



## Conseil économique et social

Distr. générale  
4 juillet 2016  
Français  
Original : anglais

### Commission économique pour l'Europe

Organe exécutif de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance

**Organe directeur du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP)**

**Groupe de travail des effets**

**Seconde session commune\***

Genève, 13-16 septembre 2016

Point 5 b) de l'ordre du jour provisoire

**État d'avancement des activités du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe en 2016 et travaux futurs : modèles d'évaluation intégrée**

### Modèles d'évaluation intégrée

**Rapport établi par les Coprésidents de l'Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée**

#### *Résumé*

Le présent rapport décrit les résultats de la quarante-cinquième session de l'Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée créée au titre du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (Lisbonne, 23-25 mai 2016). Il donne un aperçu des récentes modifications apportées au modèle d'interaction et de synergie entre les gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique (modèle GAINS), des résultats des analyses de scénarios, ainsi que des échanges d'expériences nationales et internationales sur les modèles

\* L'Organe exécutif de la Convention a décidé qu'à compter de 2015, le Groupe de travail des effets et l'Organe directeur du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe devraient tenir des réunions communes afin de parvenir à une meilleure intégration et coopération entre les deux organes subsidiaires scientifiques de la Convention (ECE/EB.AIR/122, par. 47 b)).

GE.16-11418 (F) 260716 270716



\* 1 6 1 1 4 1 8 \*

Merci de recycler



d'évaluation intégrée, conformément au mandat de l'Équipe spéciale défini dans le plan de travail de 2016-2017 pour la mise en œuvre de la Convention (ECE/EB.AIR/133/Add.1, points 1.1.2.1, 1.1.3.1-1.1.3.3 et 1.1.4.2) et le document informel *Basic and multi-year activities in the 2016-2017 period* (Activités de base et pluriannuelles pendant la période 2016-2017) (points 1.5.2, 1.5.4, et 1.5.6 à 1.5.8), qui a été présenté à l'Organe exécutif de la Convention à sa trente-quatrième session.

## Table des matières

	<i>Page</i>
I. Introduction .....	3
II. Objectifs de la réunion et faits nouveaux communiqués par d'autres organes .....	3
III. Analyses récentes des politiques avec des modèles d'évaluation intégrée .....	4
IV. Point sur les activités de recherche scientifique européenne .....	5
V. Expériences nationales : avantages connexes et interaction des politiques climatiques et des politiques relatives à la qualité de l'air .....	6
VI. Autres activités d'évaluation intégrée .....	9
VII. Plan de travail .....	11

## I. Introduction

1. Le présent rapport résume la discussion et les résultats de la quarante-cinquième session de l'Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée créée au titre du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP) (Lisbonne, 23 au 25 mai 2016). Les communications faites pendant cette réunion et les rapports présentés peuvent être consultés en ligne<sup>1</sup>.

2. Trente-trois experts des Parties ci-après à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance ont participé à la réunion : Allemagne, Danemark, Espagne, Fédération de Russie, Finlande, France, Irlande, Italie, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Suède et Suisse. Plusieurs organisations et processus internationaux et régionaux étaient également représentés à la réunion, notamment : le Centre pour les modèles d'évaluation intégrée ; un service de l'Organisation européenne des compagnies pétrolières pour la protection de l'environnement et de la santé (CONCAWE) ; le Bureau européen de l'environnement (BEE) ; l'*Air Pollution and Climate Secretariat* ; le Centre thématique européen sur la pollution atmosphérique et l'atténuation des changements climatiques de l'Agence européenne pour l'environnement ; le Centre de coordination du Programme international concerté relatif aux effets de la pollution atmosphérique sur la végétation naturelle et les cultures (PIC-Végétation) ; l'Institut de l'environnement durable du Centre commun de recherche (CCR) de la Commission européenne ; l'Équipe spéciale de l'azote réactif et l'Équipe spéciale des questions technico-économiques.

3. M. Rob Maas (Pays-Bas) et M. Stefan Åström (Suède) ont présidé la réunion.

4. M<sup>me</sup> Ana Teresa Perez, directrice de l'Agence de l'environnement du Portugal, a ouvert la réunion et souhaité la bienvenue aux participants.

## II. Objectifs de la réunion et faits nouveaux communiqués par d'autres organes

5. M. Maas a présenté les faits les plus récents concernant la Convention et a défini les objectifs de la quarante-cinquième session de l'Équipe spéciale, à savoir prendre connaissance des analyses récentes de la politique européenne et de l'évolution du modèle du Centre pour les modèles d'évaluation intégrée, ainsi que de l'expérience des Parties dans l'évaluation des avantages et des inconvénients des mesures prises s'agissant de l'interdépendance entre changements climatiques et pollution atmosphérique.

6. À propos de la Convention, les activités et les points suivants ont été soulignés :

a) Le rapport d'évaluation scientifique de 2016 élaboré dans le cadre de la Convention sera présenté à Bruxelles le 31 mai 2016. La pollution atmosphérique demeure un problème international et, en particulier, les émissions agricoles exigent plus d'attention<sup>2</sup> ;

b) L'Équipe spéciale mixte des aspects sanitaires de la pollution atmosphérique a lancé un nouveau modèle pour l'évaluation de l'incidence sur la santé (AIRQ+) et commencé à réviser les valeurs des Lignes directrices de l'OMS relatives à la qualité de l'air ;

<sup>1</sup> Voir [www.iiasa.ac.at/TFIAM/past-meetings.html](http://www.iiasa.ac.at/TFIAM/past-meetings.html).

<sup>2</sup> Rob Maas et Peringe Grennfelt, éd., *Towards Cleaner Air : Scientific Assessment Report 2016* (Oslo, 2016). Disponible à l'adresse <http://www.unece.org/environmental-policy/conventions/envlrtpwelcome/publications.html>.

c) L'Équipe spéciale des inventaires et des projections d'émissions a demandé aux Parties si elles avaient communiqué des données sur les émissions de particules, y compris ou non les condensables ;

d) L'interruption du financement national du Centre de coordination pour les effets pose des problèmes. À court terme, il faut s'assurer que les données recueillies en 2017 seront mises à la disposition du Centre pour les modèles d'évaluation intégrée afin que celui-ci puisse prendre en compte les modifications de la biodiversité pour l'élaboration de politiques. À plus long terme, il est nécessaire de créer un nouveau point focal afin d'évaluer les multiples facteurs de stress pour la biodiversité (y compris les changements climatiques et d'affectation des terres), et de relier à d'autres approches la méthode des charges critiques qui est traditionnellement utilisée dans le cadre de la Convention pour évaluer les effets sur les écosystèmes, par exemple l'approche fondée sur les services rendus par les écosystèmes et l'approche des frontières physiques de la planète.

### III. Analyses récentes des politiques avec des modèles d'évaluation intégrée

7. Un représentant du Centre pour les modèles d'évaluation intégrée a indiqué comment le modèle d'interaction et de synergie entre les gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique (GAINS) avait été utilisé pour évaluer l'impact des moyens d'action sur les émissions. Dans des scénarios hypothétiques sans dissociation entre les émissions et la croissance économique, les effets de l'acidification sur la santé seraient multipliés par 30 par rapport aux niveaux de 1990, et ceux des particules par trois ; les flux d'ozone vers les forêts diminueraient de quelque 30 %, les effets sur la santé liés à l'ozone d'environ 70 % et les effets de l'eutrophisation seraient multipliés par trois.

8. Les récents travaux dans le cadre du modèle GAINS comprennent une analyse de la Directive européenne relative à l'écoconception<sup>3</sup>, de la Directive européenne sur les installations de combustion moyennes<sup>4</sup> et de la Directive européenne telle que révisée sur les engins mobiles non routiers<sup>5</sup>. Par rapport à la stratégie en vue d'un bon rapport coût-efficacité qui a été modélisée et élaborée pour aller dans le sens de la proposition contenue dans la Directive européenne sur les plafonds d'émission nationaux<sup>6</sup>, les trois premières Directives permettront de réduire encore les émissions. Le taux de rotation du stock actuel de capital constitue une hypothèse essentielle dans les calculs.

9. Une autre activité dans le cadre du modèle GAINS porte sur l'estimation de la répartition par source des concentrations de particules dans de grandes villes. Les résultats récents d'estimations pour l'Asie sont analogues à ceux pour l'Europe. Même dans de très grandes villes comme Delhi, jusqu'à 60 % du total des concentrations de particules a des sources qui sont très éloignées des villes. Le modèle GAINS a également été appliqué pour l'étude de l'OMS sur la charge mondiale de morbidité, les maladies et les facteurs de risque. Une hypothèse essentielle est l'utilisation d'une relation exposition-réaction non

---

<sup>3</sup> Directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie.

<sup>4</sup> Directive (UE) 2015/2193 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes.

<sup>5</sup> Directive 97/68/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 1997 sur le rapprochement des législations des États membres relatives aux mesures contre les émissions de gaz et de particules polluants provenant des moteurs à combustion interne destinés aux engins mobiles non routiers.

<sup>6</sup> Directive 2001/81/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001 fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques.

linéaire. À des niveaux de concentration plus élevés, les changements font apparaître moins d'effets supplémentaires sur la santé que les mêmes changements à des niveaux de concentration plus faibles. Des informations complémentaires sont disponibles en ligne<sup>7</sup>.

#### IV. Point sur les activités de recherche scientifique européenne

10. Un représentant de l'Équipe spéciale des questions technico-économiques a déclaré que, au cours de l'année écoulée, l'Équipe spéciale avait élaboré l'*Emission Reduction Investment and Cost Calculation* (ERICCa\_LCP). Cet outil sert à calculer les investissements nécessaires pour réduire les émissions pour les grandes sources ponctuelles et le coût de cette réduction. Il est disponible sur la page Internet de l'Équipe spéciale<sup>8</sup>, qui a également élaboré des documents d'orientation en ce qui concerne les réductions d'émissions provenant de sources mobiles. L'Équipe spéciale met actuellement au point des lignes directrices pour mesurer les composés organiques volatils et en calculer le coût (ERICCa\_VOC). Elle fournit également un dispositif permettant d'échanger des informations sur les techniques de réduction, l'objectif étant de faire connaître les meilleures techniques disponibles.

11. Un expert de l'Équipe spéciale de l'azote réactif a présenté une proposition en vue de l'élaboration d'un projet de système international de gestion de l'azote pour élaborer des stratégies conjointes de gestion, qui sera financé par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et mis en œuvre par le biais du Fonds pour l'environnement mondial. Le projet en est au stade de l'examen final et sera principalement axé sur l'amélioration de la collecte de données, des projets régionaux de démonstration, le coût et les effets des moyens d'action, et l'amélioration des modèles d'évaluation de l'azote.

12. Un représentant de PIC-Végétation a fait état de l'application d'un modèle de flux d'ozone à l'échelle mondiale élaboré par le Centre de synthèse météorologique-Ouest. Ce modèle a permis d'analyser l'effet de l'ozone sur les pertes de récolte à l'échelle mondiale. Actuellement, on estime que l'exposition à l'azote entraîne près de 10 % des pertes de production de blé, et représente un coût de près de 25 milliards d'euros par an. Néanmoins, il ressort aussi de l'analyse que, dans beaucoup de régions, l'ozone n'explique que partiellement l'écart entre le rendement optimal et le rendement observé. Au cours des dernières années, PIC-Végétation a également publié des études sur les effets de l'ozone sur la biodiversité et a identifié des sites Natura 2000 qui sont potentiellement menacés. Actuellement, PIC-Végétation participe à de nombreuses analyses, en particulier à une étude internationale sur l'accumulation de métaux lourds et la concentration d'azote dans les mousses.

13. Un représentant du Centre commun de recherche de la Commission européenne a signalé les faits nouveaux concernant le projet de l'Union européenne SEFIRA (*Socio Economic Implications for Individual Responses to Air Pollution policies in EU +27*). Dans le cadre de ce projet, on a recours à des entretiens, à des ateliers de groupes de réflexion et à des analyses à choix discret (16 000 questionnaires) afin de déterminer l'acceptabilité des instruments proposés pour réduire la pollution atmosphérique. L'un des résultats intéressants est que le public perçoit l'industrie comme étant encore la principale source de pollution atmosphérique, suivie des transports. La corrélation avec l'alimentation et l'agriculture est rarement reconnue. Les modes de transport sont considérés comme le plus important facteur individuel de réduction de la pollution. En ce qui concerne les choix en matière de politiques, on observe des différences entre les pays, les niveaux de revenu, les groupes d'âge ou les sexes, s'agissant de l'approche préférant les changements de comportement au fait de faire payer un prix pour la pollution atmosphérique.

<sup>7</sup> Voir [www.iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/air/Program-Overview.en.html](http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/air/Program-Overview.en.html).

<sup>8</sup> Voir [tftci.citepa.org/en/](http://tftci.citepa.org/en/).

14. Le représentant du Centre commun de recherche a également présenté l'outil interactif SHERPA (Screening for High Emission Reduction Potential on Air) récemment mis au point et qui sert à identifier les réductions permettant d'améliorer notablement la qualité de l'air. Cet outil a été élaboré par le Centre commun de recherche et peut être téléchargé<sup>9</sup>. Il vise à fournir des informations aux gestionnaires de la qualité de l'air dans les régions et les villes. Il répond notamment aux questions suivantes :

- a) Sur quel élément puis-je influencer en termes de contrôle dans ma région ?
- b) Quels secteurs ou quels polluants sont les plus importants ?
- c) Avec qui devrais-je coordonner mon action ?
- d) Quel est l'impact des mesures prises ?

SHERPA porte notamment sur l'impact sur la qualité de l'air des politiques locales et régionales ainsi que des mesures prises à une échelle régionale plus large ou à l'échelle européenne. Il utilise un modèle source-récepteur simplifié. Cette méthode a permis de reproduire la relation source-récepteur, dans un pays par rapport au quadrillage de l'EMEP, du modèle multi-échelles de prévision de la qualité de l'air, et le modèle de simulation relatif à la chimie et au transport (CHIMERE). L'Équipe spéciale a pris note de la présentation et conseillé de réaliser d'autres tests et de vérifier comment SHERPA se comporte par rapport au modèle de l'EMEP.

## **V. Expériences nationales : avantages connexes et interaction des politiques climatiques et des politiques relatives à la qualité de l'air**

15. Plusieurs experts ont présenté les résultats d'analyses nationales des effets sur la pollution atmosphérique de diverses politiques climatiques et énergétiques. L'Équipe spéciale a pu constater que, dans l'ensemble, ces politiques permettraient de réduire davantage les émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) que les politiques sur lesquelles se fondaient les scénarios de référence nationaux actuels élaborés avec le modèle GAINS, et ce, alors même que les pays affichaient des niveaux d'ambition différents. Les mesures relatives au climat qui prévoyaient de réduire également les émissions de méthane et d'oxyde nitreux dues à l'agriculture permettraient peut-être aussi de réduire les émissions d'ammoniac, car elles entraîneraient une baisse de la consommation d'engrais, une diminution du nombre de têtes de bétail et une modification des régimes alimentaires.

16. Les intervenants ont relevé que le fait d'encourager la combustion de biomasse dans les foyers domestiques dans le cadre d'une politique climatique pourrait entraîner un accroissement des émissions domestiques de particules et de polluants organiques persistants. Pour éviter cela, il faudrait veiller à ce que cette démarche s'accompagne de la fixation de normes d'émission plus strictes pour les petites sources de combustion. Il importerait également de s'attacher à orienter vers des solutions propres les choix (qualité du bois, mode d'inflammation, etc.) en matière de combustion de bois, afin de prévenir toute augmentation des émissions.

17. Il a aussi été noté que le fait d'encourager, dans le cadre de politiques climatiques, l'utilisation de véhicules à moteur diesel avait certes permis de réduire les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), mais avait également entraîné une augmentation des émissions de particules et de NO<sub>x</sub> et, partant, avait eu un effet néfaste sur la santé. À l'heure actuelle, un nombre croissant de villes réfléchissent à des moyens de décourager l'utilisation de ce type de véhicule du fait de son incidence sur la santé.

---

<sup>9</sup> Voir [aqm.jrc.ec.europa.eu/sherpa.aspx](http://aqm.jrc.ec.europa.eu/sherpa.aspx).

18. Pour les intervenants, tout comme les coûts et les effets, l'acceptabilité sociale et la nécessité d'adopter de nouvelles lois semblaient constituer des critères importants justifiant de ne pas placer certaines mesures au nombre des solutions éventuelles. Dans un cas, une analyse multicritères avait été réalisée de façon que l'évaluation des mesures envisageables tienne expressément compte de l'acceptabilité sociale et de l'absence de cadre juridique.

19. Dans plusieurs pays, une évaluation avait été faite de la mesure dans laquelle les solutions locales pouvaient permettre de respecter les valeurs limites de qualité de l'air ou de réduire encore les risques sanitaires. Dans la plupart des cas, il s'était avéré que ces solutions ne suffisaient pas à elles seules, et ce, alors même que par rapport à ce qui ressortait d'évaluations nationales ou internationales, elles s'accompagnaient, au titre par exemple d'une stratégie globale de promotion des modes de vie sains, d'un plus grand nombre de mesures visant à faire évoluer les comportements en matière de transport au niveau local.

20. Un représentant du Centre thématique européen sur la pollution atmosphérique et l'atténuation des changements climatiques a présenté un exposé sur les émissions générées par les installations de chauffage domestiques en Europe. La combustion dans les foyers domestiques de bois, de charbon et de pétrole constituait l'une des principales causes de dépassement des valeurs cibles et des valeurs limites fixées en Europe pour le benzo(a)pyrène (BaP) et les particules fines (PM<sub>2,5</sub>). L'augmentation des émissions de BaP était étroitement liée à l'augmentation de la combustion de bois (et des émissions de PM<sub>2,5</sub> résultant de la combustion de bois dans les foyers domestiques). Seuls 12 % des Européens étaient établis dans des zones où les concentrations de BaP étaient inférieures à 0,12 nanogramme par mètre cube (ng/m<sup>3</sup>), ce qui correspondait au niveau de risque acceptable pour l'OMS, qui était d'un cas de cancer pour 100 000 personnes. En outre, 11 % seulement des Européens vivaient dans des endroits où la valeur de 10 µg/m<sup>3</sup> retenue par l'OMS n'était pas dépassée. La combustion de bois dans les foyers domestiques était potentiellement responsable de 5 à 40 % de la concentration totale de PM<sub>2,5</sub> durant la saison de chauffage. Le niveau des émissions générées par la combustion de bois dépendait étroitement d'un nombre important de facteurs comportementaux, ce qui faisait que les coefficients génériques d'émission étaient entachés d'une grande marge d'incertitude.

21. Un expert danois a indiqué que son pays s'était fixé pour objectif de se doter, d'ici à 2050, d'un système de production d'électricité et de chauffage reposant à 100 % sur les énergies renouvelables, ainsi que d'un système de transport qui soit alimenté dans une large mesure par des énergies de ce type, ce qui apporterait des avantages connexes non négligeables pour la réduction de la pollution atmosphérique. L'incidence sur cette dernière ne serait toutefois pas linéaire, car le système de transport demeurerait fondé sur la combustion. La réduction de la pollution atmosphérique ne constituait pas un volet essentiel des plans énergétiques du Danemark, à l'inverse de la sécurité énergétique, qui en formait l'axe principal.

22. Un expert allemand a indiqué que la politique climatique et énergétique de son pays était fondée sur la décision prise en 2011 de se passer progressivement du nucléaire en vue d'y renoncer totalement à l'horizon 2022. Ainsi qu'il ressortait de l'analyse d'un scénario de transition énergétique, le fait de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de 42 % par rapport aux niveaux de 1990 n'aurait aucune incidence sur le niveau des émissions d'ammoniac, de composés organiques volatils (COV) autres que le méthane et de PM<sub>2,5</sub>, mais permettrait de réduire les émissions de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>2</sub> au-delà des projections initiales. Les émissions de SO<sub>2</sub> diminuaient principalement du fait de la baisse de la consommation de charbon. Les émissions de PM<sub>2,5</sub> résultant du chauffage domestique avaient augmenté en Allemagne entre 1997 et 2011 comme suite à une combustion accrue de bois. Au niveau national, la combustion de bois générait davantage de PM<sub>2,5</sub> que les véhicules.

23. Un expert a indiqué qu'en Espagne, les travaux relatifs aux modèles d'évaluation intégrée menés récemment avaient consisté à estimer les émissions et concentrations urbaines de  $PM_{2,5}$ , et ce, tant à l'échelle des villes concernées qu'au niveau des rues. Les résultats montraient notamment que, là où ils se produisaient, les embouteillages pouvaient faire grimper le niveau des émissions de  $NO_x$  dans une proportion pouvant aller jusqu'à 65 %. Les différentes stratégies de réduction des émissions dans les villes étaient en cours d'évaluation dans le cadre du nouveau Plan pour Madrid relatif à la qualité de l'air et au climat.

24. Un expert irlandais a indiqué que les travaux de recherche menés en Irlande sur la qualité de l'air et le climat étaient axés sur les transports et le chauffage domestique. Les données disponibles permettaient de déterminer la manière dont se répartissaient les activités de transport routier sur l'ensemble des routes irlandaises. Ainsi qu'il ressortait d'une étude des perspectives qu'offrait l'amélioration des thermopompes à air dans le secteur résidentiel, il était possible de réduire fortement les émissions de  $NO_x$  et de  $PM_{2,5}$  générées par ce secteur tout en réalisant des économies nettes sur les coûts, et de réduire également le volume des gaz à effet de serre de quelque 4 millions de tonnes, dans le cadre d'un seul et même scénario. Un scénario climatique évalué par l'Irlande qui ne faisait pas intervenir le système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne permettrait de réduire considérablement les émissions de  $NO_x$  et de  $SO_2$ , mais entraînerait, du fait d'encourager à utiliser davantage la biomasse, une augmentation des émissions de COV autres que le méthane et de  $PM_{2,5}$ .

25. Un expert finlandais a fait observer que l'effet des bâtiments à énergie proche de zéro sur le niveau des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en 2030 serait selon toute vraisemblance faible, car les propositions actuelles concernaient les nouveaux bâtiments.

26. Un expert des Pays-Bas a indiqué que le scénario climatique et énergétique actuel de son pays prévoyait une diminution de 20 % des émissions de  $CO_2$  à l'horizon 2030 par rapport aux niveaux de 2010, tout comme une diminution des émissions de  $SO_2$ , de  $NO_x$  et de  $PM_{2,5}$ , qui diminueraient respectivement de 25 %, 12 % et 47 %. D'après un scénario illustratif, le remplacement des énergies fossiles par l'énergie éolienne dans une proportion de 40 % était porteur d'autant d'effets bénéfiques pour la santé que le projet de directive révisée sur les plafonds d'émission nationaux.

27. Un expert a indiqué que le Portugal avait élaboré des scénarios concernant non seulement la pollution atmosphérique, mais aussi les émissions de gaz à effet de serre, qui, selon les projections, devraient diminuer de 30 à 40 % entre 2005 et 2030. Si toutes les mesures prévues par la stratégie nationale pour la qualité de l'air étaient mises en œuvre, les objectifs pour 2020 fixés au titre du Protocole modifié relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique (Protocole de Göteborg) seraient atteints pour l'ensemble des polluants. Cela étant, le niveau des émissions de particules grossières ( $PM_{10}$ ) et de  $NO_2$  à l'horizon 2020 devrait rester, en certains endroits, supérieur aux valeurs limites. Pour ce qui était de l'ozone, l'ampleur du dépassement serait selon toute vraisemblance considérable.

28. Un expert français a indiqué que les autorités de son pays avaient élaboré, sur la base d'une analyse multicritères, une chaîne d'évaluation pour l'aide à la décision dans le cadre de la définition du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques. Il ressortait de cette analyse que le dépassement des valeurs limites fixées pour les émissions de  $PM_{10}$ , de  $PM_{2,5}$ , de  $NO_2$  et d'ozone était pour ainsi dire général et qu'il fallait prendre des mesures supplémentaires. L'analyse avait notamment porté sur des mesures qui ne faisaient habituellement pas partie intégrante des évaluations intégrées, telles que les mesures d'« amélioration des connaissances » et les mesures d'« incitation ». Elle avait consisté à examiner l'effet de ces différentes mesures sur la réduction des



émissions, les coûts, les bénéfices, l'acceptabilité sociale, les leviers juridiques et les avantages connexes pour ce qui était des hydrocarbures aromatiques polycycliques, des métaux lourds et des gaz à effet de serre. L'analyse avait permis de déterminer le degré d'opposition ou d'adhésion de la population à certaines mesures au regard de l'attention portée à l'actualité pertinente et de l'avis d'experts. Elle visait également à déterminer s'il était possible d'incorporer de nouvelles mesures dans le cadre législatif existant ou s'il fallait adopter de nouvelles lois. Les mesures et l'évaluation qui en avait été faite avaient fait l'objet de discussions approfondies avec les principales parties prenantes. Les effets sur les concentrations annuelles moyennes pouvaient être présentés mesure par mesure à une haute résolution spatiale.

29. Une analyse a été faite des avantages croisés que pourraient apporter en Suède à l'horizon 2030 la politique de réduction de la pollution atmosphérique et la politique relative aux émissions de gaz à effet de serre en ce qui concernait les transports, les engins mobiles non routiers et les petites installations domestiques de combustion de bois. Comme l'avait indiqué l'expert suédois, les résultats préliminaires mettaient en évidence l'importance relative de l'application de changements d'envergure aux infrastructures et de l'abandon des initiatives visant à réduire les émissions générées par les véhicules, les machines et les dispositifs de chauffage domestiques les plus anciens.

30. Un expert suisse a indiqué qu'afin d'évaluer les avantages croisés que pourraient apporter la politique climatique et la politique relative à la réduction de la pollution atmosphérique, son pays avait chargé l'Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués d'élaborer des scénarios en s'appuyant sur le modèle GAINS pour la Suisse. L'analyse visait à déterminer les effets sur la pollution atmosphérique, sur la base des comparaisons suivantes : politiques climatiques ambitieuses (avec mesures supplémentaires) et politiques climatiques actuelles (avec mesures existantes) ; scénarios de réduction de la pollution atmosphérique ambitieux (réductions maximales techniquement réalisables) et scénarios de réduction de la pollution atmosphérique actuels (législation actuelle) ; et politique climatique avec mesures supplémentaires combinée à un scénario avec un effort de contrôle maximum. Les résultats montraient que les politiques climatiques avec mesures supplémentaires auraient une incidence certaine sur la pollution atmosphérique en Suisse. Même les émissions d'ammoniac diminueraient, car pour réduire les émissions de méthane et d'oxyde nitreux, il faudrait faire baisser la consommation d'engrais et le nombre de têtes de bétail. La mise en œuvre de mesures d'un bon rapport coût-efficacité axées sur l'agriculture et les petites installations de chauffage à bois permettrait de se rapprocher à l'horizon 2030 de ce que préconisaient pour les émissions de PM<sub>2,5</sub> les Lignes directrices de l'OMS relatives à la qualité de l'air, pour autant que la Directive révisée de l'Union européenne fixant des plafonds d'émission nationaux permette de réduire considérablement les contributions transfrontières.

## VI. Autres activités d'évaluation intégrée

31. Un expert du Royaume-Uni a indiqué que le niveau des émissions réelles générées par les voitures répondant aux normes d'émission Euro 6 au Royaume-Uni montrait combien il importait de prendre des mesures face à la quantité élevée d'émissions primaires de NO<sub>2</sub> que génèrent les véhicules à moteur diesel, ainsi que pour remédier au fait que la plupart de ces véhicules ne satisfaisaient pas aux normes concernant les NO<sub>x</sub>. Seuls 2 des 39 modèles de véhicules à moteur diesel Euro-6 répondaient à la norme de 80 milligrammes (mg) au kilomètre (km) fixée pour les émissions de NO<sub>x</sub>, mais on pouvait grandement améliorer la moyenne en retirant de la circulation les quelques modèles les moins performants. Les

données étaient disponibles en ligne<sup>10</sup>. Le Comité britannique des effets médicaux des polluants atmosphériques examinait les effets sur la santé de l'exposition au NO<sub>2</sub>. Les coûts occasionnés par l'exposition des Britanniques au NO<sub>2</sub> étaient comparables à ceux qu'entraînait l'exposition aux PM<sub>2,5</sub><sup>11</sup>. Sur la base d'un avis préliminaire émis par le Comité, le Département de l'environnement, de l'alimentation et des affaires rurales avait actualisé ses directives pour l'évaluation de la variation des émissions de NO<sub>x</sub> et des concentrations de NO<sub>2</sub>, lesquelles directives estimaient aujourd'hui à un montant considérablement plus élevé le coût des dégâts occasionnés par les émissions dues à la circulation dans les villes. Il ressortait de la comparaison des effets respectifs des mesures techniques et des changements de comportement dans les villes qu'il fallait tenir compte des avantages connexes plus importants apportés : l'amélioration de la forme physique que permettaient les déplacements actifs l'emportait largement sur les risques d'accident et l'incidence de la pollution atmosphérique sur la santé.

32. Un représentant de l'Air Pollution and Climate Secretariat a présenté des mesures visant à réduire les émissions de NO<sub>x</sub> générées par les transports maritimes internationaux. Un rapport sur les effets de la réduction des émissions par l'établissement en mer Baltique et en mer du Nord d'une zone de contrôle des émissions d'azote serait bientôt publié. Il apparaissait que les émissions de NO<sub>x</sub> dues aux transports maritimes internationaux diminueraient progressivement après 2021. Cela étant, il était possible, à l'aide d'instruments tels qu'un système de prélèvement et de financement valable pour l'ensemble de la flotte de navires, de faire baisser davantage et plus rapidement les émissions moyennant un prélèvement de 2 à 3 euros par kilo de NO<sub>x</sub>.

33. Les résultats d'activités d'évaluation intégrée menées conjointement par la Suède et la Fédération de Russie ont été présentés. Il en ressortait que le niveau de référence des émissions d'ammoniac pourrait augmenter de 12 % entre 2005 et 2030 dans les oblasts étudiés, mais le potentiel de réduction était plutôt élevé. Le scénario montrait notamment que la stratégie de réduction des émissions d'ammoniac élaborée pour la partie européenne de la Fédération de Russie aurait une incidence relativement importante sur la région de Moscou du fait de sa proximité avec des régions à fortes émissions. L'une des principales incertitudes en ce qui concernait les émissions de carbone noir résidait dans la localisation et l'ampleur des activités de torchage de gaz.

34. Un consultant d'Ecometrics Research and Consulting a informé l'Équipe spéciale de l'état d'avancement de la monétisation des effets sur la santé et les écosystèmes. L'entreprise qui faisait appel à ses services avait participé à des études de monétisation de la santé menées pour Londres<sup>12</sup>, les Balkans<sup>13</sup> et l'Organisation de coopération et de développement économiques<sup>14</sup>. Les dommages avaient fait l'objet d'une nouvelle estimation en raison des effets directs sur la santé qu'entraînait l'exposition au NO<sub>2</sub> et du fait que la pollution atmosphérique avait été mise en corrélation avec davantage de types de maladies, dont le diabète, l'obésité et la démence.

---

<sup>10</sup> Voir [www.emissionsanalytics.com](http://www.emissionsanalytics.com).

<sup>11</sup> Voir Comité des effets médicaux des polluants atmosphériques, *Long-term exposure to air pollution and chronic bronchitis* (Public Health England, 2016), à l'adresse suivante : [www.gov.uk/government/publications/comeap-long-term-exposure-to-air-pollution-and-chronic-bronchitis](http://www.gov.uk/government/publications/comeap-long-term-exposure-to-air-pollution-and-chronic-bronchitis).

<sup>12</sup> Voir Royal College of Physicians, *Every breath we take : the lifelong impact of air pollution*, rapport d'un groupe de travail (London, Royal College of Physicians, 2016), disponible à l'adresse suivante : [www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/every-breath-we-take-lifelong-impact-air-pollution](http://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/every-breath-we-take-lifelong-impact-air-pollution).

<sup>13</sup> Voir Alliance pour la santé et l'environnement, « Coal's unpaid health bill in the Western Balkans », [www.env-health.org/resources/projects/coal-s-unpaid-health-bill/coal-s-unpaid-health-bill-in-the/](http://www.env-health.org/resources/projects/coal-s-unpaid-health-bill/coal-s-unpaid-health-bill-in-the/) (page consultée le 1<sup>er</sup> juillet 2016).

<sup>14</sup> Voir Organisation de coopération et de développement économiques, *CIRCLE : Costs on Inaction and Resource scarcity : Consequences for Long-term Economic growth 2014*, brochure disponible à l'adresse suivante : [www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/OECD\\_CIRCLE\\_web-2014.pdf](http://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/OECD_CIRCLE_web-2014.pdf).

35. Le Président a indiqué que le projet sur les effets des changements climatiques sur la pollution atmosphérique et les stratégies visant les écosystèmes européens (ÉCLAIRE) avait permis d'améliorer l'évaluation des pertes de récoltes et de la réduction de la croissance des forêts dues à l'exposition à l'ozone. Plusieurs méthodes avaient été appliquées pour estimer la perte de biodiversité consécutive à l'excès d'azote. À titre d'exemple, on pouvait citer la mesure dans laquelle l'on était disposé à financer la protection de la biodiversité ou à régler différents coûts, tels que les coûts de réhabilitation inhérents au maintien de conditions favorables pour les diverses espèces dans les zones naturelles ou les coûts de réduction des émissions occasionnés par l'application des Directives Nature de l'Union européenne<sup>15</sup> ou de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique. L'optimisation du modèle GAINS avait permis de constater qu'une stratégie optimale fondée sur les effets sur la santé n'apporterait d'avantages connexes que pour la biodiversité, mais que les avantages que permettrait d'obtenir la réalisation d'autres objectifs en la matière excéderaient les coûts supplémentaires occasionnés, et ce, même si la méthode utilisée était celle qui affichait la valeur monétaire la plus faible.

## VII. Plan de travail

36. En guise de conclusion, le Président a notamment fait observer que l'Équipe spéciale avait participé l'an dernier aux travaux de coordination du rapport d'évaluation 2016 de la Convention, dont la mise au point était aujourd'hui achevée. L'Équipe spéciale avait également pris part à l'atelier sur les scénarios hémisphériques et les stratégies politiques qu'avaient organisé en février 2016 l'Équipe spéciale du transport des polluants atmosphériques à l'échelle de l'hémisphère et le Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique. La quarante-sixième réunion de l'Équipe spéciale se tiendrait en France en mai 2017. L'Équipe spéciale comptait organiser au printemps 2017, en collaboration avec le Centre commun de recherche, une réunion sur les politiques locales envisageables, qui aurait lieu immédiatement avant ou après la réunion du Forum pour la modélisation de la qualité de l'air en Europe (FAIRMODE).

---

<sup>15</sup> Ensemble de plusieurs lois visant à protéger la nature et la biodiversité. Voir [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/index_en.htm).