espérance de vie la plus faible (68,4 ans pour les hommes en Lituanie) et la plus élevée (85,5 ans pour les femmes en Espagne) au sein de l'UE est considérable. L'estimation des années vécues sans aucune incapacité, en termes d'espérance de vie en bonne santé (EVBS) à la naissance, ne dépasse pas 62 ans dans l'UE-28 (EC, 2014f).

La part de population plus âgée dans l'UE-27 a augmenté ces dernières années. La proportion actuelle des personnes âgées de 65 ans et plus dépasse déjà les 17,5 % et devrait atteindre 29,5 % d'ici 2060 (Eurostat, 2008, 2010, 2011) (Carte 5.1).

Les principales causes de mauvaise santé en Europe sont les maladies cardiovasculaires et respiratoires, le cancer, le diabète, l'obésité et les troubles mentaux (IEMS, 2013). Les troubles neurologiques du développement chez les enfants et les problèmes de reproduction sont de plus en plus préoccupants, ainsi que l'émergence des maladies à transmission vectorielle, spécialement dans le contexte du changement climatique et de la mondialisation (ECDC, 2012c, 2013). Les facteurs à l'origine de ces problèmes croissants de santé publique restent encore mal compris. Il est évident que l'exposition aux facteurs environnementaux joue un rôle, mais les liens de causalité complexes et les interactions avec les facteurs démographiques ou les modes de vie sont mal connus. Il est nécessaire de mieux les comprendre pour s'attaquer efficacement à ces problèmes (Balbus et al., 2013 ; Vineis et al., 2014 ; EEA/JRC, 2013).

La répartition inégale dans la société des coûts et avantages liés à l'environnement constitue un autre facteur important. Il s'avère de plus en plus évident que les inégalités en rapport à l'environnement et leur impact potentiel sur la santé et le bien-être sont étroitement liés aux facteurs socio-économiques ainsi qu'aux capacités de réaction et d'adaptation (Marmot et al., 2010 ; WHO, 2012 ; EEA/JRC, 2013). Par ailleurs, les mauvaises conditions environnementales sont en général associées aux facteurs de stress social (tels que la pauvreté, la violence, etc.). Cependant, on connaît peu les effets combinés du stress et de la pollution sur la santé (Clougherty et Kubzansky, 2009 ; Clougherty et al., 2007).

Carte 5.1 Proportion de la population urbaine âgée de 65 ans ou plus



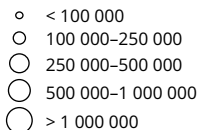
Personnes vulnérables – les personnes âgées sont considérées comme étant un groupe sensible aux différentes expositions aux effets du changement climatique

Proportion de la population âgée de ≥ 65 ans dans les villes/pays, 2004



Pas de données
Hors des zones de couverture

Population totale dans les villes, 2004 (villes suisses, 2013)



Source : EEA, 2012i.

Les facteurs tels que le logement, l'alimentation, la mobilité et les loisirs affectent à la fois les pressions environnementales et l'exposition humaine à celles-ci. Les modes de vie et de consommation, en partie modelés par les choix individuels, jouent ici un rôle important. À long terme, le maintien de niveaux de santé élevés pourrait dépendre de plus en plus de la recherche de solutions destinées à répondre aux besoins sociétaux à un coût environnemental moindre. Des efforts supplémentaires visant à améliorer la qualité de l'environnement devront combiner des mesures de réduction de la pollution à des incitations pour des systèmes de production économes en ressources et des modèles de consommation durable.

5.4 La disponibilité en eau s'est globalement améliorée, mais la pollution et les pénuries sont toujours à l'origine de problèmes de santé

Tendances et perspectives : pollution de l'eau et risques environnementaux menaçant la santé	
	<i>Évolution des tendances sur 5-10 ans</i> : La qualité de l'eau potable et des eaux de baignade continue de s'améliorer et certains polluants dangereux ont été réduits.
	<i>Perspectives à plus de 20 ans</i> : Des catastrophes plus fréquentes (inondation et sécheresse) dues au changement climatique pourraient engendrer davantage de problèmes liés à la santé et à l'eau. Les polluants émergents, tels que ceux issus des produits pharmaceutiques et ménagers, pourraient devenir une source de problème, tout comme la prolifération des algues et les microorganismes pathogènes.
	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <i>Progrès dans la réalisation des objectifs</i> : Haut niveau de conformité dans toute l'Europe par rapport à la directive sur les eaux de baignade et la directive sur l'eau potable. Le problème de l'impact des substances chimiques (y compris les nouveaux polluants émergents) n'est toujours pas résolu.
	! <i>Voir également</i> : Fiches thématiques SOER 2015 concernant l'eau douce ; et la santé et l'environnement.

L'état quantitatif, écologique et chimique des eaux européennes peut considérablement affecter la santé et le bien-être humains (voir également la section 3.5). Ces effets sur la santé peuvent être ressentis directement, par le manque d'accès à une eau potable de bonne qualité, des installations sanitaires inadaptées, l'exposition à des eaux de baignade contaminées et la consommation d'eau douce et de fruits de mer contaminés. Ils peuvent aussi être ressentis indirectement, quand la capacité des écosystèmes à fournir les services essentiels au bien-être humain se dégrade. La charge induite par les maladies d'origine hydrique en Europe est probablement sous-estimée (EFSA, 2013), et est susceptible d'être affectée par le changement climatique (WHO, 2008 ; IPCC, 2014a).

La plupart des européens ont accès à de l'eau potable traitée provenant de systèmes d'approvisionnement municipaux conformes aux normes de qualité fixées par la directive sur l'eau potable (EU, 1998). Une petite quantité de réseaux

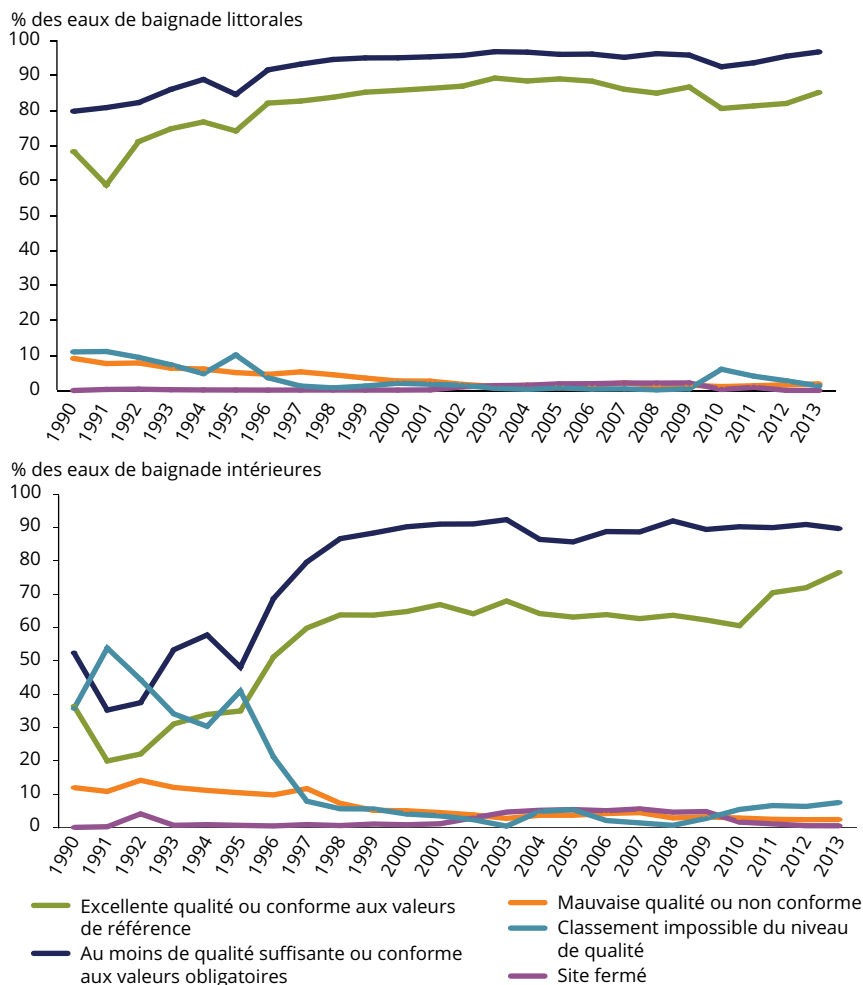
d'approvisionnement en eau, desservant près de 22 % de la population européenne et présentant un niveau de conformité inférieur aux normes de qualité (KWR, 2011), sont plus exposés à la contamination et aux impacts du changement climatique. Des efforts particuliers sont nécessaires pour permettre à ces derniers de mieux respecter les normes fixées par la directive sur l'eau potable et de mieux résister au changement climatique (EEA, 2011f ; WHO, 2011c, 2010b). Les progrès réalisés dans la récupération et le traitement des eaux usées en Europe depuis les années 1990 dans le cadre de la directive relative au traitement des eaux urbaines résiduaires (EU, 1991), ainsi que la législation nationale, ont contribué à une amélioration importante de la qualité des eaux de baignade et à une diminution des risques pour la santé publique dans certaines régions d'Europe (EEA, 2014g) (Figure 5.1).

Malgré les progrès considérables accomplis au cours de ces dernières décennies dans la réduction des rejets de polluants dans les eaux européennes, des nutriments, des pesticides, des produits chimiques industriels et ménagers continuent d'affecter la qualité des eaux marines, souterraines et de surface. Cela menace les écosystèmes aquatiques et suscite des inquiétudes quant aux impacts potentiels pour la santé humaine (EEA, 2011d ; ETC/ICM, 2013) (voir également les sections 3.5 et 3.6).

Les substances chimiques provenant des produits pharmaceutiques, ménagers et autres produits de consommation peuvent avoir des effets néfastes sur l'environnement et la santé humaine. La perturbation endocrinienne, qui a une incidence sur le système hormonal, est particulièrement préoccupante. Malheureusement, les voies environnementales et les impacts potentiels de ces substances chimiques sur la santé humaine sont mal connus, en particulier quand les personnes sont exposées à des mélanges chimiques, ou quand l'exposition se produit dans des groupes de population vulnérables, comme les femmes enceintes, les jeunes enfants et les personnes souffrant de certaines maladies (EEA, 2011d ; Larsson et al., 2007 ; EEA, 2012f ; EEA/JRC, 2013). Réduire la pollution chimique à la source est une mesure importante pour une utilisation efficace des ressources, car les technologies avancées de traitement des eaux usées et de traitement de l'eau potable sont très consommatrices d'énergie et de produits chimiques.

La prolifération d'algues et celle associée de cyanobactéries produisant des toxines sont liées à un apport excessif de nutriments dans les masses d'eau, en particulier durant les chauds mois d'été, et elles pourraient avoir un impact sur la santé humaine (Jöhnk et al., 2008 ; Lucentini et al., 2009). Le changement climatique peut accélérer la fréquence de prolifération des algues dangereuses et la croissance des cyanobactéries, ainsi que la croissance d'autres micro-organismes pathogènes (Baker-Austin et al., 2012 ; IPCC, 2014a).

Figure 5.1 Qualité des eaux de baignade littorales (haut) et intérieures (bas) en Europe, 1990-2013



Note : La figure indique la qualité des eaux de baignade dans les pays européens sur une période de temps définie : 1990, 7 États membres de l'UE ; 1991 à 1994, 12 États membres de l'UE ; 1995 à 1996, 14 États membres de l'UE ; 1997 à 2003, 15 États membres de l'UE ; 2004, 21 États membres de l'UE ; 2005 à 2006, 25 États membres de l'UE ; 2007 à 2011, 27 États membres de l'UE. Cinq États membres (Autriche, République tchèque, Hongrie, Luxembourg et Slovaquie) n'ont pas d'eaux de baignade littorales. Les classes de qualité entrant dans le cadre de la nouvelle directive sur les eaux de baignade (2006/7/CE) sont associées aux catégories de conformité entrant dans le cadre de la directive sur les eaux de baignade (76/160/CEE).

Source : Qualité des eaux de baignade (indicateur de référence de l'AAE CSI 022) ; EEA, 2014g.

Parallèlement, les pénuries d'eau et les sécheresses sont des problèmes de plus en plus préoccupants, avec des conséquences potentiellement graves pour l'agriculture, l'énergie, le tourisme et la fourniture en eau potable. Les pénuries d'eau devraient augmenter avec le changement climatique, en particulier dans la région méditerranéenne (EEA, 2012h, 2012a). Le ralentissement des débits qui en résulte pourrait accroître les concentrations de contaminants biologiques et chimiques (EEA, 2013c). Les villes devront alors compter davantage sur les eaux souterraines pour assurer l'approvisionnement en eau douce (EEA, 2012j). Cela soulève un problème de durabilité car bien souvent les nappes phréatiques mettent du temps à se reconstituer. Les effets indirects du changement climatique sur les ressources en eau incluent également l'impact sur la santé des animaux, la production alimentaire et le fonctionnement des écosystèmes (WHO, 2010b ; IPCC, 2014a).

5.5 La qualité de l'air ambiant s'est améliorée, mais un grand nombre de personnes est toujours exposé à des polluants dangereux

Tendances et perspectives : pollution de l'air et risques environnementaux menaçant la santé

Évolution des tendances sur 5-10 ans : La qualité de l'air en Europe s'améliore lentement, mais les fines particules en suspension (PM_{2,5}) et l'ozone troposphérique en particulier continuent à affecter gravement la santé publique.

Perspectives à plus de 20 ans : La qualité de l'air devrait encore s'améliorer jusqu'en 2030, mais des niveaux dangereux de pollution de l'air persisteront.

- *Progrès dans la réalisation des objectifs* : Le nombre de pays satisfaisant aux normes européennes existantes en matière de qualité de l'air augmente lentement, mais beaucoup ne sont toujours pas en conformité.

! *Voir également* : Fiche thématique SOER 2015 concernant la pollution de l'air.

La pollution de l'air peut nuire à la santé humaine au travers d'une exposition directe par inhalation ou indirectement par le biais d'une exposition aux contaminants véhiculés par l'air, déposés sur les végétaux et le sol, et accumulés dans la chaîne alimentaire. La pollution de l'air continue à alourdir le fardeau du cancer du poumon et des maladies respiratoires et cardiovasculaires en Europe (WHO, 2006, 2013b ; IARC, 2012, 2013). D'autres effets sur la santé se font de plus en plus ressentir, incluant l'altération de la croissance fœtale et la naissance avant terme chez des enfants ayant subi une exposition intra-utérine, ainsi que des impacts sur la santé à l'âge adulte suite à une exposition périnatale (WHO, 2013b ; EEA/JRC, 2013).

L'UE a introduit et mis en œuvre un ensemble d'instruments juridiques pour améliorer la qualité de l'air. Les mesures visant à lutter contre la pollution à

la source, et la poursuite de la mise en application de l'ensemble de mesures proposées sur la qualité de l'air, intégrant les principes les plus récents, devraient entraîner d'autres améliorations de la qualité de l'air et une réduction des effets sur la santé d'ici 2030 (EU, 2013).

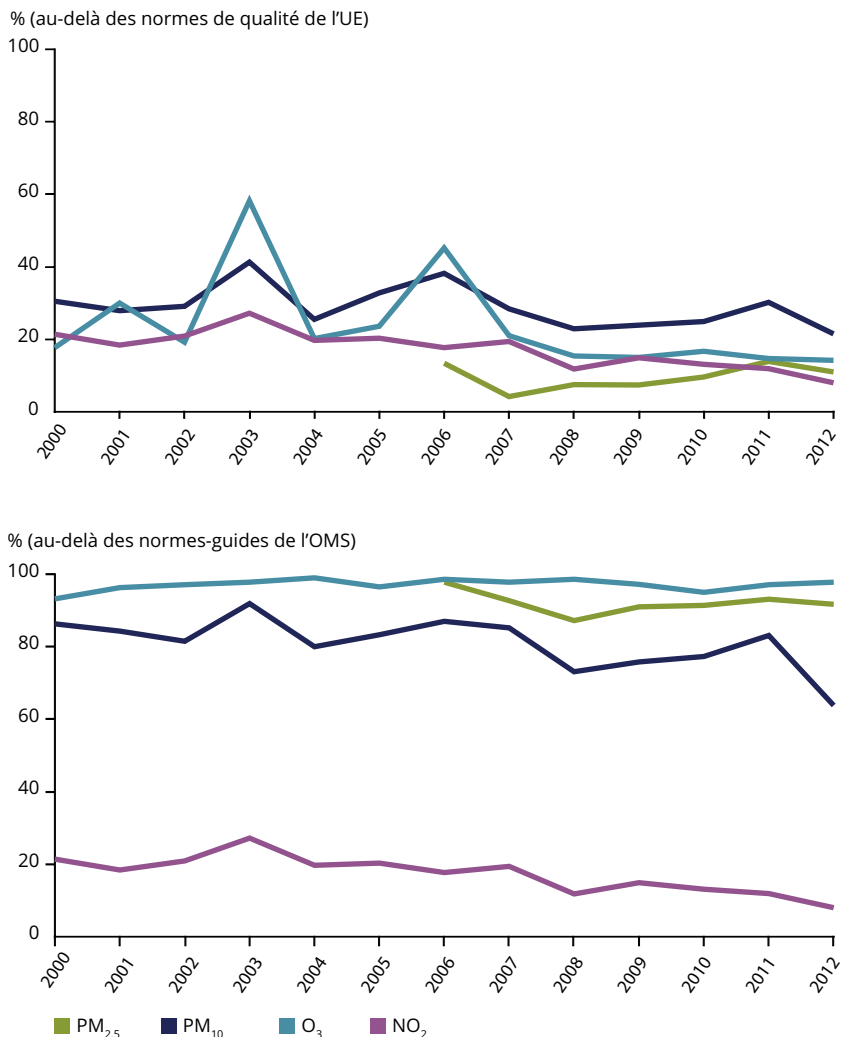
La situation relative aux polluants tels que le plomb, le dioxyde de soufre et le benzène s'est améliorée. D'autres polluants demeurent préoccupants pour la santé. Ceux-ci comprennent les particules en suspension (PM), pour lesquelles une valeur limite n'a pas encore été fixée quant à leurs effets sur la santé, l'ozone troposphérique (O₃), le dioxyde d'azote (NO₂) et les hydrocarbures polycycliques cancérogènes, comme le benzo(a)pyrène (BaP) (WHO, 2006). Une proportion importante de la population urbaine européenne demeure exposée à des niveaux dangereux de pollution de l'air (Figure 5.2). L'exposition de la population de l'Europe se révèle encore plus évidente si l'on considère les estimations s'appuyant sur les lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé relatives à la qualité de l'air (WHO, 2006), qui sont plus strictes que les normes de qualité de l'air de l'UE concernant la plupart des polluants réglementés (EEA, 2014a).

Les véhicules, l'industrie, les centrales électriques, l'agriculture et les ménages contribuent à la pollution de l'air en Europe. Le transport reste le principal contributeur à la mauvaise qualité de l'air dans les villes et aux effets induits sur la santé. L'augmentation du trafic couplée à la promotion des véhicules diesel en sont en grande partie responsables (EEA, 2013b ; Global Road Safety Facility et al., 2014). Des changements fondamentaux dans le système de transport, y compris des solutions technologiques et un changement de comportement, sont nécessaires pour réduire ses effets nuisibles (voir également la section 4.7).

La nature transfrontalière de la pollution par l'ozone troposphérique et les particules en suspension nécessite des efforts à la fois au niveau national et international pour réduire les émissions des polluants précurseurs, notamment des oxydes d'azote, des composés organiques volatiles et d'ammoniac.

D'autres sources importantes de particules en suspension et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques sont le charbon et le bois de chauffage qu'utilisent aussi bien les ménages que les installations commerciales et publiques. Les faibles émissions des ménages peuvent avoir un impact significatif sur les concentrations au niveau du sol. Les émissions de benzo(a)pyrène ont augmenté de 21 % entre 2003 et 2012, suite à l'augmentation (24 %) des émissions provenant de la combustion de combustibles domestiques en Europe. L'exposition au benzo(a)pyrène est répandue, spécialement en Europe centrale et de l'Est. En 2012, près de 25 % de la population urbaine de l'UE a été exposée à des concentrations de benzo(a)pyrène supérieures à la valeur cible fixée par l'UE. La comparaison de ces estimations aux lignes directrices de l'OMS relatives à la qualité de l'air, montre que 88 % de la population urbaine de

Figure 5.2 Pourcentage de la population urbaine de l'UE potentiellement exposée à une pollution atmosphérique dépassant les normes européennes relatives à la qualité de l'air (haut) et les recommandations de l'OMS relatives à la qualité de l'air (bas), 2000-2012



Note : Pour de plus amples détails sur l'approche méthodologique, voir l'indicateur de référence de l'AEE CSI004.

Source : EEA, 2014a ; CSI004.

l'UE a été exposée à des concentrations de benzo(a)pyrène dépassant le niveau de référence (EEA, 2014a).

Les estimations disponibles des effets de la pollution atmosphérique sur la santé peuvent varier selon les différentes hypothèses et méthodes appliquées (?). La Commission européenne estime que les effets de l'exposition aux particules en suspension sur la santé pourraient avoir baissé de 20 % entre 2000 et 2010 (EU, 2013). Il n'en reste pas moins que l'impact de la pollution de l'air sur la santé reste substantiel. Selon les estimations de l'EEA, en 2011 près de 430 000 décès prématurés dans l'UE-28 seraient attribués aux particules en suspension (PM_{2,5}), tandis que l'impact estimé de l'exposition aux concentrations d'ozone (O₃) dépasserait le chiffre de 16 000 décès prématurés par an (*) (EEA, 2014a).

On manque d'estimations fiables concernant les effets moins graves mais plus répandus de la pollution de l'air, tels que les hospitalisations ou l'usage de médicaments. Les évaluations existantes sont essentiellement basées sur des approches axées sur un seul polluant, alors que la pollution de l'air comprend en fait un mélange complexe de composants chimiques dont l'interaction produit des effets sur la santé humaine (WHO, 2013b). De plus, les concentrations de polluants peuvent varier en raison de la météorologie, la dispersion et les conditions atmosphériques différentes d'une année sur l'autre.

La qualité de l'air intérieur est également affectée par la qualité de l'air ambiant, les processus de combustion, les produits de consommation, l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les bâtiments et le comportement humain. L'exposition aux substances chimiques et agents biologiques en milieu fermé a été reliée aux symptômes respiratoires, aux allergies, à l'asthme, et aux incidences sur le système immunitaire (WHO, 2009a, 2010c, 2009c). Le radon, un gaz naturellement présent dans la croûte terrestre et qui se retrouve dans les bâtiments par effet de confinement, est un agent cancérigène reconnu. L'exposition à ce dangereux polluant intérieur peut se produire sous terre ou dans des environnements intérieurs mal ventilés. Bien que les citoyens européens passent plus de 85 % de leur temps à l'intérieur, aucun cadre de politique ne couvre spécifiquement de manière intégrée la sécurité, la santé, l'efficacité énergétique et l'environnement durable (EEA/JRC, 2013).

(?) La quantification des effets de la pollution atmosphérique sur la santé suit l'approche du fardeau environnemental de la maladie. Les écarts entre les différentes études sont largement déterminés par les approches employées pour estimer les concentrations de polluants ambiants (observations ou modèles), ainsi que d'autres hypothèses, comme les années d'évaluation, les groupes de population, l'inclusion de contributions naturelles à la pollution de l'air, etc. Toutefois les fonctions concentration-réponse utilisées dans les calculs sont en général les mêmes.

(*) La titration de l'ozone dans les villes engendre des concentrations plus faibles d'O₃ aux dépens de concentrations plus élevées de NO₂. Du fait que la surmortalité prématurée liée au NO₂ n'a pas été évaluée, les résultats obtenus peuvent être considérés comme une sous-estimation de l'impact réel de l'O₃ sur la mortalité prématurée.

5.6 L'exposition au bruit est un problème de santé majeur dans les zones urbaines

Tendances et perspectives : pollution sonore (spécialement dans les zones urbaines)

	<i>Évolution des tendances sur 5-10 ans</i> : L'exposition au bruit dans certaines agglomérations urbaines est restée globalement constante entre 2006 et 2011 selon deux des principaux indicateurs de bruit.
N.A.	<i>Perspectives à plus de 20 ans</i> : Il n'existe pour le moment aucunes données permettant d'évaluer les tendances sur le long terme.
□	<i>Progrès dans la réalisation des objectifs</i> : Pas d'objectif précis, mais le 7ème Programme d'action sur l'environnement vise à réduire considérablement l'exposition au bruit d'ici 2020, afin de se rapprocher des niveaux recommandés par l'OMS.
!	<i>Voir également</i> : Fiches thématiques SOER 2015 concernant le transport ; le bruit ; et les systèmes urbains.

La pollution sonore est reconnue depuis longtemps comme un problème de qualité de vie et de bien-être, mais elle devient aussi de plus en plus un problème de santé publique. Le trafic routier est le principal contributeur à l'exposition au bruit en Europe. Sa contribution aux effets nocifs est claire, mais il est difficile de s'attaquer à la pollution sonore du fait que celle-ci est la conséquence directe de la demande de la société et du besoin de mobilité et de productivité.

La directive sur le bruit ambiant (EU, 2002) exige de la part des États membres de l'UE de réaliser une cartographie du bruit (produire des résultats en termes d'indicateurs communs) et de préparer des plans d'action basés sur les cartes d'exposition au bruit. Ces plans d'action visent également à protéger les zones urbaines calmes contre une augmentation des nuisances sonores.

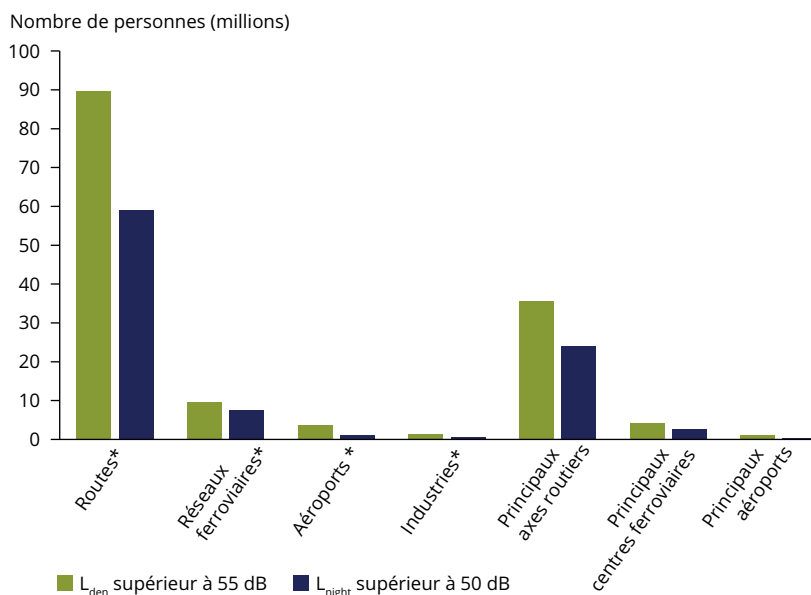
En 2011, il a été estimé qu'au moins 125 millions de personnes avaient été exposées à des niveaux élevés de bruit dus à la circulation routière, supérieurs à l'indice $L_{den}^{(9)}$ 55 dB (EEA, 2014p). En outre, de nombreuses personnes ont aussi été exposées au bruit du trafic ferroviaire, au bruit des avions et au bruit industriel, en particulier dans les villes (Figure 5.3). L'exposition moyenne au bruit (à savoir L_{den} supérieur à 55 dB et L_{night} supérieur à 50 dB) dans certaines agglomérations urbaines est restée globalement constante entre 2006 et 2011 selon des données comparables transmises par les pays pour cette période.

Le bruit ambiant n'est pas seulement une source de nuisances ; il est associé au risque accru de maladies cardiovasculaires, notamment les crises cardiaques et

⁽⁹⁾ L_{den} - en application de la directive sur le bruit ambiant, l'indice découpe la journée en trois périodes : d=day (jour), e=evening (soirée) et n-night (nuit)

les accidents vasculaires cérébraux (AVC) (WHO, 2009b ; JRC, 2013). En Europe, la morbidité attribuable au bruit est estimée à au moins 1 million d'années de vie perdues par an, en se basant sur les données d'exposition au bruit de 2006 et uniquement pour le trafic routier (WHO/JRC, 2011). Plus récemment, il a été estimé que l'exposition au bruit ambiant contribuait à environ 10 000 cas de décès prématurés par an dus à des crises cardiaques et des accidents vasculaires cérébraux, près de 90 % des effets sur la santé en rapport au bruit étant liés aux nuisances sonores du trafic routier (EEA, 2014p). Il se pourrait toutefois que ces chiffres soient largement sous-estimés car de nombreux pays ne déclarent pas des ensembles de données complets, un problème qui empêche toute analyse fiable de l'exposition et des tendances.

Figure 5.3 Exposition au bruit ambiant en Europe au sein (*) et à l'extérieur des agglomérations urbaines, en 2011



Note : Basé sur les données transmises par les pays au 28 août 2013. Les méthodes de cartographie et d'évaluation du bruit peuvent varier d'un pays à l'autre. Les lacunes dans les informations transmises ont été, le cas échéant, comblées par des estimations d'experts.

Source : EEA, 2014p.

Réduire l'exposition au bruit est une mesure de santé publique importante qui doit faire partie des mesures à appliquer à la fois au niveau local et européen. Les mesures locales comprennent, par exemple, l'installation de barrières antibruit le long des routes et, le cas échéant, des voies ferrées ou la gestion du trafic aérien dans les zones à proximité des aéroports. Toutefois, les actions les plus efficaces sont celles qui réduisent le bruit à la source, par exemple en diminuant les émissions sonores des véhicules particuliers et en les équipant de pneus à bruit de roulement moindre.

Les espaces verts peuvent aussi contribuer à la réduction des niveaux de bruit en milieu urbain. Il existe des possibilités de repenser la conception, l'architecture et les transports urbains en vue d'améliorer la gestion du bruit ambiant. Un guide sur les bonnes pratiques dans les zones calmes, récemment paru, (EEA, 2014j) est destiné à aider les villes et les pays dans leurs efforts. Les possibilités d'améliorer la sensibilisation du public et l'implication des citoyens mériteraient d'être renforcées (par exemple, EEA, 2011c, 2011e).

Par ailleurs, des faits de plus en plus nombreux dénotent l'existence d'une interaction entre le bruit ambiant et la pollution de l'air, ce qui aggrave les effets sur la santé humaine (Selander et al., 2009 ; JRC, 2013). Ce constat rend nécessaire les approches intégrées de réduction du bruit s'attaquant aux sources communes de pollution de l'air et du bruit, comme le transport routier.

Le renforcement des efforts pour réduire considérablement la pollution sonore en Europe d'ici 2020 nécessitera une révision de la politique de réduction du bruit, en conformité avec les dernières avancées scientifiques en la matière, ainsi que des améliorations dans l'aménagement des villes et des mesures visant à réduire le bruit à la source (EU, 2013).

5.7 Les systèmes urbains sont relativement sobres en ressources, mais engendrent aussi plusieurs modèles d'exposition aux risques

Tendances et perspectives : Systèmes urbains, infrastructures et habitat	
	<i>Évolution des tendances sur 5-10 ans</i> : Certaines améliorations portant sur la performance environnementale des bâtiments de logement et les émissions de bout de chaîne. La bonne qualité de l'air et l'accès aux espaces verts posent toujours un problème dans les grandes villes. L'expansion des zones urbaines et l'étalement urbain continuent.
	<i>Perspectives à plus de 20 ans</i> : Un accroissement de la population urbaine dans toute l'Europe pourrait augmenter l'occupation artificielle des terres ainsi que la fragmentation des habitats liée aux infrastructures, et, dans le même temps, accentuer les pressions sur les ressources naturelles et la qualité de l'environnement.
Aucun objectif	<i>Progrès dans la réalisation des objectifs</i> : Aucun objectif de politique urbaine générale ; des objectifs spécifiques à des politiques thématiques (air, bruit, etc.).
!	<i>Voir également</i> : Fiches thématiques SOER 2015 concernant l'occupation des terres ; l'utilisation efficace des ressources, la santé et l'environnement ; le transport ; l'énergie ; la consommation ; les impacts du changement climatique et adaptation ; les déchets ; les sols ; la pollution de l'air et la qualité des cours d'eau.

Près de 73 % de la population européenne vit dans des villes, pour atteindre 82 % en 2050 (UN, 2011 ; 2012b). Le développement urbain en Europe, en particulier la tendance croissante à la périurbanisation, peut augmenter les pressions sur l'environnement et la santé humaine, par exemple au travers de la fragmentation du paysage et des émissions dues au transport (EEA, 2006 ; GIEC, 2014a) (voir également la section 4.10).

Les impacts environnementaux sur la santé et le bien-être humains sont particulièrement prononcés en milieu urbain où des pressions multiples coexistent. Cela peut toucher des populations importantes, notamment les groupes vulnérables tels que les très jeunes et les personnes âgées. L'exacerbation potentielle de ces impacts par les effets du changement climatique souligne la nécessité de mettre en place des actions d'adaptation dédiées.

D'un autre côté, un développement urbain compact et les approches visant à développer un environnement bâti plus économe en ressources offrent la possibilité d'atténuer les pressions sur l'environnement et d'améliorer le bien-être humain. De plus, des zones urbaines bien planifiées permettant un accès facile à des espaces verts naturels peuvent être bénéfiques à la santé et au bien-être, et ont également un effet protecteur contre les impacts du changement climatique (EEA, 2009a, 2012i ; EEA/JRC, 2013).

La proportion des espaces verts urbains varie d'une ville européenne à une autre (Carte 5.2). Néanmoins, l'utilisation effective des espaces verts dépend essentiellement de leur degré d'accessibilité, de qualité, de sécurité et d'importance. Il existe également des variations culturelles et socio-démographiques marquées dans la façon dont les espaces verts sont perçus et utilisés (EEA/JRC, 2013).

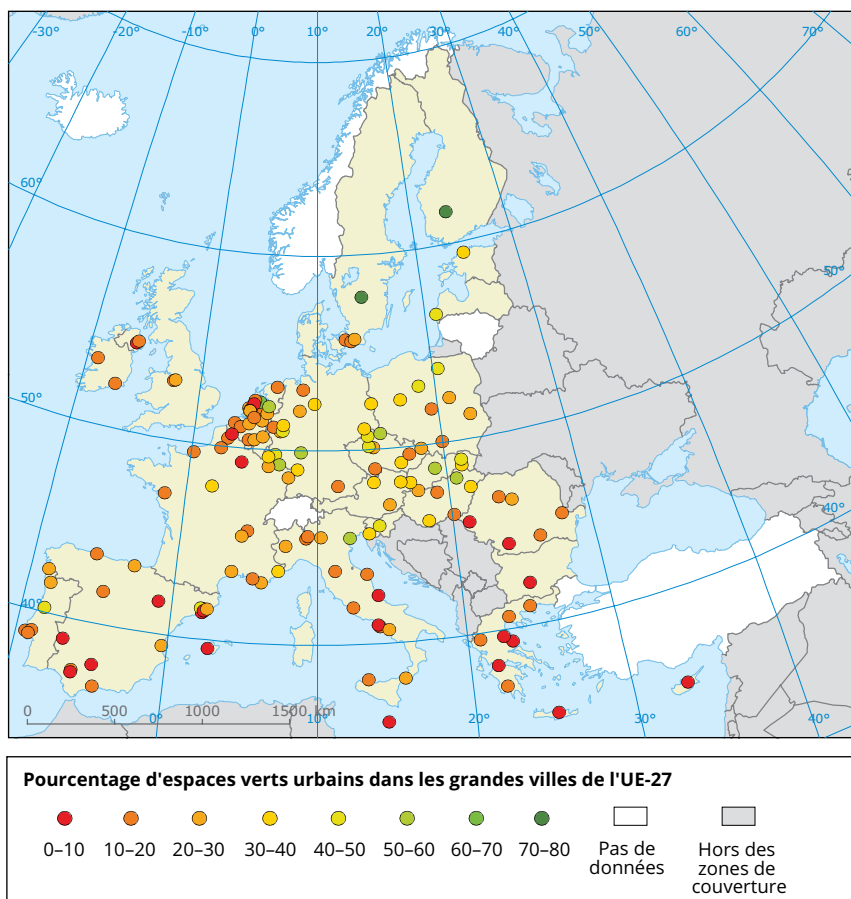
L'importance des espaces verts urbains pour la santé et le bien-être humains est de plus en plus reconnue. Cela est dû en partie à une meilleure compréhension des services écosystémiques (Stone, 2009 ; Pretty et al., 2011). Les bienfaits des espaces verts de grande qualité pour la santé physique et mentale et le bien-être social ainsi qu'une qualité de vie améliorée peuvent être substantiels, quoique la nature de ces interactions ne soit pas parfaitement comprise (EEA/JRC, 2013 ; Depledge and Bird, 2009 ; Greenspace Scotland, 2008 ; Paracchini et al., 2014). Les données disponibles, fragmentaires, montrent que l'accès à des zones vertes contribue à réduire les inégalités en matière de santé (liées au revenu) (Mitchell and Popham, 2008 ; EEA/JRC, 2013).

La stratégie de l'UE pour le déploiement d'une infrastructure verte en Europe (EC, 2013b) et des méthodes d'analyse spatiale améliorées (EEA, 2014u) peuvent contribuer à l'évaluation des compromis et des avantages du développement urbain. Des efforts visant à promouvoir des politiques urbaines innovantes en faveur de villes plus saines, plus denses, plus écologiques et plus intelligentes sont en cours, par exemple en désignant chaque année la ville européenne élue Capitale verte de l'Europe (EC, 2014g).

Des infrastructures vertes multifonctionnelles (aussi appelées « trames vertes et bleues ») jouent un rôle dans l'adaptation au changement climatique en milieu urbain, par leur effets bénéfiques sur la régulation thermique, la biodiversité, la protection contre le bruit, la réduction de la pollution de l'air, la prévention de l'érosion des sols et la prévention des inondations (EC, 2013b ; EEA, 2012i). L'intégration précoce de mesures d'adaptation à la planification urbaine, notamment d'une infrastructure verte, peut offrir des solutions rentables à long terme. Mais la mise en place de telles mesures n'est pas encore très répandue (EEA, 2012i ; IPCC, 2014a) (voir également la section 5.7).

La mise en œuvre d'autres politiques en faveur d'un urbanisme durable est cruciale pour améliorer la durabilité des villes européennes (EU, 2013). Des mécanismes de planification et de gouvernance intelligents peuvent orienter les modèles de mobilité vers des formes de transport plus durables et une demande réduite en transport. Ils peuvent aussi améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments, en réduisant les pressions sur l'environnement tout en augmentant le bien-être (EEA, 2013f, 2013a).

Carte 5.2 Part des espaces verts urbains dans les grandes villes de l'UE-27



Note : Basé sur les frontières administratives des villes (Eurostat, 2014i).

Source : EEA, 2010e.

5.8 Les impacts du changement climatique sur la santé nécessitent une adaptation à différentes échelles

Tendances et perspectives : Changement climatique et risques sanitaires	
	<i>Évolution des tendances sur 5-10 ans</i> : Des décès prématurés dus aux canicules et aux modifications de la dynamique des maladies transmissibles, en rapport à l'évolution dans la répartition des insectes porteurs de maladie (vecteurs), ont été observés.
	<i>Perspectives à plus de 20 ans</i> : Selon les prévisions, le changement climatique et ses impacts sur la santé humaine devraient s'intensifier.
Aucun objectif	<i>Progrès dans la réalisation des objectifs</i> : La stratégie 2013 de l'UE et des stratégies nationales sur l'adaptation au changement climatique sont en cours d'application et, dans une certaine mesure, l'intégration de l'adaptation au changement climatique dans les politiques traitant de la santé humaine est menée (p. ex., des plans d'action et d'alerte précoce relatifs aux canicules).
!	<i>Voir également</i> : Fiches thématiques SOER 2015 concernant les impacts du changement climatique et adaptation ; la santé et l'environnement.

En Europe, les impacts du changement climatique sur la santé et le bien-être sont essentiellement liés aux phénomènes climatiques extrêmes, aux modifications dans la répartition des maladies à transmission vectorielle influencées par le climat et des changements intervenant dans les conditions environnementales et sociales (EEA, 2012a ; IPCC, 2014a ; EEA, 2013e).

Les impacts du changement climatique observés et projetés sur les systèmes humains et naturels en Europe ne sont pas répartis de manière égale (EEA/JRC, 2013 ; EEA, 2013c) (voir la section 3.9). Afin de relever ces défis, il est nécessaire de mener des actions d'adaptation en tenant compte de la vulnérabilité contrastée des différents groupes sociaux et régions (IPCC, 2014a). Les groupes de population vulnérables couvrent les personnes âgées et les enfants, les personnes souffrant de maladies chroniques, les groupes socialement défavorisés et les sociétés traditionnelles. L'Arctique, le bassin méditerranéen, les zones urbaines, les zones montagneuses et littorales ainsi que les zones inondables constituent des régions particulièrement vulnérables (EEA, 2012a, 2013c).

Les phénomènes météorologiques extrêmes liés au climat, tels que les vagues de froid et les canicules, ont des répercussions sociales et sanitaires en Europe (EEA, 2010a, 2012a). L'augmentation probable de la fréquence et de l'intensité des canicules, en particulier dans le sud de l'Europe, devrait entraîner une augmentation des décès attribuables à une chaleur excessive, sauf si des mesures d'adaptation sont mises en place (Baccini et al., 2011 ; WHO, 2011a ; IPCC, 2014a). Sans adaptation, on devrait observer en Europe d'ici 2080 entre 60 000 et 165 000 décès supplémentaires liés à une chaleur excessive, en fonction du scénario (Ciscar et al., 2011).

Les effets des canicules peuvent être exacerbés dans des zones urbaines congestionnées présentant un taux élevé d'imperméabilisation des sols et de surfaces absorbant la chaleur (EC, 2012a), un refroidissement nocturne insuffisant et un faible renouvellement d'air (EEA, 2012i, 2012a). La plupart des répercussions sur la santé devraient se ressentir dans les zones urbaines, mais on connaît peu les effets possibles de l'évolution future de l'infrastructure bâtie sur le fardeau des maladies liées à la chaleur (IPCC, 2014a). Des systèmes d'alerte canicule et santé ont été développés dans plusieurs pays européens (Lowe et al., 2011), mais l'efficacité de telles mesures n'est pas encore réellement confirmée (WHO, 2011b ; IPCC, 2014a).

Les approches cohérentes de l'adaptation en milieu urbain combinent ce qu'on appelle les mesures « vertes », « grises » et « douces » (EEA, 2013c). Les stratégies d'adaptation relatives à une infrastructure « grise », comme les bâtiments, les infrastructures de transport, les réseaux de distribution d'eau ou d'électricité, doivent s'assurer que cette infrastructure continue de fonctionner d'une manière plus économe en ressources (IPCC, 2014a). Certaines actions d'adaptation peuvent être gérées à l'échelle d'une ville, comme les plans d'alerte canicule et santé (un exemple de mesure « douce »). D'autres actions peuvent nécessiter des mécanismes de gouvernance à plusieurs niveaux (y compris régional, national ou international), comme dans le cas de la protection contre les inondations (EEA, 2012i).

En l'absence de mesures adaptatives, l'accroissement prévu du risque d'inondations côtières et du risque de débordement des rivières (liés à la montée du niveau de la mer et à l'augmentation des précipitations extrêmes) accentuera considérablement les dommages en termes de pertes économiques et de personnes touchées. Les répercussions sur la santé mentale, le bien-être, l'emploi et la mobilité des personnes pourraient être étendues et sérieuses (WHO et PHE, 2013).

L'impact anticipé du changement climatique sur la répartition et le cycle saisonnier de certaines maladies infectieuses, y compris celles transmises par les moustiques et les tiques, souligne la nécessité d'améliorer les mécanismes d'intervention (Semenza et al., 2011 ; Suk and Semenza, 2011 ; Lindgren et al., 2012 ; ECDC, 2012a). Les facteurs écologiques, sociaux et économiques doivent être pris en compte en même temps que le changement climatique dans la planification des mesures d'adaptation et d'intervention.

L'expansion vers le nord des tiques et des maladies à transmission vectorielles ou l'expansion vers le nord et l'est du moustique tigre asiatique, qui est un vecteur de plusieurs virus actuellement présents dans le sud de l'Europe, illustrent bien les risques encourus (ECDC, 2012b, 2012d, 2009 ; EEA/JRC, 2013). Le changement climatique affecte les maladies animales et végétales (IPCC, 2014a) et les répercussions probables sur la biodiversité exigent des méthodes d'intervention intégrées, axées sur le fonctionnement de l'écosystème (Araújo and Rahbek, 2006 ;

EEA, 2012a). La qualité de l'air, la répartition des pollens allergisants (comme l'ambrosie), ou tout autre problème de qualité environnementale existant peuvent être exacerbés par le changement climatique.

Si ces problèmes ne sont pas réglés de manière adéquate, des différences régionales dans les effets sur la santé et les capacités d'adaptation peuvent aggraver les vulnérabilités actuelles et accentuer les déséquilibres socio-économiques en Europe. Par exemple, si le changement climatique a des effets plus graves sur les économies de l'Europe du Sud que sur celles d'autres régions, cela pourrait renforcer la disparité existant entre les différentes régions de l'Europe (EEA, 2012a, 2013c ; IPCC, 2014a).

Afin de relever ces défis, l'UE a adopté une stratégie sur l'adaptation au changement climatique qui couvre également les actions liées à la santé humaine. Plusieurs pays ont développé des stratégies nationales d'adaptation au changement climatique ainsi qu'un cadre stratégique de plans d'action relatifs à la santé (Wolf et al., 2014). Ceux-ci comprennent les systèmes d'alerte précoce concernant les canicules et une surveillance améliorée des maladies infectieuses.

5.9 La gestion des risques doit être adaptée aux problèmes émergents en matière de santé et d'environnement

Tendances et perspectives : Substances chimiques et risques sanitaire

Évolution des tendances sur 5-10 ans : Les impacts de certaines substances chimiques dangereuses sont de plus en plus pris en compte. Les perturbateurs endocriniens et les nouveaux produits chimiques émergents sont des sujets de préoccupation croissante. Il subsiste des lacunes et des incertitudes dans les connaissances.

Perspectives à plus de 20 ans : Les substances chimiques peuvent avoir des effets de très longues durées, en particulier les produits chimiques persistants et bio-accumulateurs. La mise en œuvre de politiques à l'échelle européenne et internationale devrait réduire le fardeau chimique.

Progrès dans la réalisation des objectifs : La mise en application de REACH se poursuit.

/☒ Aucun objectif n'a été fixé concernant les mélanges chimiques. L'impact des nouveaux produits chimiques émergents demeure préoccupant.

! *Voir également* : Fiches thématiques SOER 2015 concernant la qualité des cours d'eau et la santé et l'environnement.

De nouveaux problèmes apparaissent, parallèlement aux problèmes de santé bien connus et persistants en Europe, liés aux facteurs environnementaux. Ces nouvelles menaces pour la santé ont en général un rapport avec les changements de mode de vie, le rythme rapide du changement environnemental planétaire et l'évolution des connaissances et de la technologie (voir Chapitre 2).

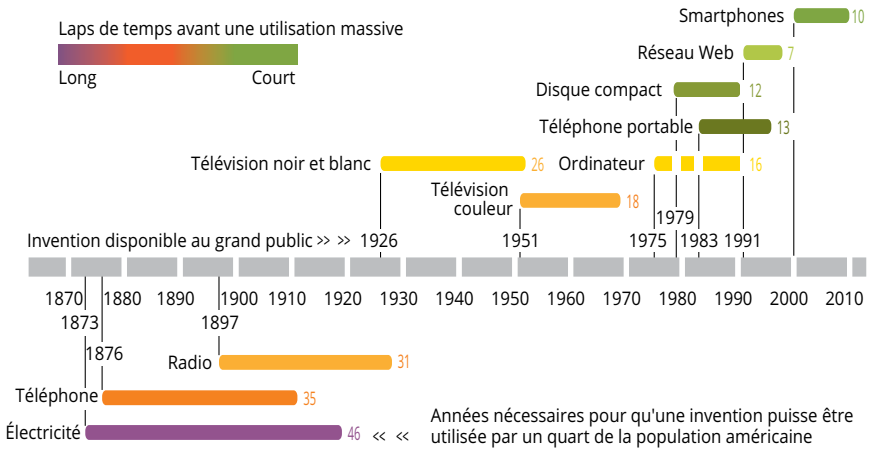
L'évolution technologique s'est accélérée ces dernières années (Figure 5.4). L'adoption par la société d'innovations prometteuses, telles que les nanotechnologies, la biologie synthétique et les organismes génétiquement modifiés, s'effectue à un rythme toujours plus rapide. Par conséquent, les personnes se retrouvent exposées à un éventail de substances qui ne cesse de s'étendre et à des facteurs physiques dont les effets sur la santé et l'environnement sont largement méconnus. Ils concernent les nouveaux produits chimiques et agents biologiques, la pollution lumineuse et les champs électromagnétiques

Les produits chimiques, en particulier, font l'objet d'un intérêt scientifique et politique croissant en raison de leur présence généralisée et de leur incidence potentielle sur la santé. Selon le système RAPEX de l'UE qui permet de signaler rapidement les produits non-alimentaires dangereux pour le consommateur, en 2013 les risques chimiques représentaient 20 % des quelques 2 400 alertes lancées dans différentes catégories de produits, principalement les jouets, les textiles, l'habillement et les cosmétiques (EC, 2014i).

L'une des préoccupations est que l'exposition à faible niveau des jeunes enfants à certains mélanges chimiques peut avoir une incidence sur la santé à l'âge adulte (Grandjean et al., 2008 ; Grandjean and Landrigan, 2014 ; Cohen Hubal et al., 2014). À cet égard, les perturbateurs endocriniens chimiques sont particulièrement préoccupants car ils affectent le système hormonal de l'organisme (WHO/UNEP, 2013). Plusieurs pays ont déjà mis en place des mesures préventives en vue de réduire l'exposition à ces substances chimiques, principalement chez les enfants et les femmes enceintes (EEA/JRC, 2013). Par ailleurs, la question des perturbateurs endocriniens chimiques est explicitement abordée dans les politiques de l'UE visant à créer un environnement non toxique (EU, 2013).

L'exposition au mercure, un métal reconnu pour sa toxicité, constitue toujours un problème de santé publique dans certaines parties de l'Europe en raison de ses effets défavorables sur le développement neurologique de l'enfant (EEA/JRC, 2013). Une nouvelle convention internationale sur le mercure (la Convention de Minamata) devrait contribuer à réduire progressivement ce risque (UNEP, 2013). La consommation de fruits de mer contaminés en raison d'une bioaccumulation de mercure et d'autres polluants persistants peut présenter un risque pour la santé des groupes vulnérables, notamment les femmes enceintes (EC, 2004b ; EFSA, 2005 ; EEA/JRC, 2013).

Figure 5.4 Raccourcissement du laps de temps précédant l'adoption massive de nouvelles technologies



Source : Mise à jour à partir de (EEA, 2010b), basée sur (Kurzweil, 2005).

Une meilleure compréhension des modèles complexes d'exposition aux risques et de la façon dont ils sont reliés au mode de vie et aux comportements de consommation est cruciale pour mieux combattre les risques cumulés et empêcher toute incidence sur la santé, en particulier chez les groupes de population vulnérables.

Quant aux substances chimiques, il est de plus en plus évident que le paradigme actuel, qui considère les substances une par une en se fondant sur l'hypothèse de linéarité du rapport exposition/réaction, sous-estime les risques pour la santé humaine et l'environnement (Kortenkamp et al., 2012 ; EC, 2012c). Une évaluation des risques cumulés est nécessaire, en tenant compte des groupes vulnérables, des expositions multiples, des interactions potentielles entre substances chimiques et des effets d'un faible niveau d'exposition (Kortenkamp et al., 2012 ; Meek et al., 2011 ; OECD, 2002).

En général, l'analyse des implications des nouvelles technologies doit prendre en compte un large éventail d'impacts selon des critères environnementaux, éthiques et sociaux, ainsi que les risques et les avantages des différentes modes d'action. Des mécanismes de contrôle basés sur le principe de précaution peuvent anticiper et gérer les problèmes et les opportunités, permettant de réagir rapidement à l'évolution des connaissances et aux situations particulières (EC, 2011 d ; Sutcliffe, 2011 ; EEA, 2013k). Bien qu'une connaissance plus approfondie soit nécessaire (Encadré 5.2), dans de nombreux cas l'application de mesures préventives est justifiée.

Encadré 5.2 Le manque de données nuit à une meilleure connaissance des effets des substances chimiques

Il existe des lacunes importantes dans la compréhension scientifique des effets des substances chimiques sur la santé, celles-ci étant dues en partie à la rareté des données disponibles. La biosurveillance humaine (évaluant les substances chimiques dans le sang, l'urine et autres tissus) joue un rôle crucial dans le comblement de ces lacunes. Elle peut fournir une mesure intégrée de l'exposition humaine aux substances chimiques à partir de différentes sources et au travers des différentes voies empruntées par les substances chimiques.

Les efforts entrepris à l'échelon national et européen, tels que les projets scientifiques (COPHES/DEMOCOPHES, 2009), génèrent des données de biosurveillance humaine comparables et de grande qualité. Ces activités méritent davantage de soutien afin d'améliorer la base de connaissances et d'élaborer des mesures préventives plus efficaces. Des efforts sont également en cours en vue d'améliorer l'accessibilité aux informations actuelles sur les substances chimiques présentes dans l'environnement, les denrées alimentaires et aliments pour animaux, l'air intérieur et les produits de consommation.



Comprendre les défis systémiques auxquels l'Europe est confrontée

6.1 Les progrès dans la réalisation des objectifs 2020 sont mitigés et de nouveaux efforts sont requis pour atteindre la vision à l'horizon 2050

Le rapport 2010 de l'AAE *L'environnement en Europe : état et perspectives* (SOER 2010) attirait l'attention sur le besoin urgent pour l'Europe de s'orienter vers une approche mieux intégrée visant à aborder les défis systémiques persistants liés à l'environnement et la santé. Il identifiait également la transition vers une économie verte comme étant l'un des changements nécessaires en vue d'assurer la viabilité à long terme de l'Europe (EEA, 2010d). Dans l'ensemble, le rapport 2015, dans l'analyse présentée jusqu'ici et résumée dans le Tableau 6.1, montre les progrès réalisés en vue d'atteindre cet objectif.

Comme l'illustre le Tableau 6.1, le **capital naturel** de l'Europe n'est pas encore protégé, préservé et amélioré selon le niveau requis pour réaliser les ambitions du 7^{ème} Programme d'action pour l'environnement. Par exemple, une grande proportion des espèces protégées (60 %) et des types d'habitats (77 %) est considérée dans un état de conservation défavorable, et l'Europe n'est pas en passe d'atteindre son objectif général de stopper la perte de biodiversité d'ici 2020, même si certains objectifs plus spécifiques ont été réalisés.

La réduction de la pollution a considérablement amélioré la qualité de l'air et de l'eau en Europe, mais la perte de diversité fonctionnelle des sols, la dégradation des terres et le changement climatique restent des préoccupations majeures. À l'avenir, les impacts du changement climatique devraient s'intensifier et les causes sous-jacentes de la perte de biodiversité devraient persister.

En ce qui concerne **l'utilisation efficace des ressources et l'économie sobre en carbone**, les tendances à court terme sont plus encourageantes. Dans l'Union européenne, les émissions de gaz à effet de serre ont diminué de 19 % depuis 1990 malgré une augmentation de 45 % de la production économique. La consommation de combustibles fossiles a baissé, tout comme les émissions de certains polluants dans le secteur du transport et de l'industrie. Plus récemment, l'utilisation totale des ressources de l'UE a baissé de 18 % depuis 2007, le volume des déchets s'est réduit et les taux de recyclage se sont améliorés dans quasiment tous les pays.

Il faut toutefois interpréter ces tendances dans un contexte socio-économique plus large. Les politiques fonctionnent, mais la crise financière de 2008 et la période de récession qui en a découlée ont certainement contribué à la réduction de certaines pressions. Il reste à voir si toutes les améliorations apportées résisteront. Par ailleurs, de nombreuses pressions pèsent encore fortement malgré les récents progrès. Les combustibles fossiles représentent toujours les trois-quarts de l'approvisionnement énergétique de l'UE, et les systèmes économiques européens continuent à utiliser de grandes quantités de ressources et d'eau. En ce qui concerne l'avenir, les réductions prévues en matière d'émissions à effet de serre seront insuffisantes pour que l'UE puisse réaliser son objectif de décarbonation à l'horizon 2050.

Concernant les **risques environnementaux pour la santé**, on a observé des améliorations marquantes dans la qualité de l'eau potable et des eaux de baignade ces dernières décennies et certains polluants dangereux ont été réduits. Cependant, la pollution atmosphérique et les nuisances sonores ont toujours de graves incidences sur la santé, en particulier dans les zones urbaines. En 2011, près de 430 000 décès prématurés dans l'UE-28 ont été attribués aux particules en suspension (PM_{2,5}). Selon certaines estimations, l'exposition au bruit ambiant contribuerait chaque année au moins à 10 000 cas de décès prématurés dus à une maladie coronarienne ou un AVC.

Face à l'utilisation généralisée des substances chimiques, les taux de maladies et de troubles endocriniens ont aussi augmenté. Pour l'avenir, les perspectives quant aux risques environnementaux sur la santé au cours des prochaines décennies sont incertaines. Les améliorations prévues en matière de qualité de l'air ne devraient pas être suffisantes pour empêcher les dommages causés à la santé et à l'environnement. De plus, les impacts sur la santé résultant du changement climatique devraient s'intensifier.

De cette vision d'ensemble des tendances présentées dans le Tableau 6.1, plusieurs indications émergent. Premièrement, les politiques ont eu un impact plus net sur l'amélioration dans l'utilisation efficace des ressources que sur le renforcement de la résilience des écosystèmes. Pour autant, les réductions des pressions environnementales associées à une meilleure utilisation efficace des ressources ne se sont pas encore traduites en une diminution suffisante des impacts environnementaux ou une meilleure résilience des écosystèmes. Par exemple, malgré une baisse de la pollution de l'eau, il n'est pas envisagé que les masses d'eau douce en Europe atteignent un bon état écologique d'ici 2015. De même, dans plusieurs cas, les perspectives à long terme sont moins positives que les récentes tendances ne semblaient l'indiquer.

Tableau 6.1 Tableau de synthèse indicatif des tendances environnementales

	Évolution des tendances sur 5 à 10 ans	Perspectives à plus de 20 ans	Progrès dans la réalisation des objectifs	Pour en savoir plus, consulter la section ...
Protection, conservation et renforcement du capital naturel				
Biodiversité des milieux continentaux et aquatiques			□	3.3
Utilisation des terres et fonctions des sols			Aucun objectif	3.4
État écologique des masses d'eau douce			☒	3.5
Qualité de l'eau et concentration en nutriments			□	3.6
Pollution de l'air et impacts sur les écosystèmes			□	3.7
Biodiversité marine et littorale			☒	3.8
Impacts du changement climatique sur les écosystèmes			Aucun objectif	3.9
Vers une économie efficace dans l'utilisation des ressources, verte, compétitive et à faibles émissions de carbone				
Utilisation mesurée des ressources et matières premières			Aucun objectif	4.3
Gestion des déchets			□	4.4
Atténuation des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique			☑/☒	4.5
Consommation énergétique et utilisation des combustibles fossiles			☑	4.6
Demande de transport et impacts environnementaux			□	4.7
Pollution industrielle de l'air, du sol et de l'eau			□	4.8
Utilisation de l'eau et contraintes liées à la disponibilité en eau			☒	4.9
Protéger contre les pressions et les risques pour la santé et le bien-être liés à l'environnement				
Pollution de l'eau et risques sanitaires			☑/□	5.4
Pollution de l'air et risques sanitaires			□	5.5
Pollution sonore (en particulier dans les zones urbaines)		N.A.	□	5.6
Systèmes urbains, infrastructures et habitat			Aucun objectif	5.7
Changement climatique et risques sanitaires			Aucun objectif	5.8
Substances chimiques et risques sanitaires			□/☒	5.9
Estimation indicative des tendances et perspectives		Estimation indicative des progrès dans la réalisation des objectifs		
	Tendances à la détérioration	☒	Très loin de la réalisation des objectifs visés	
	Tendances mitigées	□	Partiellement en voie de réalisation des objectifs visés	
	Tendances à l'amélioration	☑	En très bonne voie de réalisation des objectifs visés	

Note : Les estimations indicatives présentées ici se fondent sur des indicateurs clés (ceux disponibles et utilisés dans les fiches thématiques SOER), ainsi que des avis d'expert. Les encadrés « Tendances et perspectives » au début de chaque section donnent des explications supplémentaires.

Ces écarts peuvent s'expliquer par divers facteurs, comme par exemple :

- les pressions telles que l'utilisation des ressources et les émissions demeurent importantes en dépit des réductions récentes ;
- la complexité des systèmes environnementaux peut entraîner un décalage entre le moment où les pressions se réduisent et celui où des changements interviennent dans les effets sur l'environnement et son état ;
- l'incidence des pressions extérieures (liées aux grandes tendances mondiales et aux secteurs des transports, de l'agriculture et de l'énergie, notamment) peut compenser les effets de mesures spécifiques et des efforts de gestion à l'échelon local ;
- les gains d'efficacité axés sur la technologie peuvent être sapés par des changements dans le mode de vie ou une consommation accrue, ceci étant dû en partie au fait que l'amélioration de l'efficacité peut permettre de baisser le prix d'un produit ou d'un service ;
- l'évolution des modèles d'exposition aux risques et l'accroissement des vulnérabilités humaines (liés par exemple à l'urbanisation, au vieillissement de la population et au changement climatique) peuvent contrebalancer les avantages venant de la réduction des pressions en général.

En résumé, la nature systémique et transfrontalière de nombreux défis environnementaux constitue un obstacle majeur à la réalisation de la vision de l'UE à l'horizon 2050, à savoir « bien vivre, dans les limites de notre planète ». Pour l'Europe, parvenir à relever ces défis dépendra en grande partie du degré d'efficacité dans la mise en œuvre de ses politiques environnementales et des autres mesures nécessaires pour élaborer des approches intégrées en réponse aux questions environnementales et de santé actuelles.

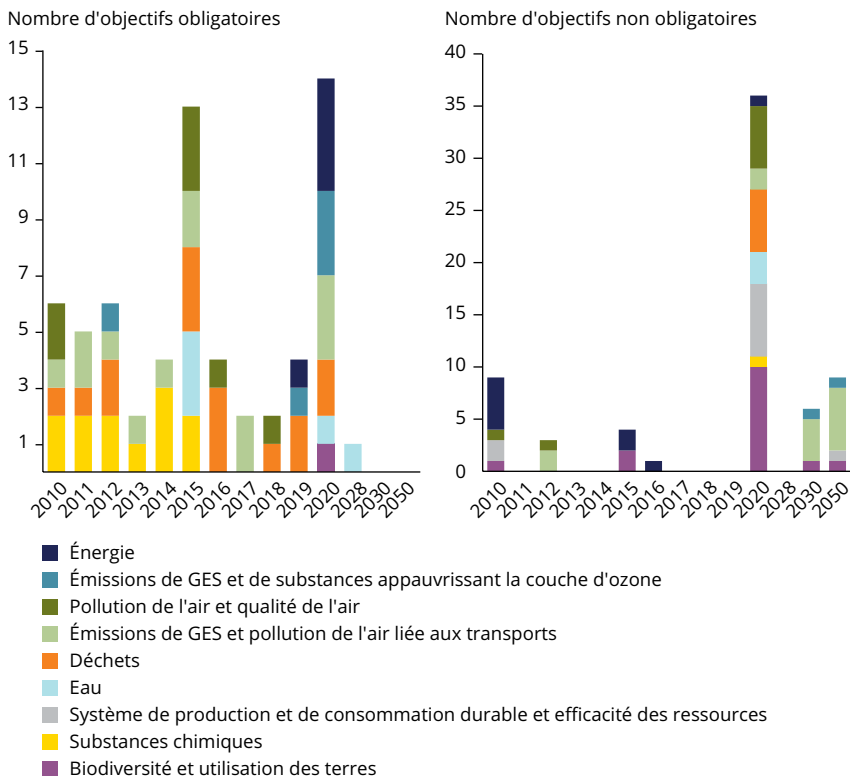
6.2 Atteindre la vision et les objectifs à long terme requiert une réflexion sur les connaissances actuelles et les cadres stratégiques en place

L'approche systémique de la gestion des questions environnementales et de santé nécessite de réfléchir aux cadres stratégiques existants selon trois axes : lacunes dans la connaissance, lacunes dans la politique et lacunes dans la mise en œuvre (Encadré 2.2).

Dans les chapitres précédents, des **lacunes dans la connaissance** ont été identifiées concernant les rapports entre la résilience des écosystèmes, l'efficacité dans l'utilisation des ressources et le bien-être humain. Certaines de ces lacunes sont dues à une compréhension inadéquate des processus environnementaux et des seuils-critiques, au niveau européen et mondial ou des conséquences du dépassement de ces seuils. D'autres lacunes résultent d'un manque de connaissances dans des domaines spécifiques tels que la biodiversité, les écosystèmes et leurs services, les avantages et les inconvénients des nouvelles technologies, et les interactions complexes entre les changements environnementaux et la santé et le bien-être humain.

En ce qui concerne les **lacunes politiques**, les problèmes les plus importants sont les délais s'appliquant aux cadres stratégiques actuels (trop peu d'objectifs contraignants pour le long terme), ainsi que leur degré d'intégration. Concernant la question des délais, en 2013 l'UE avait au total 63 objectifs obligatoires et 68 objectifs non obligatoires, dont la majorité à réaliser à l'horizon 2015 et 2020 (Figure 6.1). Depuis lors, l'UE tout comme d'autres pays européens ont continué à fixer de nouveaux objectifs et ambitions pour la période 2025 à 2050, partiellement en raison d'une meilleure compréhension des risques systémiques. Toutefois, ceci ne concerne qu'un petit nombre de secteurs stratégiques et très peu de ces nouveaux objectifs sont juridiquement contraignants. Comme l'a démontré l'expérience passée, la définition d'objectifs à court et à moyen terme et des actions à mettre en place est essentielle pour évoluer vers des objectifs et une vision à plus long terme.

Figure 6.1 Objectifs obligatoires (gauche) et objectifs non obligatoires (droite) fixés par les politiques environnementales de l'UE, par secteur et année cible



Note : GES : Gaz à effet de serre.

Source : EEA, 2013m.

Sur la question de l'intégration des cadres stratégiques, le 7^{ème} Programme d'action sur l'environnement vise à améliorer l'intégration environnementale et la cohérence des politiques. Il souligne qu'une intégration plus efficace de l'environnement dans tous les secteurs stratégiques concernés peut réduire les pressions sectorielles sur l'environnement et aider ainsi à atteindre les objectifs axés sur l'environnement et le climat. Malgré les quelques progrès réalisés en matière d'intégration (climat et énergie, notamment), les mesures politiques ont encore tendance à être compartimentées, en particulier dans le domaine de la gestion basée sur l'écosystème (p. ex., agriculture et protection de la nature).

Les lacunes dans la mise en œuvre correspondent à l'écart entre les intentions politiques initialement énoncées et les résultats délivrés. Cet écart est dû à plusieurs raisons, notamment les décalages de procédure, les lacunes dans la connaissance et les difficultés de travailler dans un cadre de gouvernance à plusieurs niveaux. Les précédents chapitres et d'autres études indiquent que la mise en œuvre complète et homogène de la politique environnementale existante constituerait un solide investissement pour l'avenir de l'environnement, de la santé de la population et de l'économie en Europe (EU, 2013).

Cependant, il faut toujours une dizaine d'années ou plus entre l'adoption des politiques de l'UE relatives au climat et à l'environnement et leur mise en œuvre dans les pays. L'ouverture de procédures d'infraction est plus fréquente dans le domaine de la politique environnementale que dans tout autre secteur relevant de la politique de l'UE. Par ailleurs, les coûts associés au non respect de la mise en œuvre des politiques sur l'environnement – y compris les coûts se rapportant aux cas d'infraction – sont élevés, et estimés globalement à 50 milliards d'euros par an (COWI et al., 2011). Une mise en application plus étendue de ce qui a déjà été convenu pourrait donner lieu à des avantages socio-économiques plus variés qui ne sont souvent pas pris en compte dans les analyses coûts/avantages.

Des solutions ont été élaborées ces dernières années pour combler ces lacunes. Celles-ci semblent être plus efficaces pour s'attaquer aux lacunes dans la connaissance et dans la mise en œuvre que pour résoudre celles relatives aux politiques (en particulier celles liées à l'intégration) car elles ont tendance à rester focalisées sur un seul secteur stratégique. Il y a place pour des approches plus cohérentes et plus adaptatives, capables de répondre aux changements, d'apporter de multiples avantages et de gérer des compromis difficiles.

6.3 Sécuriser les besoins fondamentaux de l'humanité nécessite des approches intégrées et cohérentes de gestion des ressources

Une récente analyse met en lumière la forte interdépendance entre les systèmes d'utilisation des ressources qui répondent aux besoins de l'Europe en matière d'alimentation, d'eau, d'énergie et de matériaux. Cette interdépendance se manifeste en termes de facteurs sous-jacents de ces systèmes, des pressions environnementales qu'ils engendrent et de leurs impacts. Cela souligne encore plus la nécessité d'adopter des approches intégrées (EEA, 2013f).

Par exemple, les pesticides et l'accumulation excessive de nutriments polluent les eaux de surface et les nappes phréatiques, nécessitant des mesures coûteuses pour maintenir la qualité de l'eau potable. L'irrigation destinée à l'agriculture peut renforcer le stress hydrique et les modèles de culture et de drainage ont une incidence sur les risques d'inondation au niveau régional. La production agricole affecte les émissions de gaz à effet de serre, qui elles-mêmes influent sur le changement climatique.

Face à l'augmentation des risques d'inondation, l'urbanisation a aussi des implications dans la fragmentation des habitats et la perte de biodiversité, ainsi que dans la vulnérabilité au changement climatique. Les méthodes de construction et les schémas d'aménagement ont un impact immédiat sur l'environnement et des implications considérables dans l'utilisation de l'eau et de l'énergie.

En raison de cette interdépendance, les tentatives visant à relever ces défis peuvent entraîner des conséquences imprévues, les mesures destinées à soulager les pressions dans un secteur augmentant souvent les pressions dans un autre. Par exemple, l'orientation vers des cultures bioénergétiques peut réduire les émissions de gaz à effet de serre mais aussi alourdir les pressions pesant sur les ressources en eau et en terres, avec un impact potentiel sur la biodiversité, les fonctions écosystémiques et les attraits du paysage.

La gestion des nombreux compromis et des avantages communs nécessite une réponse intégrée, mais les options politiques actuelles pour résoudre ces problèmes au niveau européen sont en grande partie dépendantes les unes des autres. Leur mise en œuvre dans une perspective spatiale et temporelle plus intégrée leur serait profitable, en réunissant la gestion basée sur les écosystèmes et la planification de l'utilisation des terres. La politique agricole pourrait constituer le premier axe d'une telle intervention combinée du fait que les subventions et les structures de soutien actuelles ne s'appuient pas nécessairement sur des principes d'efficacité dans l'utilisation des ressources (Encadré 6.2).

Encadré 6.2 Politiques sectorielles et économie verte

Sans précédent, la demande mondiale actuelle en ressources telles que l'alimentation, les fibres, l'énergie et l'eau nous oblige à utiliser nos ressources naturelles de manière beaucoup plus efficace et à maintenir les écosystèmes dont celles-ci sont extraites.

Il existe des différences d'approche majeures dans les principales politiques de l'UE qui visent une meilleure efficacité et durabilité des ressources. Par exemple, bien que les ambitions d'une société sobre en carbone se soient traduites en objectifs quantitatifs à l'horizon 2050 en ce qui concerne les secteurs du transport et de l'énergie (voir le Chapitre 4), la perspective à long terme concernant l'agriculture et la pêche demeure plutôt imprécise.

La sécurité alimentaire est une préoccupation connexe à la fois dans la politique agricole commune (PAC) et la politique commune de la pêche (PCP), mais un cadre commun cohérent n'a toujours pas été mis en place. Ceci en dépit du fait que l'agriculture et la pêche génèrent des pressions similaires sur l'environnement. Par exemple, les surplus de nutriments dans l'agriculture et l'aquaculture intensives affectent la qualité de l'eau des zones littorales. Traiter les impacts environnementaux de ces deux secteurs d'une façon intégrée mériterait donc d'être pris en considération. Cette forme d'approche est de plus en plus reconnue dans les cadres d'orientation générale comme le 7^{ème} Programme d'action sur l'environnement, la stratégie de la biodiversité pour 2020 et la politique maritime intégrée.

La récente réforme de la politique agricole commune a introduit de nouvelles « mesures écologiques » et a lié les subventions à une conditionnalité réciproque plus rigoureuse en matière de législation environnementale. Toutefois, une approche plus ambitieuse et à long terme serait nécessaire pour s'attaquer à l'efficacité des ressources du secteur agricole en termes de productivité, d'occupation des sols, de piégeage du carbone, d'utilisation de l'eau et de la dépendance aux fertilisants minéraux et aux pesticides.

En ce qui concerne la durabilité de la pêche, et malgré l'attention croissante portée à la gestion basée sur les écosystèmes, la situation écologique des stocks halieutiques reste une préoccupation majeure, en particulier en mer Méditerranée et en mer Noire. La politique commune de la pêche vise à s'assurer que la pêche et l'aquaculture soient écologiquement, économiquement et socialement durables. Mais dans la pratique, équilibrer les considérations économiques à court terme et les préoccupations environnementales à long terme reste un exercice difficile.

En matière de sécurité alimentaire, la politique devrait également s'axer sur la consommation alimentaire et pas seulement sur la production alimentaire. Par exemple, les changements dans les habitudes alimentaires, des chaînes de distribution plus efficaces et la prévention des déchets alimentaires pourraient potentiellement atténuer les pressions environnementales de l'alimentation et – en particulier dans le cas de l'agriculture – compenser le rendement réduit induit par une production plus respectueuse de l'environnement.

6.4 Les systèmes de production/consommation mondialisés posent des défis stratégiques majeurs

Les systèmes de production et de consommation, d'une ampleur et d'une sophistication croissantes, qui répondent à la demande européenne en biens et services, constituent des défis majeurs pour les responsables politiques et les entreprises, ainsi que des opportunités d'innovation. Entraînés par une combinaison de mesures économiques incitatives, de préférences des consommateurs, de normes environnementales, d'innovation technologique, de développement de l'infrastructure des transports et de libéralisation du commerce, les systèmes de production/consommation couvrant de nombreux biens et services envahissent la planète, impliquant une multitude d'acteurs (EEA, 2014f).

La mondialisation des chaînes d'approvisionnement peut diminuer le degré de sensibilisation des consommateurs aux implications sociales, économiques et environnementales de leurs décisions d'achat. Cela signifie que les choix des consommateurs peuvent avoir des conséquences indésirables au niveau environnemental et social, surtout que les prix du marché concernant les produits finaux ne reflètent pas en général l'ensemble des coûts et avantages découlant de la chaîne de valorisation.

Une récente analyse des systèmes de production/consommation qui répondent à la demande européenne en matière d'habillement et de produits alimentaires, électriques et électroniques, illustre le mélange complexe des coûts et avantages environnementaux et socio-économiques susceptibles de survenir d'un bout à l'autre des chaînes d'approvisionnement (EEA, 2014f). Ces systèmes sont particulièrement mondialisés et l'UE dépend lourdement des importations de ces biens. L'accroissement du commerce international a apporté certains avantages aux consommateurs européens. Toutefois, il freine aussi l'identification et la gestion efficace des problèmes sociaux et environnementaux liés à la consommation européenne.

Les systèmes de production/consommation peuvent avoir des fonctions multiples et parfois contradictoires (voir section 4.11). Cela signifie qu'une transformation de ces systèmes entraînera inévitablement des compromis. Il en résulterait que différents groupes bénéficieraient de mesures incitatives contraires, ceci facilitant ou bien le changement ou la résistance au changement ; il apparaît néanmoins que les lobbies contre le changement se font plus souvent entendre que ceux qui le soutiennent (EEA, 2013k).

Adopter une approche intégrée permettrait de mieux appréhender les systèmes de production/consommation. Une telle approche comprend : les mesures incitatives qui les structurent, leur mode de fonctionnement, le mode d'interaction entre les éléments qui les composent, l'impact qu'ils génèrent et les possibilités de les reconfigurer (EEA, 2014f). Des approches intégrées telles que la notion de cycle de vie aident également à s'assurer que les améliorations apportées dans un secteur (une production plus efficace, par exemple) ne sont pas compromises par des changements dans d'autres secteurs (une consommation accrue, par exemple) (voir section 4.11).

Les efforts des gouvernements dans la gestion des impacts socio-économiques et environnementaux des systèmes de production/consommation peuvent être confrontés à de nombreux obstacles. Outre les difficultés auxquelles les responsables politiques européens doivent faire face pour régler les compromis et surveiller les impacts associés aux chaînes d'approvisionnement ultra sophistiquées, ils ont relativement peu de possibilités d'influer sur ces impacts dans d'autres régions du monde.

Le cadre d'action européen est principalement axé sur les impacts qui se produisent au sein de l'Europe et sur la production et les étapes de fin de vie des systèmes et produits. Les politiques visant les impacts environnementaux des produits et de leur consommation sont au tout premier stade de leur application, à l'exception de celles traitant de l'efficacité énergétique des produits électriques et électroniques. L'usage des instruments fondés sur l'information tels les écolabels prédomine, en partie parce que le droit commercial international limite l'utilisation des mécanismes de réglementation et de marché pour influencer les méthodes de production des produits importés. Le défi à relever est de trouver un moyen de reconfigurer les systèmes de production/consommation et de maintenir ou augmenter leurs avantages tout en réduisant leurs préjudices sociaux et environnementaux.

6.5 Le cadre élargi des politiques européennes offre une bonne base pour une réponse intégrée - il faut cependant joindre l'acte à la parole

Face à la crise financière, plusieurs pays européens ont adopté des politiques de relance en 2008 et 2009 en mettant l'accent sur l'économie verte. Bien que les responsables politiques aient par la suite porté leur attention sur la consolidation budgétaire et la crise de la dette souveraine, le dernier sondage sur l'attitude des citoyens européens envers l'environnement révèle qu'ils sont toujours préoccupés par les questions environnementales. Les citoyens européens pensent que les efforts doivent s'accroître à tous les niveaux en matière de protection de l'environnement et que les progrès réalisés à l'échelon national devraient être mesurés sur la base de critères environnementaux, sociaux et économiques (EC, 2014b).

L'économie verte est considérée par l'UE, les Nations Unies et l'OCDE comme une approche stratégique des défis systémiques posés par la dégradation mondiale de l'environnement, la sécurité des ressources naturelles, l'emploi et la compétitivité. Des initiatives de soutien aux objectifs d'économie verte sont incluses dans les principales stratégies de l'UE, notamment la stratégie Europe 2020, le 7ème Programme d'action sur l'environnement, le programme-cadre de l'UE pour la recherche et l'innovation (Horizon 2020) et des politiques sectorielles, comme celles sur le transport et l'énergie.

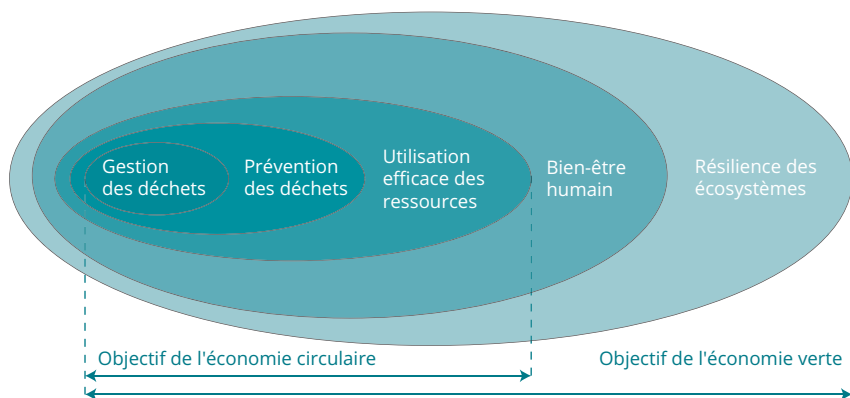
L'approche de l'économie verte met l'accent sur un développement économique utilisant efficacement les ressources, dans le respect de l'environnement et de manière équitable pour la société en général. Elle nécessite de poursuivre simultanément des objectifs économiques et environnementaux. Les pratiques dominantes en matière de politique restent pour la plupart compartimentées et façonnées par des structures de gouvernance établies si bien qu'il reste à réaliser pleinement les opportunités offertes par une perspective d'économie verte, en termes de résolution des défis systémiques et de renforcement des synergies.

La perspective élargie d'une économie verte fournit un cadre d'intégration des politiques actuelles. Par exemple, la Figure 6.2 illustre comment les priorités stratégiques européennes relatives à l'utilisation des ressources et matières premières peuvent être représentées sous la forme d'un ensemble d'objectifs imbriqués et intégrés. Une économie circulaire se concentre sur l'optimisation des flux de matières premières dans une démarche de zéro gaspillage et zéro déchet. Celle-ci couvre la gestion des déchets et la prévention des déchets dans un contexte d'efficacité des ressources.

La vision de l'économie verte va plus loin que l'économie circulaire, allant au-delà de la gestion des déchets et des matières premières pour intégrer celle de l'utilisation de l'eau, de l'énergie, des terres et de la biodiversité, conformément aux objectifs visant la résilience des écosystèmes et le bien-être humain. L'économie verte aborde également les aspects économiques et sociaux au sens large, comme la compétitivité et les inégalités sociales relatives à l'exposition aux pressions environnementales et à l'accès aux espaces verts.

Comme les précédents rapports sur *L'environnement en Europe : état et perspectives* (SOER), le présent rapport explique que la politique environnementale a apporté des améliorations appréciables, mais que des défis environnementaux majeurs subsistent. Il permet de mieux comprendre les difficultés que l'Europe rencontre pour réaliser la transition vers une économie verte. Ce faisant, il aide à identifier les possibilités de relever ces défis.

Figure 6.2 L'économie verte en tant que cadre d'intégration des politiques relatives à l'utilisation des ressources et matières premières



Source : AEE.



Relever les défis systémiques : de la vision à une transition

7.1 **Bien vivre dans les limites de notre planète nécessite de passer à une économie verte**

Les politiques environnementales et économiques établies visant à une meilleure efficacité sont certes des contributions nécessaires pour atteindre la vision de « bien vivre, dans les limites de notre planète » à l'horizon 2050, mais il est peu probable qu'elles soient suffisantes. La transition vers une économie verte est un processus fondamental, multidimensionnel et de long terme qui nécessitera de s'éloigner du modèle économique linéaire actuel du « acheter-consommer-jeter » qui repose sur de grandes quantités de ressources et d'énergie facilement accessibles. Cela nécessitera de profonds changements dans les institutions, les pratiques, les technologies, les politiques, les modes de vie et de pensée dominants.

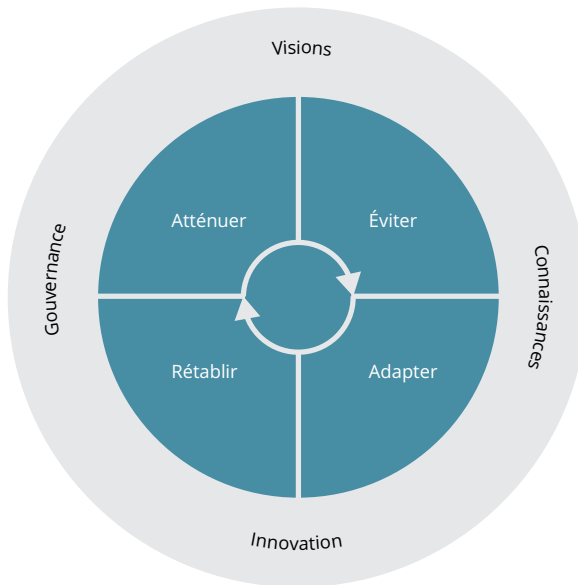
La transition vers une économie verte impliquera de concilier la perspective à plus long terme des politiques environnementales et l'objectif à relativement court terme des politiques économiques et sociales. Avec une certaine justification, les responsables politiques mettent davantage l'accent sur des problèmes tels que le chômage et les inégalités sociales car la société attend une action et des résultats immédiats. Une importance moindre est accordée aux actions à plus long terme dont les effets bénéfiques ne sont pas visibles à brève échéance, comme les actions visant à rétablir les services écosystémiques.

Ces différentes échelles de temps posent un autre problème car la réalisation des visions et objectifs à long terme dépend essentiellement des investissements et actions à court et moyen terme. En termes de politique, l'UE doit s'assurer que ses objectifs fixés pour la période 2020–2030 fournissent un moyen fiable de réaliser la vision à l'horizon 2050 (voir Figure 1.1). Le 7^{ème} Programme d'action sur l'environnement, récemment adopté, fournit un cadre systémique cohérent pour élargir les efforts sociétaux à ces objectifs. Il engage l'UE à « stimuler la transition vers une économie verte et à tout mettre en œuvre pour dissocier la croissance économique de la dégradation de l'environnement » et ce en cohérence avec la vision 2050 « destinée à guider l'action jusqu'en 2020 et au-delà » (EU, 2013).

7.2 Réactualiser les approches disponibles peut aider l'Europe à atteindre sa vision à l'horizon 2050

La politique actuelle sur l'environnement et le climat comporte quatre approches stratégiques prédominantes, interdépendantes et complémentaires qui pourraient être réactualisées en vue de soutenir la transition vers une économie verte. Ces quatre approches peuvent se résumer ainsi : atténuer, adapter, éviter et rétablir. Chaque approche dépend de différents systèmes de connaissances et d'accords de gouvernance et crée divers besoins d'innovation. Considérer ensemble ces quatre approches en termes de mise en œuvre des politiques existantes et de conception des politiques futures pourrait faciliter la transition vers une économie verte (Figure 7.1).

Figure 7.1 Approches stratégiques de la transition à long terme



Atténuer : Les politiques qui visent à atténuer la dégradation de l'environnement portent sur la réduction des pressions environnementales ou la compensation des effets nocifs de l'utilisation des ressources sur la santé des citoyens et les écosystèmes. Elles sont la réponse dominante en Europe depuis les années 1970 et relèvent avec efficacité aussi bien les défis environnementaux « spécifiques » que ceux qui sont « dispersés » (Tableau 1.1). Par exemple, des réglementations et instruments économiques ont réduit la pollution provenant de sources stables connues et ont amélioré l'efficacité des ressources en favorisant le développement et le lancement de technologies plus propres. Le Tableau 6.1 présente plusieurs cas de réussite.

Dans la mesure où elles sont bien conçues, les politiques d'atténuation peuvent apporter des avantages socio-économiques. Par exemple, déplacer la charge fiscale de l'emploi vers l'utilisation efficace des ressources offre un moyen de compenser l'impact de la diminution de la population active au cours des prochaines décennies, tout en incitant également à améliorer l'utilisation efficace des ressources. La fiscalité environnementale est un instrument politique sous-utilisé : dans l'UE les revenus provenant de ces taxes sont passés de 2,7 % à 2,4 % du PIB entre 1995 et 2012. De même, renforcer les normes de réduction de la pollution – plus particulièrement dans les secteurs de l'eau, des déchets, du climat et de l'air – fournirait aussi des mesures incitatives pour favoriser la recherche, l'innovation technologique et le commerce dans le domaine des biens et services.

Adapter : Les politiques visant l'adaptation reconnaissent qu'un certain changement environnemental est inévitable. Ces politiques se concentrent sur la façon d'anticiper les effets néfastes des modifications spécifiques de l'environnement et de réagir en vue d'empêcher ou de minimiser les préjudices qu'ils peuvent subir. Bien que cette approche (et le terme « adaptation ») soit utilisée habituellement dans le contexte du changement climatique, les principes à la base de ces politiques couvrent la plupart des domaines de politique sociale et économique.

Les politiques visant l'adaptation sont très pertinentes, notamment en ce qui concerne : la protection de la nature et de la biodiversité ; la sécurité alimentaire, de l'eau et de l'énergie ; et la gestion des problèmes de santé liés au vieillissement de la population. Les approches de gestion régionale basées sur les écosystèmes (voir Chapitre 3) sont un exemple d'approche adaptative qui vise une utilisation des ressources naturelles qui pérennise la résilience des écosystèmes et de leurs services pour la société.

Éviter : Les politiques fondées sur le principe de précaution peuvent contribuer à éviter les dommages potentiels (ou les actions contre-productives) dans des situations incertaines et hautement complexes. Le rythme et l'amplitude des développements technologiques actuels dépassent les capacités de la société civile à contrôler les risques et à intervenir avant qu'ils ne prennent de l'importance. Une évaluation de l'AEE portant sur 34 cas où les alertes précoces des risques encourus ont été ignorées affirme qu'une action préventive aurait pu sauver de nombreuses vies humaines et éviter d'endommager les écosystèmes de manière extensive. L'évaluation couvrait divers cas, incluant les substances chimiques, les produits pharmaceutiques, les nano- et biotechnologies et les ondes électromagnétiques (EEA, 2013k).

Le principe de précaution offre également à la société civile la possibilité de s'impliquer davantage dans les démarches innovantes futures. Il fournit une plateforme pour une gouvernance plus intégrée des risques et débattre de questions telles que la solidité des preuves pour agir, la charge de la preuve et les compromis que la société est disposée à accepter par rapport aux autres objectifs et priorités. Cela concerne surtout les technologies émergentes, comme les nanotechnologies, où les risques et les avantages pour la société sont à la fois incertains et contestés.

Rétablir : Il s'agit ici des politiques qui visent à recentrer l'action sur la réhabilitation de l'environnement (dans la mesure du possible) ou les autres coûts imposés à la société civile. Elles s'appliquent à la plupart des domaines environnementaux et dans les secteurs de politique sociale et économique. Les actions sociétales centrées sur la réhabilitation peuvent servir à renforcer la résilience des écosystèmes et être bénéfiques à la santé et au bien-être humains. Elles peuvent également permettre de poursuivre simultanément les objectifs sociaux et environnementaux. Par exemple, investir dans l'infrastructure verte peut favoriser la résilience des écosystèmes et élargir l'accès aux espaces verts.

Les initiatives de réhabilitation peuvent aussi compenser les effets régressifs des politiques environnementales. Par exemple, les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre peuvent augmenter les factures d'électricité, touchant de manière disproportionnée les ménages à faible revenu (EEA, 2011b). En réponse, les mesures politiques destinées à renforcer la résilience se concentreraient sur les questions de répartition et d'amélioration de l'efficacité énergétique.

7.3 L'innovation dans la gouvernance peut favoriser la convergence des politiques

Les quatre approches stratégiques (atténuer, adapter, éviter et rétablir) décrites ci-dessus ont pour point d'ancrage les quatre principes fondamentaux du droit de l'environnement du Traité sur l'Union européenne : polluer-payeur, prévention, précaution et rectification de la pollution à la source. Il est possible de combiner ces approches de différentes façons. Par exemple, le principe de prévention de la dégradation de l'environnement implique de prendre des mesures visant à atténuer et éviter les problèmes alors que faire face aux conséquences implique de prendre des mesures d'adaptation et de réhabilitation. La résolution des problèmes connus peut être soutenue par un ensemble de mesures d'atténuation et de réhabilitation, tandis que la prévision des problèmes futurs, plus incertains, impliquerait des mesures visant à les éviter et à faciliter l'adaptation.

Trouver l'équilibre approprié entre ces approches tout en renforçant les synergies par le biais d'une mise en œuvre intégrée permettrait de mieux définir les avantages dont la société pourrait bénéficier dans les prochaines décennies. Les solutions politiques qui comportent des objectifs reconnaissant explicitement les liens unissant l'utilisation efficace des ressources, la résilience des écosystèmes et le bien-être humain, ainsi que les différentes dimensions de temps et d'espace impliquées, amélioreraient l'intégration et la cohérence et contribueraient à accélérer la transition.

De nouvelles approches de la gouvernance sont apparues ces dernières décennies en réponse aux défis environnementaux mondiaux à plus long terme. La première réponse aux besoins de gouvernance a été les accords internationaux ou la mise en commun des souverainetés dans les blocs régionaux, tels l'Union européenne. Plus récemment, les limites imposées aux processus intergouvernementaux à l'échelle mondiale et les nouvelles opportunités engendrées par les innovations technologiques et sociales ont favorisé des approches fondées sur la notion de gouvernance participative, impliquant des instruments et des institutions informelles. Cette évolution a entraîné une plus grande demande de transparence et de responsabilité de la part des gouvernements et des entreprises.

Ces dernières années, la mission des organisations non gouvernementales a évolué car elle ne vise plus simplement à piloter les processus gouvernementaux et intergouvernementaux mais intègre désormais l'élaboration de normes environnementales et la surveillance des tendances (Cole, 2011). De manière cruciale, les entreprises ont souvent un intérêt commercial dans l'adoption de normes de production qui sous-tendent fréquemment des politiques d'atténuation. À cet égard, les approches fondées sur la gouvernance participative peuvent aider à aligner les intérêts des différentes parties – les organisations non gouvernementales proposant les normes et les entreprises en faisant la promotion (Cashore and Stone, 2012).

Par exemple, les systèmes de certification et d'étiquetage permettent aux entreprises d'informer les consommateurs sur les bonnes pratiques et de différencier leurs produits de ceux de la concurrence. Aujourd'hui, de telles approches aident à s'attaquer aux problèmes environnementaux connus, comme la dégradation des forêts, la fragmentation des écosystèmes et la pollution (Ecolabel Index, 2014) ainsi qu'aux questions où les rapports de cause à effet sont moins évidents, p. ex., l'exposition humaine aux substances chimiques contenues dans les produits de consommation.

Dans d'autres situations, les entreprises préfèrent des normes d'atténuation harmonisées en vue de réduire les coûts de production ou de permettre une « égalité de traitement » avec la concurrence. L'adoption en cours en Asie, par exemple, des normes européennes relatives à la réduction des émissions pour le transport routier illustre à la fois le souhait d'une meilleure efficacité dans la production mondiale et les différents rôles et interactions entre les acteurs de la gouvernance environnementale.

Le développement des réseaux crée des opportunités au niveau local. Comme souligné dans l'objectif 8 du 7^{ème} Programme d'action sur l'environnement, les villes et leurs réseaux ont un rôle particulièrement important dans la gouvernance environnementale (voir Encadré 1.1). Les villes concentrent des populations, des activités économiques et sociales et des innovations de toutes sortes et peuvent donc servir de laboratoire pour la mise en œuvre intégrée des quatre approches mentionnées dans la section 7.2. Une meilleure mise en réseau des villes, comme l'illustre le Pacte des maires (CM, 2014) peut multiplier les avantages en soutenant la transposition et la diffusion de l'innovation stratégique et contribuer ainsi à un changement systémique plus large.

7.4 Les investissements actuels sont essentiels pour une transition efficace à long terme

Le 7ème Programme d'action pour l'environnement identifie quatre piliers fondamentaux pour un cadre favorable à la transition vers une économie verte : **mise en œuvre, intégration, information et investissements**. Les deux premiers figurent en bonne place dans les Chapitres 3 à 5 et le Tableau 6.1 ainsi que dans les approches abordées dans la section 7.2. La mise en œuvre efficace des instruments horizontaux qui visent l'intégration, comme la directive sur l'évaluation environnementale stratégique et la directive relative à l'impact sur l'environnement, pourraient jouer un rôle plus important dans le contexte d'une transition à long terme. Le troisième pilier, « information », est évoqué dans l'ensemble du rapport mais il est abordé plus en détail dans la section 7.5.

Le quatrième pilier concerne les investissements. Les choix d'investissements – et la disponibilité des ressources financières au sens large – sont des conditions primordiales et essentielles à une transition à long terme. Cela est dû en partie au fait que les systèmes qui répondent aux besoins sociaux élémentaires tels que l'eau, l'énergie et la mobilité reposent sur une infrastructure coûteuse et durable. Les choix d'investissements peuvent donc avoir des implications à long terme concernant le fonctionnement de ces systèmes et de leur impact, ainsi que pour la viabilité des technologies alternatives. Par conséquent, la transition dépend en partie de la façon d'éviter les investissements qui verrouillent les technologies existantes, limitent les options ou freinent le développement de solutions de substitution.

Les besoins financiers estimés pour investir dans une infrastructure d'économie verte et les innovations à l'échelle européenne et mondiale sont énormes. Construire un avenir à faible émission de carbone pour l'UE devrait nécessiter 270 milliards d'euros par an pendant 40 ans (EC, 2011a). Il existe des possibilités de financement direct par différents canaux pour soutenir la transition. Certains de ces canaux sont publics et comportent des initiatives spécifiques menées par des institutions financières européennes. L'abandon progressif des subventions défavorables à l'environnement et qui faussent les signaux de prix peut également influencer le choix d'investissement et dégager des fonds publics pour l'investissement.

Les autres canaux, comme les Fonds de pension, concernent le secteur privé. Certains, comme les Fonds souverains, mélangent des éléments publics et privés. En ce qui concerne les instruments dans lesquels ces canaux peuvent investir, les titres hybrides offrent un énorme potentiel, notamment les obligations vertes (EEA, 2014s). Les stratégies d'investissement responsable et durable suscitent de plus en plus d'intérêt, les fonds ayant enregistré une augmentation constante ces dernières années (Eurosif, 2014).

Au niveau de l'UE, le soutien à l'économie verte est couvert par le cadre financier pluriannuel 2014–2020, dont les perspectives financières représentent près de 1 milliard d'euros en croissance durable, emplois et compétitivité, dans le prolongement de la stratégie Europe 2020. Au moins 20 % du budget 2014–2020 de l'UE sera dépensé pour transformer l'Europe en une économie propre, sobre en carbone et compétitive, appliquant des mesures stratégiques couvrant les fonds structurels, la recherche, l'agriculture, la politique maritime, la pêche et le programme LIFE.

Les investissements peuvent également soutenir l'émergence et la **transposition des innovations stratégiques dans le domaine économique, technologique et social** qui permettent de satisfaire aux besoins de la société de façon plus écologique (Encadré 7.1). L'investissement dans la recherche et l'innovation joue un rôle important, tout comme l'investissement facilitant la diffusion des nouvelles technologies et approches. Le programme-cadre pour la recherche et l'innovation (Horizon 2020) de l'UE vise essentiellement à stimuler l'innovation, et les innovations technologiques en particulier. Il s'adresse aussi à l'innovation sociale au travers de plusieurs « défis sociétaux », parmi lesquels le défi sociétal sur l'action climatique, l'environnement, l'utilisation efficace des ressources et des matières premières est d'une importance particulière.

L'UE s'est expressément engagée à moderniser sa base industrielle en accélérant l'adoption de l'innovation technologique. Elle s'est fixée comme objectif stratégique de réaliser 20 % de la part de l'industrie manufacturière en PIB d'ici 2020. Si les solutions éco-innovantes se poursuivent, cet objectif offre un moyen de concilier les objectifs en matière d'économie, d'emploi, d'environnement et de climat.

Outre les investissements dans les nouvelles technologies, une partie du budget doit également être consacrée à l'identification, l'évaluation, la gestion et la communication des risques qui peuvent accompagner l'innovation. Historiquement, la recherche publique financée par l'UE a réservé moins de 2 % du financement à l'étude des dangers potentiels des nouvelles technologies pour la santé. Un rapport de 5 à 15 % semblerait plus prudent, en fonction de la relative nouveauté de la

technologie ainsi que de sa persistance potentielle, sa bioaccumulation et sa large plage de distribution (Hansen and Gee, 2014).

Enfin, les mesures fiscales jouent un rôle important dans l'orientation et la stimulation des investissements. Les éco-innovations peuvent rencontrer des difficultés face à des technologies bien établies car les prix du marché reflètent rarement la totalité des coûts environnementaux et sociaux de l'utilisation des ressources. En ajustant les prix, les réformes fiscales peuvent corriger les mesures d'incitation sur le marché

Encadré 7.1 Innovations capables de soutenir une transition à long terme vers la durabilité

Dans le cadre de la préparation de la présente synthèse SOER 2015, l'AEE a convié un groupe de 25 parties prenantes issues du monde des sciences, de l'entreprise, de la politique et de la société civile afin de mener une réflexion prospective sur l'environnement en Europe. Durant les discussions, les participants ont identifié quatre pôles d'innovation ayant le potentiel de soutenir le processus de transition au sein des systèmes qui fournissent l'Europe en nourriture, mobilité et énergie.

La consommation collaborative se concentre sur les moyens permettant aux consommateurs d'obtenir des produits ou services de façon plus efficace et économe en ressources. Elle peut impliquer une transformation fondamentale de la façon dont la demande des consommateurs est satisfaite, y compris de passer des décisions individuelles à une demande organisée ou collective.

Le prosumérisme réduit la distinction entre producteur et consommateur et peut être considéré comme un modèle particulier de consommation collaborative. Les systèmes de production d'énergie distribuée, fonctionnant grâce aux innovations technologiques telles que les compteurs intelligents et les réseaux intelligents, en est un exemple.

L'innovation sociale consiste à développer de nouveaux concepts, stratégies et modèles d'organisation en vue de mieux répondre aux besoins sociétaux. Les deux exemples ci-dessus sont des exemples d'innovation sociale, le prosumérisme étant une innovation sociale fonctionnant en partie grâce à l'innovation technologique. L'innovation sociale est une méthode de résolution de problèmes qui présente un fort potentiel pour générer de nouvelles relations sociales et, sans doute, l'élément le plus crucial pour stimuler la transition vers la durabilité.

L'éco-innovation et l'éco-conception vont plus loin que l'innovation technologique car elles intègrent des considérations environnementales soit en réduisant l'impact des produits ou des processus de production sur l'environnement, soit en incorporant les préoccupations environnementales dans la conception et le cycle de vie des produits. La récupération d'énergie à partir des déchets alimentaires, l'agriculture multi-trophique et l'isolation des bâtiments réaménagés avec des produits à base de carton recyclé ne sont que quelques exemples d'éco-innovation et d'éco-conception.

et générer des revenus qui peuvent être investis dans les éco-innovations. Il est important de réformer les subventions défavorables à l'environnement, notamment dans les secteurs de l'agriculture et de l'énergie. Par exemple, malgré l'intérêt croissant de promouvoir les énergies renouvelables, en 2012 les secteurs du nucléaire et des combustibles fossiles bénéficiaient toujours en Europe d'un nombre important de mesures d'aide, affectant les budgets publics en période de crise (EEA, 2014e).

7.5 Étendre la base de connaissances est un prérequis pour gérer la transition à long terme

Étendre la base de connaissances sur l'environnement permettra de sécuriser de nombreux objectifs. Ceux-ci visent notamment à soutenir une meilleure mise en œuvre et intégration de la politique environnementale et climatique, informer sur les choix d'investissement, et soutenir la transition à long terme. Une base de connaissances élargie, c'est aussi l'assurance que les responsables politiques et les entreprises ont à leur disposition une base solide pour prendre des décisions qui reflètent parfaitement les limites environnementales, les risques, les incertitudes, les avantages et les coûts.

La base de connaissances actuelle relative à la politique environnementale s'appuie sur la surveillance, les données, les indicateurs et les évaluations essentiellement en rapport avec la mise en œuvre de la législation, de la recherche scientifique formelle et des initiatives de « science citoyenne ». Il existe toutefois des lacunes entre les connaissances disponibles et celles requises pour répondre à la demande émergente en matière de politique. Ces lacunes exigent de prendre des mesures afin d'élargir la base de connaissances relative à la politique et la prise de décision dans les dix ans à venir.

Les lacunes de connaissances sont soulignées tout au long du présent rapport. Celles qui méritent une attention particulière concernent : la science des systèmes ; les changements environnementaux complexes et les risques systémiques ; la façon dont l'environnement en Europe est affecté par les grandes tendances mondiales ; l'interaction entre facteurs socio-économiques et environnementaux ; les transitions réalisables dans les systèmes de production/consommation ; les risques environnementaux pour la santé ; et les corrélations entre le développement économique, le changement environnemental et le bien-être humain.

Par ailleurs, il existe des secteurs où le développement des connaissances peut soutenir à la fois les décisions stratégiques et celles d'investissement, à savoir les comptes socio-économiques intégrés et les indicateurs dérivés. Ceci inclut les comptes physiques et monétaires concernant le capital naturel et les services

écosystémiques ainsi que le développement et l'application des indicateurs en vue de compléter et d'aller au-delà du PIB.

L'inclusion de perspectives à long terme visant à soutenir le processus décisionnel en matière de politique soulève d'autres questions. Les objectifs de politique environnementale à long terme n'ont été expressément déterminés que dans quelques secteurs et les nouvelles politiques nécessiteront de plus amples informations sur les développements et les choix futurs possibles face aux incertitudes et risques croissants. Ce type d'investissement peut avoir des incidences bénéfiques secondaires en améliorant la gestion des politiques actuelles.

Les méthodes de prévision telles l'analyse prospective, les prévisions établies à l'aide de modèles et l'élaboration de scénarios devraient être utilisées davantage pour améliorer la planification stratégique. Les évaluations prospectives et leur inclusion dans le mécanisme de notification systématique de l'état de l'environnement permettraient de mieux comprendre les futures tendances et incertitudes et d'améliorer la fiabilité des options politiques et de leurs conséquences.

La mise en application du système de partage d'informations sur l'environnement, selon le principe de « produire une fois, utiliser plusieurs fois », et l'utilisation d'approches et de normes communes (p. ex., INSPIRE, Copernicus) peut aider à rationaliser les efforts et à dégager des ressources. Les systèmes actuels d'information sur l'environnement doivent aussi intégrer les nouvelles données sur les thèmes émergents et les renseignements de nature prospective au fur et à mesure du comblement du déficit de connaissances au cours des années à venir.

Le renforcement des interfaces science-politique-société et l'engagement citoyen sont des éléments importants des processus de transition. L'implication effective des parties prenantes est importante pour développer les voies de transition futures et améliorer la confiance des responsables politiques et du public dans les éléments de preuve sur lesquels s'appuie un processus politique. Les problèmes nouveaux et émergents qu'entraînent les changements technologiques qui sont plus rapides que l'élaboration des politiques ont suscité des inquiétudes au sein de la population. Adopter une approche systématique et intégrée de la gestion des risques nécessitera des débats scientifiques, politiques et sociétaux plus larges et plus transparents ainsi qu'un renforcement de la capacité de l'Europe à identifier et à transposer les innovations stratégiques en soutien de la transition.

Comme souligné dans l'objectif 5 du 7^{ème} Programme d'action sur l'environnement, l'AAE a un rôle particulier à jouer dans le renforcement de l'interface science-politique. En association avec le réseau européen d'information et d'observation pour l'environnement (Eionet) il forme un partenariat qui génère un flux bidirectionnel

de données et d'informations environnementales de qualité par la co-création et le partage des connaissances.

Les étapes identifiées dans le 7^{ème} Programme d'action pour l'environnement servent de base à une réflexion stratégique des parties prenantes sur les besoins et les priorités en matière de développement des connaissances. Cela comprend aussi la prise en compte du rôle et de l'état des différents types de connaissance et leur mode de corrélation avec la prise de décision et les transitions. Le calendrier commun aux 7^{ème} Programme d'action pour l'environnement, le cadre financier pluriannuel 2014–2020 et le programme-cadre pour la recherche et l'innovation (Horizon 2020) offre la possibilité d'exploiter les synergies entre les besoins de développement des connaissances et les mécanismes de financement.

7.6 Transformer la vision et nos ambitions en voies de transition crédibles et réalisables

Le présent rapport évalue l'état, les tendances et les perspectives de l'environnement européen dans un contexte global. Il apporte une compréhension détaillée des caractéristiques systémiques des défis environnementaux de l'Europe et de leur interdépendance avec les systèmes économiques et sociaux. Il analyse les possibilités d'ajuster les politiques, la gouvernance, l'investissement et la connaissance par rapport à la vision 2050, à savoir bien vivre, dans les limites de notre planète.

La transition vers une économie verte en Europe implique de voir au-delà des stratégies d'optimisation et d'efficacité économique pour considérer les changements à l'échelle de la société. Les politiques environnementales et climatiques ont un rôle central dans cette approche élargie. Le 7^{ème} Programme d'action sur l'environnement offre une vision et une orientation précises. Toutefois, la réussite à court et à moyen terme exige la reconnaissance du rôle des approches et des solutions durables pour aborder les multiples défis et les risques systémiques auxquels sont confrontés l'Europe et le reste du monde.

Les conclusions énoncées dans le présent rapport sont complétées par les récents résultats fournis par le projet ESPAS (European Strategy and Policy Analysis System) qui a évalué l'environnement économique et politique qui attend l'Europe dans les 20 prochaines années, ainsi que les options politiques de l'Europe pour y faire face

(ESPAS, 2012). Ces résultats soulignent que l'Europe et le reste du monde connaissent une période de changement accéléré, en particulier dans le domaine de l'énergie, de la démographie, du climat, de l'urbanisation et de la technologie. Il sera capital de suivre ces tendances et de formuler des options de réponse, ainsi que d'offrir des possibilités plus étendues de changement systémique pour que l'Europe puisse relever ces défis qui présentent de plus grandes incertitudes.

Les conclusions sont également en cohérence avec les développements dans le milieu des affaires. Par exemple, le dernier rapport d'évaluation sur les risques mondiaux publié par le Forum économique mondial fait état de trois risques environnementaux parmi les dix risques les plus préoccupants pour les entreprises (WEF, 2014). Le rapport d'évaluation appelle à une action collaborative des parties prenantes ; à davantage de communication et d'apprentissage parmi les parties prenantes ; et à une nouvelle façon de stimuler la réflexion à long terme. Les entreprises individuelles se concentrent aussi sur une gestion intégrée des ressources dans une perspective à long terme, par exemple, en évaluant les implications de la relation alimentation/eau/énergie dans leurs prévisions et en développant de nouveaux types de modèle économique (RGS, 2014).

Au niveau mondial, la conférence Rio+20 organisée en 2012 a confirmé que le monde avait besoin de nouveaux modèles de politique de développement durable en vue de bien vivre, dans les limites de notre planète (UN, 2012a). Ces dernières années, une meilleure compréhension des défis systémiques et de leur dimension temporelle a permis de mieux cerner les problèmes environnementaux mondiaux en termes de points de basculement, limites et lacunes. En matière de changement climatique, probablement le défi systémique le plus complexe et critique auquel nous sommes confrontés, ces caractéristiques coïncident clairement. On peut en dire autant des changements écosystémiques.

Globalement, les sociétés, les économies, les systèmes financiers, les idéologies politiques et les systèmes de connaissances ne reconnaissent pas ou n'intègrent pas sérieusement l'idée de frontières ou limites planétaires. Les objectifs de la déclaration de Rio+20 visant une société sobre en carbone, la résilience écologique, l'économie verte et l'équité sont tous étroitement liés aux systèmes centraux sur lesquels les sociétés dépendent pour leur bien-être. Le fait de reconnaître ces réalités et de concevoir les actions futures appropriées à mener pourrait rendre les transitions plus crédibles et réalisables à l'échelle mondiale.

Les citoyens européens sont convaincus que l'état de l'environnement influence la qualité de vie et que des efforts supplémentaires sont requis pour protéger l'environnement. Ils sont en faveur d'une action au niveau européen pour que les activités respectueuses de l'environnement bénéficient davantage des financements de l'UE. Les citoyens européens sont aussi favorables à la quantification des progrès accomplis au niveau national sur la base de critères environnementaux, sociaux et économiques et conviennent de façon générale que la protection de l'environnement et l'utilisation efficace des ressources naturelles peuvent stimuler la croissance économique, créer des emplois et contribuer à la cohésion sociale (EC, 2014b).

En même temps, cette compréhension de plus en plus partagée ne suffira pas. La combiner au sentiment d'urgence impérieux accélérerait la transformation de la vision et des ambitions pour 2050 en des étapes et des voies à la fois crédibles, concrètes et réalisables.

Le présent rapport a abouti à la conclusion que les approches progressives traditionnelles centrées sur l'efficacité ne suffiront pas. À la lumière des réalités européennes et mondiales, il ne fait aucun doute que les systèmes de production et de consommation non durables doivent être complètement repensés. L'enjeu général pour les décennies à venir sera d'adapter la mobilité, l'agriculture, l'énergie, le développement urbain et les autres systèmes d'approvisionnement centraux de façon à maintenir la résilience des systèmes naturels mondiaux, piliers essentiels de la vie.

La nature systémique des problèmes et de la dynamique identifiés ici nécessite des solutions systémiques. Actuellement, il existe une grande variété d'obstacles à surmonter, par exemple, dans les domaines de la science, de la technologie, de la finance, des instruments financiers, des pratiques comptables, des modèles économiques et de la recherche et développement. La gouvernance future des voies de transition devra établir un équilibre entre les efforts visant à résoudre ces difficultés, tout en poursuivant les objectifs et la vision à court et moyen terme, et ceux visant à éviter tout nouvel obstacle susceptible de freiner la progression vers la vision 2050, dans la mesure du possible.

La conception de voies de transition concrètes, crédibles et réalisables impliquera une combinaison d'ingéniosité et de créativité, de courage et de compréhension commune renforcée. Probablement, la réorientation la plus fondamentale dans la société moderne du XXI^e siècle sera de redéfinir le sens donné à « avoir un haut niveau de bien-être social » tout en acceptant et en respectant les limites de notre planète. Autrement, il y a un risque croissant que franchir les points de basculement et dépasser les seuils de tolérance entraîne davantage de poussées perturbatrices et malvenues vers un changement sociétal.

Dans son 7^{ème} Programme d'action sur l'environnement, l'Europe prévoit que les jeunes enfants d'aujourd'hui vivront près de la moitié de leur vie dans une société sobre en carbone, fondée sur une économie circulaire et des écosystèmes résilients. La réalisation de cet engagement peut placer l'Europe à la frontière de la science et de la technologie, mais exige un plus grand sentiment d'urgence et des actions plus courageuses.

Le présent rapport apporte une contribution fondée sur la connaissance pour atteindre ces objectifs et cette vision.



Noms des pays et groupes de pays

Le présent rapport présente une évaluation complète de l'état de l'environnement, ainsi que des tendances et des perspectives concernant les 39 pays membres et pays coopérants de l'Agence européenne pour l'environnement – dans la mesure du possible.

En tant qu'agence de l'Union européenne, l'Agence européenne pour l'environnement suit le code de rédaction inter-institutionnel de la Commission relatif aux noms des pays. Ce code de rédaction est disponible à cette adresse : <http://publications.europa.eu/code/en/en-370100.htm>

Les groupes de pays présentés ici sont basés sur la classification officielle utilisée dans le code de rédaction interinstitutionnel et la nomenclature utilisée par la DG Élargissement.

Région	Sous-régions	Sous-groupe	Pays
Pays membres de l'AEE (AEE-33)	UE-28 (c.-à-d. UE-27 + Croatie)	EU-15	Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède
		EU-12 + 1	Bulgarie, Chypre, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Malte, Pologne, République tchèque, Roumanie, Slovaquie, Slovénie, plus Croatie
	Pays candidats à l'UE		Islande, Turquie
	Association européenne de libre-échange (AELE)		Islande, Liechtenstein, Norvège, Suisse
Pays coopérants de l'AEE (Balkans occidentaux)	Pays candidats à l'UE		Albanie, l'ancienne République yougoslave de Macédoine, Monténégro, Serbie
	Candidats potentiels à l'UE		Bosnie-Herzégovine, Kosovo selon la Résolution 1244/99 du Conseil de sécurité de l'ONU

Note : Pour des raisons pratiques, les groupes utilisés sont basés sur des groupements politiques établis (au 1er semestre 2014) plutôt que sur des considérations environnementales. Il existe donc des variations dans la performance environnementale au sein des groupes et des chevauchements importants entre ceux-ci.

Quand cela s'avère pertinent, des sections spécifiques du présent rapport peuvent faire référence à des groupes régionaux ayant les mêmes caractéristiques biogéographiques afin d'illustrer des tendances spécifiques. Toutefois, quand cela s'applique, les groupes régionaux respectifs et la logique sous-jacente sont clairement expliqués.

Liste des figures, cartes et tableaux

Liste des figures

Figure 1.1	Objectifs intermédiaires et à long terme de la politique environnementale	26
Figure 1.2	Structure du rapport 2015 sur l'état de l'environnement en Europe et les perspectives (SOER 2015).....	30
Figure 2.1	Trois caractéristiques systémiques des défis environnementaux.....	34
Figure 2.2	Grandes tendances mondiales analysées dans le rapport SOER 2015	36
Figure 2.3	Proportion de l'empreinte environnementale totale exercée par la demande finale totale des 27 pays de l'UE hors des frontières de l'Union européenne	41
Figure 2.4	Émissions estimées de CO ₂ au niveau mondial et européen, générées par la production et la consommation de biens	42
Figure 2.5	Les différentes catégories de limites planétaires.....	47
Figure 3.1	Cadre conceptuel pour l'évaluation des écosystèmes à l'échelle européenne.....	52
Figure 3.1	Exemples de politiques de l'UE relatives à l'Objectif 1 du 7ème Programme d'action pour l'environnement.....	55
Figure 3.2	État de conservation des espèces (en haut) et des habitats (en bas) en fonction du type d'écosystème (entre crochets, le nombre de mesures), tiré du rapport 2007-2012 relatif à l'article 17 de la Directive Habitats.....	58
Figure 4.1	Découplage relatif et absolu	84
Figure 4.2	Consommation domestique de matières de l'UE-27 et consommation de matières premières entre 2000 et 2012	88
Figure 4.3	Évolution du pourcentage de recyclage des déchets municipaux dans les pays européens, 2004 à 2012.....	92
Figure 4.4	Évolution des émissions de gaz à effet de serre (1990-2012), projections pour 2030 et objectifs pour 2050.....	94
Figure 4.5	Consommation intérieure brute d'énergie par source de combustible (UE-28, Islande, Norvège et Turquie), 1990-2012.....	98
Figure 4.6	Croissance de la demande de transport par mode (kms) et PIB, UE-28	100
Figure 4.7	Consommation de carburant et efficacité, voitures particulières, de 1990 à 2011	102

Figure 4.8	Émissions industrielles (polluants atmosphériques et gaz à effet de serre) et valeur ajoutée brute (AEE-33), 1990-2012.....	105
Figure 4.9	Évolution de l'utilisation de l'eau pour l'irrigation, l'industrie, le refroidissement énergétique et les réseaux publics d'approvisionnement depuis le début des années 1990	108
Figure 4.10	Structures d'urbanisation en Europe	111
Figure 5.1	Qualité des eaux de baignade littorales (haut) et intérieures (bas) en Europe, 1990-2013.....	123
Figure 5.2	Pourcentage de la population urbaine de l'UE potentiellement exposée à une pollution atmosphérique dépassant les normes européennes relatives à la qualité de l'air (haut) et les recommandations de l'OMS relatives à la qualité de l'air (bas), 2000-2012	126
Figure 5.3	Exposition au bruit ambiant en Europe au sein (*) et à l'extérieur des agglomérations urbaines, en 2011	129
Figure 5.4	Raccourcissement du laps de temps précédant l'adoption massive de nouvelles technologies.....	138
Figure 6.1	Objectifs obligatoires (gauche) et objectifs non obligatoires (droite) fixés par les politiques environnementales de l'UE, par secteur et année cible	146
Figure 6.2	L'économie verte en tant que cadre d'intégration des politiques relatives à l'utilisation des ressources et matières premières.....	153
Figure 7.1	Approches stratégiques de la transition à long terme	156

Liste des cartes

Carte 2.1	Acquisitions transnationales de terres, 2005–2009.....	39
Carte 3.1	Carte synthétique de l'occupation des terres et des défis agricoles ...	61
Carte 3.2	Pourcentage des rivières et des lacs classés en bon état écologique ou potentiellement en bon état écologique (en haut), des eaux côtières et des eaux de transition (en bas) - bassins et districts hydrographiques de la Directive-cadre sur l'eau.....	65
Carte 3.3	Pourcentage des rivières et des lacs classés (en haut), des eaux côtières et des eaux de transition (en bas) - bassins et districts hydrographiques de la Directive-cadre sur l'eau, touchés par des pressions de pollution	68
Carte 3.4	Zones géographiques entre 1980 (en haut à gauche) et 2030 (en bas à droite) où les charges critiques d'eutrophisation de l'eau douce et des habitats terrestres sont dépassés (CSI 005) en raison de la déposition d'azote apporté par les émissions polluantes	70
Carte 3.5	Les mers régionales entourant l'Europe et les défis en matière de durabilité auxquels elles sont confrontées.....	73
Carte 3.6	Effets majeurs observés et prévus du changement climatique dans les principales régions d'Europe.....	77
Carte 5.1	Proportion de la population urbaine âgée de 65 ans ou plus	120
Carte 5.2	Part des espaces verts urbains dans les grandes villes de l'UE-27.....	133

Liste des tableaux

Tableau ES.1	Tableau de synthèse indicatif des tendances environnementales.....	11
Tableau 1.1	Évolution des défis environnementaux	23
Tableau 1.2	Légendes utilisées pour l'évaluation résumée des tendances et perspectives de chaque section	31
Tableau 4.1	Exemples de politiques de l'UE relatives à l'Objectif 2 du 7ème Programme d'action pour l'environnement.....	86
Tableau 5.1	Exemples de politiques de l'UE relatives à l'Objectif 3 du 7ème Programme d'action pour l'environnement.....	118
Tableau 6.1	Tableau de synthèse indicatif des tendances environnementales....	143

Auteurs et remerciements

Auteurs principaux de l'AEE

Jock Martin, Thomas Henrichs, Cathy Maguire, Dorota Jarosinska, Mike Asquith, Ybele Hoogeveen.

Groupe consultatif de l'AEE

Hans Bruyninckx, David Stanners, Katja Rosenbohm, Paul McAleavey, Ronan Uhel.

Auteurs de l'AEE et collaborateurs aux fiches thématiques SOER 2015

Adriana Gheorghe, Alfredo Sanchez Vincente, Almut Reichel, Anca-Diana Barbu, Andrus Meiner, Anita Pirc Velkavrh, Anke Lükewille, Annemarie Bastrup Birk, Aphrodite Mourelatou, Barbara Clark, Carlos Romao, Catherine Ganzleben, Cathy Maguire, Cécile Roddier Quefelec, Cinzia Pastorello, Colin Nugent, Daniel Álvarez, David Quist, Dorota Jarosinska, Eva Goossens, Eva Royo Gelabert, François Dejean, Frank Wugt Larsen, Geertrui Louwagie, Hans-Martin Füssel, Jan-Erik Petersen, Jasmina Bogdanovic, Johannes Schilling, John van Aardenne, Johnny Reker, Katarzyna Biala, Lars Mortensen, Marie Cugny-Seguin, Martin Adams, Mihai Tomsecu, Mike Asquith, Milan Chrenko, Nikolaj Bock, Roberta Pignatelli, Pawel Kazmierczyk, Peter Kristensen, Silvia Giulietti, Spyridoula Ntemiri, Stefan Speck, Stéphane Isoard, Teresa Ribeiro, Tobias Lung, Valentin Foltescu, Wouter Vanneuville.

Groupe de coordination SOER 2015

Jock Martin, Thomas Henrichs, Milan Chrenko, Andy Martin, Brendan Killeen, Cathy Maguire, Frank Wugt Larsen, Gülçin Karadeniz, Johannes Schilling, Mike Asquith, Søren Roug, Teresa Ribeiro.

Production et support éditorial

Antonio De Marinis, Carsten Iversen, Chanell Daniels, Henriette Nilsson, John James O'Doherty, Marie Jaegly, Marina Sitkina, Mauro Michielon, Nicole Kobosil, Patrick McMullen, Pia Schmidt.

Remerciements

- Contributions des Centres thématiques européens (CTE) – CTE Atténuation de la Pollution de l'Air et du Changement Climatique, CTE Diversité Biologique, CTE Impacts du Changement Climatique, Vulnérabilité et Adaptation, CTE Information spatiale et Analyse, CTE Consommation et Production Durables, CTE Eaux intérieures et marines ;
- travail de fond réalisé par le Stockholm Environment Institute, avec le soutien de Prospex ;
- commentaires et discussions avec : DG Environnement, DG Action pour le climat, Centre Commun de Recherche et Eurostat ;
- commentaires Eionet – via les Points Focaux Nationaux des 33 pays membres et 6 pays coopérants de l'AEE ;
- commentaires du Comité Scientifique de l'AEE ;
- commentaire et guidance du Conseil d'Administration de l'AEE ;
- commentaires des collègues de l'AEE ;
- ce projet a profité également des discussions lors des deux sessions de travail des parties prenantes sur le thème SOER 2015 qui se sont tenues respectivement les 9 et 10 décembre 2013 à Copenhague et les 6 et 7 février 2014 à Louvain.

Références

Araújo, M. B. and Rahbek, C., 2006, 'How Does Climate Change Affect Biodiversity?', *Science* 313(5792), pp. 1 396–1 397.

Baccini, M., Kosatsky, T., Analitis, A., Anderson, H. R., D'Ovidio, M., Menne, B., Michelozzi, P., Biggeri, A. and PHEWE Collaborative Group, 2011, 'Impact of heat on mortality in 15 European cities: attributable deaths under different weather scenarios', *Journal of Epidemiology & Community Health* 65(1), pp. 64–70.

Baker-Austin, C., Trinanès, J. A., Taylor, N. G. H., Hartnell, R., Siitonen, A. and Martínez-Urtaza, J., 2012, 'Emerging *Vibrio* risk at high latitudes in response to ocean warming', *Nature Climate Change* (3), pp. 73–77.

Balbus, J. M., Barouki, R., Birnbaum, L. S., Etzel, R. A., Gluckman, S. P. D., Grandjean, P., Hancock, C., Hanson, M. A., Heindel, J. J., Hoffman, K., Jensen, G. K., Keeling, A., Neira, M., Rabadan-Diehl, C., Ralston, J. and Tang, K.-C., 2013, 'Early-life prevention of non-communicable diseases', *Lancet* 381(9860) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3849695>) accessed 30 May 2014.

BIR, 2013, *World steel recycling in figures 2008–2012: Steel scrap — a raw material for steelmaking*, Bureau of International Recycling.

Bolin, B. and Cook, R. B., 1983, *The major biogeochemical cycles and their interactions*, Scientific Committee On Problems of the Environment (SCOPE).

Bonn, A., Macgregor, N., Stadler, J., Korn, H., Stiffel, S., Wolf, K. and van Dijk, N., 2014, *Helping ecosystems in Europe to adapt to climate change*, BfN-Skripten 375, Federal Agency for Nature Conservation.

Von Carlowitz, H. C., 1713, *Sylvicultura oeconomica*.

Carstensen, J., Andersen, J. H., Gustafsson, B. G. and Conley, D. J., 2014, 'Deoxygenation of the Baltic Sea during the last century', *Proceedings of the National Academy of Sciences* (<http://www.pnas.org/content/early/2014/03/27/1323156111>) accessed 1 April 2014.

Cashore, B. and Stone, M. W., 2012, 'Can legality verification rescue global forest governance?: Analyzing the potential of public and private policy intersection to ameliorate forest challenges in Southeast Asia', *Forest policy and economics* 18, pp. 13–22.

Cicek, N., 2012, 'EU Turkish cooperation on River Basin Management Planning — EU Accession process in Turkey'.

CICES, 2013, *Towards a Common International Classification of Ecosystem Services* (<http://cices.eu>) accessed 27 May 2014.

Ciriacy-Wantrup, S. V., 1952, *Resource conservation: economics and policies*, University of California Press, Berkeley, California, USA.

Ciscar, J.-C., Iglesias, A., Feyen, L., Szabó, L., Regemorter, D. V., Amelung, B., Nicholls, R., Watkiss, P., Christensen, O. B., Dankers, R., Garrote, L., Goodess, C. M., Hunt, A., Moreno, A., Richards, J. and Soria, A., 2011, 'Physical and economic consequences of climate change in Europe', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(7), pp. 2 678–2 683.

Clougherty, J. E. and Kubzansky, L. D., 2009, 'A framework for examining social stress and susceptibility in air pollution and respiratory health', *Environmental Health Perspectives* 117(9), pp. 1 351–1 358.

Clougherty, J. E., Levy, J. I., Kubzansky, L. D., Ryan, P. B., Suglia, S. F., Canner, M. J. and Wright, R. J., 2007, 'Synergistic effects of traffic-related air pollution and exposure to violence on urban asthma etiology', *Environmental Health Perspectives* 115(8), pp. 1 140–1 146.

CM, 2014, 'The Covenant of Mayors', (http://www.covenantofmayors.eu/about/covenant-of-mayors_en.html) accessed 29 October 2014.

Cohen Hubal, E. A., de Wet, T., Du Toit, L., Firestone, M. P., Ruchirawat, M., van Engelen, J. and Vickers, C., 2014, 'Identifying important life stages for monitoring and assessing risks from exposures to environmental contaminants: Results of a World Health Organization review', *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 69(1), pp. 113–124.

Cole, D. H., 2011, 'From global to polycentric climate governance', *Climate law* 2(3), pp. 395–413.

COPHES/DEMOCOPHES, 2009, *Human Biomonitoring for Europe — a harmonized approach*, COPHES Consortium to Perform Human Biomonitoring on a European Scale (<http://www.eu-hbm.info/cophes>) accessed 9 October 2012.

COWI, ECORYS and Cambridge Econometrics, 2011, *The costs of not implementing the environmental acquis*. Final report to European Commission Directorate General Environment., ENV.G.1/FRA/2006/0073.

Crutzen, P. J., 2002, 'Geology of mankind', *Nature* 415(6867), pp. 23–23.

Daily, G. and Ehrlich, P. R., 1992, 'Population, Sustainability, and Earth's Carrying Capacity', *Bioscience* 42(10), pp. 761–771.

Dalin, C., Konar, M., Hanasaki, N. and Rodriguez-Iturbe, I., 2012, 'Evolution of the global virtual 25 water trade network', *Proc. Natl. Acad. Sci* 109, pp. 5 989–5 994.

Depledge, M. and Bird, W., 2009, 'The Blue Gym: Health and wellbeing from our coasts', *Marine Pollution Bulletin* 58(7), pp. 947–948.

EC, 2004a, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the European Economic and Social Committee — 'The European Environment and Health Action Plan 2004–2010', COM(2004) 416 final (SEC(2004) 729).

EC, 2004b, Information note: methyl mercury in fish and fishery products.

EC, 2005, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social committee and the Committee of the Regions — Thematic Strategy on the sustainable use of natural resources, COM(2005) 0670 final.

EC, 2007a, Communication from the Commission to the European Parliament and the Council — Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union, COM(2007) 0414 final.

EC, 2007b, White paper — Together for health: a strategic approach for the EU 2008–2013, COM(2007) 0630 final.

EC, 2010, Communication from the Commission 'Europe 2020 — A strategy for smart, sustainable and inclusive growth', COM(2011) 112 final.

EC, 2011a, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — A Roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050, COM(2011) 112 final, Brussels, 8.3.2011.

EC, 2011b, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the

Regions — Our life insurance, our natural capital: an EU biodiversity strategy to 2020, COM(2011) 0244 final.

EC, 2011c, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 'Roadmap to a Resource Efficient Europe', COM(2011) 571 final.

EC, 2011d, DG Research workshop on Responsible Research and Innovation in Europe, 16–17 May 2011, Brussels.

EC, 2011e, White paper: Roadmap to a Single European Transport Area — Towards a competitive and resource efficient transport system, COM(2011) 144 final, Brussels, 28.3.2011.

EC, 2012a, Commission Staff Working Document. Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing, SWD(2012) 101 final/2.

EC, 2012b, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — A Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources, COM(2012) 673 final.

EC, 2012c, Communications from the Commission to the Council: The combination effects of chemicals — Chemical mixtures, COM(2012) 252 final, Brussels 31.5.2012.

EC, 2012d, EU conference on endocrine disrupters — current challenges in science and policy, 11–12 June 2012, Brussels.

EC, 2012e, Global Resources Use and Pollution, Volume 1, Production, consumption and trade (1995–2008), EUR 25462 EN, European Commission, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies.

EC, 2013a, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A clean air programme for Europe, COM(2013/0918 final, Brussels, 18.12.2013.

EC, 2013b, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Green infrastructure — enhancing Europe's natural capital, COM(2013) 0249 final.

EC, 2013c, Guidelines on Climate Change and Natura 2000. Dealing with the impact of climate change on the management of the Natura 2000 network of areas of high biodiversity value, Technical Report — 2013 — 068.

EC, 2013d, Impact assessment on the Air Quality Package (summary), SWD/2013/0532 final.

EC, 2013e, 'Press release: Speech by Janez Potočnik — *New Environmentalism*, (http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-13-554_en.htm) accessed 7 November 2014.

EC, 2013f, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from medium combustion plants, COM(2013) 0919.

EC, 2014a, 'AMECO database', (http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/ameco/zipped_en.htm) accessed 2 September 2014.

EC, 2014b, Attitudes of European citizens towards the environment. Special Eurobarometer 416.

EC, 2014c, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 'A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030', COM(2014) 15 final of 22 January 2014.

EC, 2014d, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions 'Towards a circular economy — A zero waste programme for Europe', COM(2014) 398 final of 2 July 2014.

EC, 2014e, Communication from the Commission to the European Parliament and the Council concerning a consultation on fishing opportunities for 2015 under the Common Fisheries Policy, COM(2014) 388 final

EC, 2014f, 'European Community Health Indicators (ECHI)', (http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/index_en.htm#id2) accessed 14 March 2014.

EC, 2014g, 'European Green Capital', European Green Capital (http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/index_en.htm) accessed 14 October 2014.

EC, 2014h, Proposal for a decision of the European Parliament and of the Council concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the

Union greenhouse gas emission trading scheme and amending Directive 2003/87/EC, COM(2014) 20/2, Brussels.

EC, 2014i, 'RAPEX facts and figures 2013. complete statistics. Rapid Alert System for non-food dangerous products (RAPEX), The Directorate-General for Health and Consumers of the European Commission.', (http://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/safety_products/rapex/reports/index_en.htm) accessed 27 August 2014.

EC, 2014j, 'The Roadmap's approach to resource efficiency indicators', (http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/targets_indicators/roadmap/index_en.htm) accessed 20 May 2014.

ECDC, 2009, *Development of Aedes albopictus risk maps*, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

ECDC, 2012a, *Assessing the potential impacts of climate change on food- and waterborne diseases in Europe*, Technical Report, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

ECDC, 2012b, 'Exotic mosquitoes — distribution map — Aedes aegypti', (http://ecdc.europa.eu/en/activities/diseaseprogrammes/emerging_and_vector_borne_diseases/Pages/VBORNET_maps.aspx) accessed 22 November 2012.

ECDC, 2012c, *The climatic suitability for dengue transmission in continental Europe*, ECDC Technical Report, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

ECDC, 2012d, 'West Nile fever maps', (http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west_nile_fever/West-Nile-fever-maps/Pages/index.aspx) accessed 6 November 2012.

ECDC, 2013, *Annual epidemiological report 2012. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data*, European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm, Sweden.

Ecolabel Index, 2014, 'All ecolabels', (<http://www.ecolabelindex.com/ecolabels>) accessed 4 September 2014.

EEA, 2006, *Urban sprawl in Europe: The ignored challenge*, EEA Report No 10/2006, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2009a, *Ensuring quality of life in Europe's cities and towns*, EEA Report No 5/2009, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2009b, *Water resources across Europe — confronting water scarcity and drought*, EEA Report No 2/2009, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010a, *Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe: an overview of the last decade*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010b, *The European environment — state and outlook 2010: Assessment of global megatrends*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010c, *The European environment — state and outlook 2010: Freshwater quality*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010d, *The European environment — state and outlook 2010: Synthesis*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2010e, *The European environment — state and outlook 2010: Urban environment*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011a, *Earnings, jobs and innovation: the role of recycling in a green economy*, EEA Report No 8/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011b, *Environmental tax reform in Europe: implications for income distribution*, EEA Technical report No 16/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011c, 'European Soundscape Award', European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011d, *Hazardous substances in Europe's fresh and marine waters — An overview*, EEA Technical report No 8/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2011e, 'NoiseWatch', (<http://watch.eyeeonearth.org/?SelectedWatch=Noise>) accessed 10 November 2012.

EEA, 2011f, *Safe water and healthy water services in a changing environment*, EEA Technical report No 7/2011, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012a, *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012 — an indicator-based report*, EEA Report No 12/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012b, *Environmental indicator report 2012: Ecosystem resilience and resource efficiency in a green economy in Europe*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012c, *European waters — current status and future challenges: Synthesis*, EEA Report No 9/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012d, *Invasive alien species indicators in Europe — a review of streamlining European biodiversity (SEBI) Indicator 10*. EEA Technical report No 15/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012e, *The European environment — state and outlook 2010: consumption and the environment — 2012 update*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012f, *The impacts of endocrine disruptors on wildlife, people and their environments — The Weybridge+15 (1996–2011) report*, EEA Technical report No 2/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012g, *The impacts of invasive alien species in Europe*. EEA Technical report No 16/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012h, *Towards efficient use of water resources in Europe*, EEA Report No 1/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012i, *Urban adaptation to climate change in Europe*, EEA Report No 2/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2012j, *Water resources in Europe in the context of vulnerability*, EEA Report No 11/2012, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013a, *Achieving energy efficiency through behaviour change what does it take?*, EEA Technical report No 5/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013b, *A closer look at urban transport TERM 2013: transport indicators tracking progress towards environmental targets in Europe*, EEA Report No 11/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013c, *Adaptation in Europe — Addressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments*, EEA Report No 3/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013d, *Assessment of cost recovery through water pricing*, EEA Technical report No 16/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013e, *Assessment of global megatrends — an update. Global megatrend 8: Growing demands on ecosystems*, (http://www.eea.europa.eu/publications/global-megatrend-update-8/at_download/file).

EEA, 2013f, *Environmental indicator report 2013 — Natural resources and human well-being in a green economy*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013g, *European Union CO₂ emissions: different accounting perspectives*, EEA Technical report No 20/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013h, 'Exposure of ecosystems to acidification, eutrophication and ozone (CSI 005) — Assessment published December 2013 — European Environment Agency (EEA)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/exposure-of-ecosystems-to-acidification-2/exposure-of-ecosystems-to-acidification-5>) accessed 27 May 2014.

EEA, 2013i, 'Final energy consumption by sector (CSI 027/ENER 016)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/final-energy-consumption-by-sector-5/assessment-1>) accessed 28 May 2014.

EEA, 2013j, 'Land take (CSI 014/LSI 001) — Assessment published June 2013 — European Environment Agency (EEA)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-2/assessment-2>) accessed 27 May 2014.

EEA, 2013k, *Late lessons from early warnings: science, precaution, innovation*, EEA Report No 1/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013l, *Managing municipal solid waste — a review of achievements in 32 European countries*, EEA Report No 2/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013m, *Towards a green economy in Europe EU environmental policy targets and objectives 2010–2050*, EEA Report No 8/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2013n, *Trends and projections in Europe 2013 — Tracking progress towards Europe's climate and energy targets until 2020*, EEA Report No 10/2013, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014a, *Air quality in Europe — 2014 report*, EEA Report No 5/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014b, *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2012 and inventory report 2014*, EEA Technical report No 9/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014c, 'Corine Land Cover 2006 seamless vector data', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/clc-2006-vector-data-version-3>) accessed 15 October 2014.

EEA, 2014d, *Effects of air pollution on European ecosystems. Past and future exposure of European freshwater and terrestrial habitats to acidifying and eutrophying air pollutants*, EEA Technical report No 11/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014e, *Energy support measures and their impact on innovation in the renewable energy sector in Europe*, EEA Technical report No 21/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014f, *Environmental indicator report 2014: Environmental impacts of production-consumption systems in Europe*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014g, *European bathing water quality in 2013*, EEA Report No 1/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014h, *European Union emission inventory report 1990–2012 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP)*, EEA Technical report No 12/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014i, 'Global megatrends update: 3 Changing disease burdens and risks of pandemics', European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014j, *Good practice guide on quiet areas*, EEA Technical report No 4/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014k, *Marine messages: Our seas, our future — moving towards a new understanding*, Brochure, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014l, *Monitoring CO₂ emissions from passenger cars and vans in 2013*, EEA Technical report No 19/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014m, *Multiannual Work Programme 2014–2018 — Expanding the knowledge base for policy implementation and long-term transitions*, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014n, *National adaptation policy processes across European countries — 2014*, EEA Report No 4/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014o, 'National emissions reported to the UNFCCC and to the EU Greenhouse Gas Monitoring Mechanism', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/national-emissions-reported-to-the-unfccc-and-to-the-eu-greenhouse-gas-monitoring-mechanism-8>) accessed 15 October 2014.

EEA, 2014p, *Noise in Europe 2014*, EEA Report No 10/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014q, 'Nutrients in freshwater (CSI 020) — Assessment created October 2013 — European Environment Agency (EEA)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/nutrients-in-freshwater/nutrients-in-freshwater-assessment-published-5>) accessed 27 May 2014.

EEA, 2014r, *Progress on resource efficiency and decoupling in the EU-27*, EEA Technical report No 7/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014s, *Resource-efficient green economy and EU policies*, EEA Report No 2/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014t, *Costs of air pollution from European industrial facilities 2008–2012 — an updated assessment*, EEA Technical report No 20/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014u, *Spatial analysis of green infrastructure in Europe*, EEA Technical report No 2/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014v, 'Total gross inland consumption by fuel (CSI 029/ENER 026)', (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/primary-energy-consumption-by-fuel-3/assessment-1>) accessed 3 September 2014.

EEA, 2014w, *Trends and projections in Europe 2014 — Tracking progress towards Europe's climate and energy targets until 2020*, EEA Report No 6/2014, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

EEA, 2014x, *Why did GHG emissions decrease in the EU between 1990 and 2012?*, EEA analysis, European Environment Agency, Copenhagen, Denmark.

- EEA/JRC, 2013, *Environment and human health*, EEA Report No 5/2013, European Environment Agency and the European Commission's Joint Research Centre.
- EFSA, 2005, *Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food Chain on a Request from the European Parliament Related to the Safety Assessment of Wild and Farmed Fish*. EFSA Journal, 236, pp. 1–118, European Food Safety Authority, Parma, Italy.
- EFSA, 2013, *The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2011*, Scientific Report of EFSA, European Food Safety Authority, Parma, Italy.
- Enerdata, 2014, 'Odyssee energy efficiency database', (<http://www.enerdata.net/enerdatauk/solutions/data-management/odyssee.php>) accessed 15 October 2014.
- ESPAS, 2012, *Citizens in an interconnected and polycentric world — Global trends 2030*, Institute for Security Studies, Paris, France.
- ETC/ICM, 2013, *Hazardous substances in European waters — Analysis of the data on hazardous substances in groundwater, rivers, transitional, coastal and marine waters reported to the EEA from 1998 to 2010*, Technical Report, 1/2013, Prague.
- ETC/SCP, 2014, *Municipal solid waste management capacities in Europe*, ETC/SCP Working Paper No 8/2014, European Topic Center on Sustainable Consumption and Production.
- ETC/SIA, 2013, *Land Planning and Soil Evaluation Instruments in EEA Member and Cooperating Countries (with inputs from Eionet NRC Land Use and Spatial Planning)*. Final Report for EEA from ETC SIA.
- EU, 1991, Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment, OJ L 135, 30.5.1991, pp. 40–52.
- EU, 1998, Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption, OJ L 330, 5.12.1998, pp. 32–54.
- EU, 2001a, Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants, OJ L 309, 27/11/2001, pp. 1–21.
- EU, 2001b, Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants, OJ L 309, 27.11.2001, pp. 22–30.

EU, 2002, Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise, OJ L 189, 18.7.2002, pp. 12–25.

EU, 2003, Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC, OJ L 275, 25/10/2003, pp. 32–46.

EU, 2006, Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), OJ L 396, 30.12.2006, pp. 1–849.

EU, 2008a, Directive 2008/1/EC of the European Parliament and of the Council of 15 January 2008 concerning integrated pollution prevention and control, OJ L 24, 29.1.2008, pp. 8–29.

EU, 2008b, Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives, OJ L 312, 22.11.2008, pp. 3–30.

EU, 2009a, Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC, OJ L 140/16.

EU, 2009b, Directive 2009/29/EC amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading scheme of the Community, OJ L 140, 5.6.2009, pp. 63–87.

EU, 2009c, Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products, OJ L 285, 31.10.2009, pp. 10–35.

EU, 2009d, Regulation (EC) No 443/2009 of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 setting emission performance standards for new passenger cars as part of the Community's integrated approach to reduce CO₂ emissions from light-duty vehicles, OJ L 140, 5.6.2009, pp. 1–15.

EU, 2010a, Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council of 24 November 2010 on industrial emissions (integrated pollution prevention and control), OJ L 334, 17.12.2010, pp. 17–119.

EU, 2010b, Regulation (EC) No 66/2010 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the EU ecolabel, OJ L 27, 30.1.2010, pp. 1–19.

EU, 2012, Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/30/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC, OJ L 315/1, 14.11.2012.

EU, 2013, Decision No 1386/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on a General Union Environment Action Programme to 2020 Living well, within the limits of our planet, OJ L 354, 20.12.2013, pp. 171–200.

EU, 2014a, Directive 2014/52/EU of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014 amending Directive 2011/92/EU on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment.

EU, 2014b, Regulation No 282/2014 of the European Parliament and of the Council of 11 March 2014 on the establishment of a third Programme for the Union's action in the field of health (2014-2020) and repealing Decision No 1350/2007/EC.

European Council, 2014, European Council (23 and 24 October 2014): Conclusions on 2030 Climate and Energy Policy Framework, SN 79/14, Brussels, 23 October.

Eurosif, 2014, *European SRI Study*.

Eurostat, 2008, 'Population projections 2008–2060: From 2015, deaths projected to outnumber births in the EU-27 — Almost three times as many people aged 80 or more in 2060 (STAT/08/119)', (<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=STAT/08/119>).

Eurostat, 2010, *Highly educated men and women likely to live longer. Life expectancy by educational attainment. Statistics in focus 24/2010*, European Union.

Eurostat, 2011, *Active ageing and solidarity between generations. A statistical portrait of the European Union 2012*, Eurostat, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Eurostat, 2014a, 'Annual freshwater abstraction by source and sector', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wat_abs&lang=en) accessed 2 September 2014.

Eurostat, 2014b, 'GDP and main components — volumes', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_gdp_k&lang=en) accessed 3 September 2014.

Eurostat, 2014c, 'Generation of waste', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_wasgen&lang=en) accessed 15 October 2014.

Eurostat, 2014d, 'Material flow accounts', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_mfa&lang=en) accessed 27 May 2014.

Eurostat, 2014e, 'Material flow accounts in raw material equivalents — modelling estimates', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=env_ac_rme&lang=en) accessed 15 October 2014.

Eurostat, 2014f, 'National Accounts by 10 branches — aggregates at current prices', (http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=nama_nace10_c) accessed 15 October 2014.

Eurostat, 2014g, 'Population on 1 January', (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tps00001>) accessed 2 September 2014.

Eurostat, 2014h, 'Resource efficiency scoreboard', (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/europe_2020_indicators/ree_scoreboard) accessed 8 March 2014.

Eurostat, 2014i, 'Urban Audit', (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/city_urban).

FAO, 2009, *How to feed the world in 2050. Issue brief for the High-level Expert Forum, Rome, 12-13 October 2009*, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FAO, 2012, *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision*, ESA Working Paper 12-03, United Nations Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.

Forest Europe, UNECE and FAO, 2011, *State of Europe's forests, 2011: status & trends in sustainable forest management in Europe*, Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, Forest Europe, Liaison Unit Oslo, Aas, Norway.

Gandy, S., Wiebe, K., Warmington, J. and Watson, R., 2014, *Second Interim Project Report Consumption Based Approaches to Climate Mitigation: Data Collection, Measurement Methods and Model Analysis — GWS and Ricardo-AEA*.

Global Road Safety Facility, The World Bank and Institute for Health Metrics and Evaluation, 2014, *Transport for Health: The Global Burden of Disease From Motorized Road Transport*, IHME ; the World Bank, Seattle, WA ; Washington, DC.

Goodwin, P., 2012, *Peak travel, peak car and the future of mobility: Evidence, unresolved issues, policy implications, and a research agenda*, Working paper, International Transport Forum Discussion Paper.

Grandjean, P., Bellinger, D., Bergman, Å., Cordier, S., Davey-Smith, G., Eskenazi, B., Gee, D., Gray, K., Hanson, M., Van Den Hazel, P., Heindel, J. J., Heinzow, B., Hertz-Picciotto, I., Hu, H., Huang, T. T.-K., Jensen, T. K., Landrigan, P. J., McMillen, I. C., Murata, K. et al., 2008, 'The Faroes Statement: Human Health Effects of Developmental Exposure to Chemicals in Our Environment', *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology* 102(2), pp. 73–75.

Grandjean, P. and Landrigan, P. J., 2014, 'Neurobehavioural effects of developmental toxicity', *The Lancet Neurology* 13(3), pp. 330–338.

Greenspace Scotland, 2008, *Greenspace and quality of life: a critical literature review*. Prepared by: Bell, S., Hamilton, V., Montarzino, A., Rothnie, H., Travlou, P., Alves, S., research report, Greenspace Scotland, Stirling.

Guðmundsdóttir, 2010, 'WFD-Implementation Status 2010'.

Hansen, S. F. and Gee, D., 2014, 'Adequate and anticipatory research on the potential hazards of emerging technologies: a case of myopia and inertia?', *Journal of Epidemiology and Community Health* 68(9), pp. 890–895.

Hoff, H., Nykvist, B. and Carson, M., 2014, *Living well, within the limits of our planet? Measuring Europe's growing external footprint*. SEI Working Paper 2014-05.

IARC, 2012, *Diesel Engine Exhaust Carcinogenic*, Press release, 213, International Agency for Research on Cancer, Lyon, France.

IARC, 2013, *Outdoor air pollution a leading environmental cause of cancer deaths*, Press Release No 221, 17 October 2013, International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, Lyon, France.

IEA, 2013, *World energy outlook 2013*, International Energy Agency, Paris, France.

IHME, 2013, *The Global Burden of Disease: Generating Evidence, Guiding Policy — European Union and European Free Trade Association Regional Edition*, Institute for Health Metrics and Evaluation, Seattle, WA.

IPCC, 2013, *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC, 2014a, *Climate change 2014: Impacts, adaptation and vulnerability*, Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, USA.

IPCC, 2014b, 'Summary for Policymakers'. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Jöhnk, K. D., Huisman, J., Sharples, J., Sommeijer, B., Visser, P. M. and Stroom, J. M., 2008, 'Summer heatwaves promote blooms of harmful cyanobacteria', *Global Change Biology* 14, pp. 495–512.

JRC, 2013, *Final report ENNAH — European Network on Noise and Health*, Scientific and Policy Report by the Joint Research Centre of the European Commission.

Kharas, H., 2010, *The emerging middle class in developing countries*, OECD Development Centre, Working Paper No 285, Organisation for Economic Cooperation and Development.

Kortenkamp, A., Martin, O., Faust, M., Evans, R., McKinlay, R., Orton, F. and Rosivatz, E., 2012, *State of the Art Assessment of Endocrine Disrupters*. Report for the European Commission, DG Environment.

Krausmann, F., Gingrich, S., Eisenmenger, N., Erb, K.-H., Haberl, H. and Fischer-Kowalski, M., 2009, 'Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century', *Ecological Economics* 68(10), pp. 2 696–2 705.

Kurzweil, R., 2005, *The singularity is near: When humans transcend biology*, Viking, New York.

KWR, 2011, *Towards a Guidance Document for the implementation of a risk-assessment for small water supplies in the European Union, Overview of best practices*. Report to the DGENV European Commission (EC Contract number: 070307/2010/579517/ETU D2), Watercycle Research Institute.

- Larsson, D. G. J., de Pedro, C. and Paxeus, N., 2007, 'Effluent from drug manufactures contains extremely high levels of pharmaceuticals', *Journal of Hazardous Materials* 148(3), pp. 751–755.
- Lenzen, M., Moran, D., Bhaduri, A., Kanemoto, K., Bekcahnov, M., Geschke, A., and Foran, B., 2013, 'International trade of scarce water', *Ecological Economics* 94, pp. 78–85.
- Lindgren, E., Andersson, Y., Suk, J. E., Sudre, B. and Semenza, J. C., 2012, 'Monitoring EU emerging infectious disease risk due to climate change', *Science* 336(6080), pp. 418–419.
- Lowe, D., Ebi, K. L. and Forsberg, B., 2011, 'Heatwave Early Warning Systems and Adaptation Advice to Reduce Human Health Consequences of Heatwaves', *International Journal of Environmental Research and Public Health* 8(12), pp. 4 623–4 648.
- Lucentini, L. and et al., 2009, 'Unprecedented cyanobacterial bloom and microcystin production in a drinking-water reservoir in the South of Italy: a model for emergency response and risk management'. In: Caciolli, S., Gemma, S., Lucentini, L., eds.: *Scientific symposium. International meeting on health and environment: challenges for the future. Abstract book*, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy.
- MA, 2005, *Millennium Ecosystem Assessment — Ecosystems and human well-being: health — synthesis report*, Island Press, New York, USA.
- MacDonald, G. K., Bennett, E. M., Potter, P. A. and Ramankutty, N., 2011, 'Agronomic phosphorus imbalances across the world's croplands', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(7), pp. 3 086–3 091.
- Maes, J., Teller, A., Erhard, M., Liqueste, C., Braat, L., Berry, P., Egoh, B., Puydarrieux, P., Fiorina, C. and Santos, F., 2013, *Mapping and assessment of ecosystems and their services — An analytical framework for ecosystem assessments under action 5 of the EU biodiversity strategy to 2020*, (<http://www.citeulike.org/group/15400/article/12631986>) accessed 28 May 2014.
- Marmot, M., Allen, J., Goldblatt, P., Boyce, T., McNeish, D., Grady, M. and Geddes, I., 2010, *Fair society, healthy Lives. The Marmot review. Strategic review of health inequalities in England post-2010*, UCL, London, United Kingdom.
- McLeod, K. and Leslie, H., eds., 2009, *Ecosystem-based management for the oceans*, Island Press, Washington, DC.
- Meadows, D. H., 2008, *Thinking in systems: a primer*, Chelsea Green Publishing.

Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. and Behrens, W. W., 1972, *The limits to growth*, Universe Books, New York, New York, USA.

Meek, M., Boobis, A., Crofton, K., Heinemeyer, G., van Raaij, M. and Vickers, C., 2011, 'Risk assessment of combined exposure to multiple chemicals: A WHO/IPCS framework', *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 60(2), pp. S1–S14.

Mitchell, R. and Popham, F., 2008, 'Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study', *The Lancet* 372(9650), pp. 1 655–1 660.

Murray, S. J., Foster, P. N. and Prentice, I. C., 2012, 'Future global water resources with respect to climate change and water withdrawals as estimated by a dynamic global vegetation model', *Journal of Hydrology* 448–449, pp. 14–29.

OECD, 2002, *OECD Conceptual Framework for the Testing and Assessment of Endocrine Disrupting Chemicals*, (<http://www.oecd.org/env/chemicalsafetyandbiosafety/testingofchemicals/oecdconceptualframeworkforthetestingandassessmentofendocrinedisruptingchemicals.htm>) accessed 20 November 2012.

OECD, 2012, *OECD Environmental Outlook to 2050*, Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris, France.

OECD, 2014, *Economic policies to foster green growth*, (<http://www.oecd.org/greengrowth/greeneco>) accessed 27 May 2014.

Paracchini, M. L., Zulian, G., Kopperoinen, L., Maes, J., Schägner, J. P., Termansen, M., Zandersen, M., Perez-Soba, M., Scholefield, P. A. and Bidoglio, G., 2014, 'Mapping cultural ecosystem services: A framework to assess the potential for outdoor recreation across the EU', *Ecological Indicators* 45, pp. 371–385.

Pfister, S., Bayer, P., Koehler, A. and Hellweg, S., 2011, 'Projected water consumption in future global agriculture: Scenarios and related impacts', *Science of The Total Environment* 409(20), pp. 4 206–4 216.

Pretty, J. N., Barton, J., Colbeck, I., Hine, R., Mourato, S., MacKerron, G. and Woods, C., 2011, 'Health values from ecosystems'. In: *The UK National Ecosystem Assessment*, Technical Report, UNEP-WCMC, Cambridge, UK.

RGS, 2014, *The Energy Water Food Stress Nexus — 21st Century Challenges — Royal Geographical Society with IBG*, (<http://www.21stcenturychallenges.org/challenges/the-energy-water-food-stress-nexus>) accessed 6 November 2014.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U. et al., 2009a, 'A safe operating space for humanity', *Nature* 461(7263), pp. 472–475.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U. et al., 2009b, 'Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity', *Ecology and Society* 14(2) (<http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>) accessed 29 May 2014.

Rulli, M. C., Savioli, A. and D'Odorico, P., 2013, 'Global land and water grabbing', *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110(3), pp. 892–897.

Selander, J., Nilsson, M. E., Bluhm, G., Rosenlund, M., Lindqvist, M., Nise, G. and Pershagen, G., 2009, 'Long-Term Exposure to Road Traffic Noise and Myocardial Infarction', *Epidemiology* 20(2), pp. 272–279.

Semenza, J. C., Suk, J. E., Estevez, V., Ebi, K. L. and Lindgren, E., 2011, 'Mapping Climate Change Vulnerabilities to Infectious Diseases in Europe', *Environmental Health Perspectives* (<http://www.ehponline.org/ambra-doi-resolver/10.1289/ehp.1103805>) accessed 20 December 2011.

SERI, 2013, 'SERI Global Material Flows Database', (<http://www.materialflows.net/home>) accessed 2 December 2013.

Skoulikidis, N., 2009, *The environmental state of rivers in the Balkans — a review within the DPSIR framework*, 407(8), pp. 2 501–2 516.

Stone, D., 2009, 'The natural environment and human health', in: Adshead, F., Griffiths, J., and Raul, M. (eds), *The Public Health Practitioners Guide to Climate Change*, Earthscan, London, United Kingdom.

Suk, J. E. and Semenza, J. C., 2011, 'Future infectious disease threats to Europe', *American Journal of Public Health* 101(11), pp. 2 068–2 079.

Sutcliffe, H., 2011, *A report on responsible research and innovation*, prepared for the European Commission, DG Research and Innovation.

Sutton, M. A., Howard, C. M. and Erismann, J. W., 2011, *The European Nitrogen Assessment: Sources, Effects and Policy Perspectives*, Cambridge University Press.

The 2030 Water Resource Group, 2009, *Charting our water future*.

Tukker, A., Tatyana Bulavskaya, Giljum, S., Arjan de Koning, Stephan Lutter, Moana Simas, Konstantin Stadler and Richard Wood, 2014, *The Global Resource Footprint of Nations. Carbon, water, land and materials embodied in trade and final consumption calculated with EXIOBASE 2.1*, Leiden/Delft/Vienna/Trondheim.

Turner II, B. L., Kasperson, R. E., Meyer, W. B., Dow, K. M., Golding, D., Kasperson, J. X., Mitchell, R. C. and Ratick, S. J., 1990, 'Two types of global environmental change: Definitional and spatial-scale issues in their human dimensions', *Global Environmental Change* (<http://www.public.asu.edu/~bturner4/Turner%20et%20al%201990.pdf>).

UN, 2011, *Population distribution, urbanization, internal migration and development: an international perspective*, United Nations Department of Economic and Social Affairs.

UN, 2012a, General Assembly resolution 66/288: The future we want, A / RES/66/28, 11 September 2012, United Nations.

UN, 2012b, *World Urbanization Prospects — The 2011 Revision — Highlights*, New York.

UN, 2013, *World population prospects: the 2012 revision*, United Nations Department of Economic and Social Affairs, New York, USA.

UNECE, 1979, Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, United Nations Economic Commission for Europe.

UNEP, 2012a, *Global environment outlook 5 — Environment for the future we want*, United Nations Environment Programme.

UNEP, 2012b, *The global chemicals outlook: towards sound management of chemicals*, United Nations Environment Programme, Geneva, Switzerland.

UNEP, 2013, Minamata Convention Agreed by Nations, (<http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2702&ArticleID=9373&l=en>) accessed 18 February 2013.

UNEP, 2014a, *Assessing Global Land Use: Balancing Consumption with Sustainable Supply. A Report of the Working Group on Land and Soils of the International Resource Panel.* Bringezu S., Schütz H., Pengue W., O'Brien M., Garcia F., Sims R., Howarth R., Kauppi L., Swilling M., and Herrick J.

UNEP, 2014b, *Green economy — What is GEI?*, (<http://www.unep.org/greeneconomy/AboutGEI/WhatisGEI/tabid/29784/Default.aspx>) accessed 27 May 2014.

UNFCCC, 2011, Decision 2/CP.17 of the seventeenth Conference of Parties on the Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention.

Vannportalen, 2012, *The Water Framework Directive in Norway*, (<http://www.vannportalen.no/enkel.aspx?m=40354>) accessed 26 August 2014.

Vineis, P., Stringhini, S. and Porta, M., 2014, 'The environmental roots of non-communicable diseases (NCDs) and the epigenetic impacts of globalization', *Environmental research*.

WEF, 2014, *Global Risks 2014 Ninth Edition*, World Economic Forum, Geneva, Switzerland.

WHO, 2006, *Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Global update 2005. Summary of risk assessment*, World Health Organization, Geneva, Switzerland.

WHO, 2008, *Protecting Health in Europe from Climate Change*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2009a, *Guidelines on indoor air quality: dampness and mould*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2009b, *Night noise guidelines for Europe*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2009c, *WHO Handbook on indoor radon. Public health perspectives*, World Health Organization, Geneva, Switzerland.

WHO, 2010a, *Declaration of the Fifth Ministerial Conference on Environment and Health. Parma, Italy, 10-12 March 2010*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2010b, *Guidance on water supply and sanitation in extreme weather events*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2010c, *WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2011a, *Climate change, extreme weather events and public health*, meeting report, 29–30 November 2010, Bonn, Germany, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2011b, *Public health advice on preventing health effects of heat*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2011c, *Small-scale water supplies in the pan-European region*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2012, *Environmental health inequalities in Europe — Assessment report*, World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2013a, *Health 2020: a European policy framework supporting action across government and society for health and well-being*, World Health Organization Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO, 2013b, *Review of evidence on health aspects of air pollution — REVIHAAP project technical report*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO/JRC, 2011, *Burden of disease from environmental noise*, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark.

WHO and PHE, 2013, *Floods in the WHO European Region: health effects and their prevention*, World Health Organization Regional Office for Europe and Public Health England.

WHO/UNEP, 2013, *State of the science of endocrine disrupting chemicals — 2012*, World Health Organization, United Nations Environment programme, Geneva, Switzerland.

Wiedmann, T. O., Schandl, H., Lenzen, M., Moran, D., Suh, S., West, J. and Kanemoto, K., 2013, 'The material footprint of nations', *Proceedings of the National Academy of Sciences* (<http://www.pnas.org/content/early/2013/08/28/1220362110.short>) accessed 15 May 2014.

Wolf, T., Martinez, G. S., Cheong, H.-K., Williams, E. and Menne, B., 2014, 'Protecting Health from Climate Change in the WHO European Region', *International Journal of Environmental Research and Public Health* 11(6), pp. 6 265–6 280.

World Bank, 2008, *Rising food and fuel prices: addressing the risks to future generations*, The World Bank, Washington DC.

World Bank, 2013, *Global Food Crisis Response Program*, (<http://www.worldbank.org/en/results/2013/04/11/global-food-crisis-response-program-results-profile>) accessed 1 April 2014.

WRAP, 2012, *Decoupling of waste and economic indicators*, Final report, Waste & Resources Action Programme, United Kingdom.

WWF, 2014, *Living Planet Report 2014 — Species and spaces, people and places*.

Agence européenne pour l'environnement

L'environnement en Europe : état et perspectives 2015 **Synthèse**

2015 — 201 pp. — 14.8 x 21 cm

ISBN 978-92-9213-509-6

doi:10.2800/4738

COMMENT VOUS PROCURER LES PUBLICATIONS DE L'UNION EUROPÉENNE ?

Publications gratuites :

- sur le site de l'EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>) ;
- auprès des représentations ou des délégations de l'Union européenne. Vous pouvez obtenir leurs coordonnées en consultant le site <http://ec.europa.eu> ou par télécopieur au numéro +352 2929-42758.

Publications payantes :

- sur le site de l'EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

Abonnements facturés (par exemple séries annuelles du Journal officiel de l'Union européenne, recueils de la jurisprudence de la Cour de justice de l'Union européenne) :

- auprès des bureaux de vente de l'Office des publications de l'Union européenne (http://publications.europa.eu/others/agents/index_fr.htm).



Agence européenne pour l'environnement
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhague K
Danemark

+45 33 36 71 00
www.eea.europa.eu



Publications Office