



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**

Groupe de travail des effets

Sixième session commune

Genève, 14-18 septembre 2020

Point 12 c) 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 2020 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-neuvième réunion 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. Cette réunion s'est tenue en ligne du 20 au 22 avril 2020.

Sur la base des scénarios présentés pendant la réunion, l'Équipe spéciale a conclu que, pour la plupart des pays, le niveau des émissions générées durant la décennie deviendrait très inférieur aux objectifs définis dans la version modifiée du Protocole relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique (Protocole de Göteborg), pour autant que les valeurs limites d'émission fixées dans les annexes du Protocole et les politiques climatiques annoncées soient pleinement appliquées¹. Il semblerait donc que, lorsqu'ils seront revus, les objectifs de réduction des émissions pourraient aisément être beaucoup plus ambitieux que les cibles figurant dans la version modifiée du Protocole. De plus, les émissions continueront de baisser à mesure que l'utilisation de combustibles fossiles diminuera. L'exception est l'ammoniac, pour lequel il

¹ L'Équipe spéciale n'a pas cherché à savoir si les obligations de réduction des émissions à l'horizon 2020 seraient respectées. La réponse à cette question viendrait des bilans finaux des émissions des Parties, qui seraient disponibles en 2022.



a été conclu que des mesures supplémentaires seraient nécessaires afin d'atteindre les objectifs existants. Les émissions d'ammoniac n'ayant guère diminué, les niveaux des dépôts d'azote resteront supérieurs à la charge critique dans 50 % des écosystèmes. En 2030, les concentrations de particules fines (PM_{2,5}), telles qu'estimées au moyen du modèle d'interaction et de synergie entre les gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique, excéderont l'actuelle valeur de référence définie par l'Organisation mondiale de la Santé dans de vastes zones du nord de l'Italie et dans certaines régions de la Pologne en raison de la concentration élevée d'aérosols secondaires de nitrate d'ammonium et des émissions primaires imputables aux combustibles solides utilisés pour le chauffage domestique. Les risques sanitaires liés à l'ozone et les dégâts causés aux cultures par cette substance demeureront également un problème compte tenu de l'accroissement des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) et de méthane dans l'hémisphère Nord. Partout en Europe, avant 2030, les émissions de NO_x des navires excéderont les émissions de NO_x dues aux activités terrestres. Les arbitrages entre différents domaines de l'action publique appellent une approche intégrée de la gestion de la qualité de l'air, des politiques climatiques et énergétiques, ainsi que de l'agriculture et de l'alimentation.

Au cours de la période considérée, l'Équipe spéciale a mené à bien les activités qui lui avaient été assignées dans le plan de travail pour 2020-2021 relatif à la mise en œuvre de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (ECE/EB.AIR/144/Add.2), dans le respect de son mandat révisé (décision 2019/7 de l'Organe exécutif).

I. Introduction

1. Le présent rapport décrit les résultats de la quarante-neuvième réunion 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). Cette réunion s'est tenue en ligne du 20 au 22 avril 2020. On trouvera dans le présent rapport les principales conclusions de la réunion et des recommandations concernant les travaux futurs. Le rapport complet de cette réunion et les exposés qui y ont été présentés sont disponibles en ligne².

2. Ont participé à la réunion quelque 100 experts des Parties ci-après à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance : Allemagne, Canada, Chypre, Croatie, Espagne, Finlande, France, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Serbie, Slovaquie, Suède, Suisse et Union européenne. Étaient également représentés les organismes suivants : le Centre pour les modèles d'évaluation intégrée de l'EMEP, l'Équipe spéciale des questions technico-économiques, l'Équipe spéciale du transport des polluants atmosphériques à l'échelle de l'hémisphère, l'Équipe spéciale des inventaires et des projections des émissions, l'Équipe spéciale de l'azote réactif, le Programme international concerté relatif aux effets de la pollution atmosphérique sur la végétation naturelle et les cultures (PIC-Végétation), le Centre de synthèse météorologique-Ouest, le Centre commun de recherche de la Commission européenne, l'Agence européenne pour l'environnement, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), le Projet de recherche de l'Organisation météorologique mondiale sur la météorologie et l'environnement en milieu urbain, qui relève de la Veille de l'atmosphère globale, le Bureau européen de l'environnement et l'Organisation européenne des compagnies pétrolières pour la protection de l'environnement et de la santé.

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

II. Objectifs de la réunion

4. MM. Maas et Åström ont résumé les activités récemment menées par l'Équipe spéciale, y compris la contribution de celle-ci au quarantième anniversaire de la Convention. Les objectifs de la quarante-neuvième réunion de l'Équipe spéciale étaient les suivants : examiner l'état actuel des modèles d'évaluation intégrée, tirer des enseignements des évaluations menées aux niveaux national et local, et préparer l'examen du Protocole relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique (Protocole de Göteborg).

5. La Présidente de l'Organe exécutif de la Convention a présenté les faits les plus récents concernant la Convention et d'autres centres d'action relatifs à la pollution atmosphérique, et appelé l'attention sur la décision 2019/4 de l'Organe exécutif, intitulée « Examen du Protocole de Göteborg, tel que modifié en 2012 »³. Elle a prié les organes relevant de la Convention d'élaborer un calendrier de travail en vue de recenser les lacunes du Protocole et les possibilités d'action, si nécessaire. Elle a déclaré qu'il fallait évaluer les implications, sur le plan des politiques, de la notification des émissions de matières condensables. Elle a rappelé la célébration du quarantième anniversaire de la Convention en décembre 2019 et la décision 2019/5 de l'Organe exécutif sur la création du forum pour la coopération internationale en matière de pollution atmosphérique.

² Voir www.iiasa.ac.at/TFIAM/past-meetings.html.

³ Disponible à l'adresse suivante : www.unece.org/env/lrtap/executivebody/eb_decision.html.

III. Point sur les évaluations intégrées conduites à l'échelle européenne

6. L'Équipe spéciale a pris note de l'exposé du chef du Centre pour les modèles d'évaluation intégrée, qui portait sur l'analyse de l'évolution future de la qualité de l'air européen, réalisée au moyen du modèle d'interaction et de synergie entre les gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique (modèle GAINS). Grâce aux nouvelles réglementations adoptées après la révision de la directive de l'Union européenne sur les plafonds d'émission nationaux⁴ et aux nouvelles mesures relatives à l'énergie et au climat, l'on s'attendait à ce que de nombreux pays respectent largement, à l'horizon 2030, les plafonds d'émission définis pour le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote (NO_x), les PM_{2,5} et les composés organiques volatils non méthaniques. Toutefois, dans le cas de l'ammoniac, la politique actuelle n'était pas suffisamment ambitieuse pour atteindre les objectifs européens de réduction des émissions. Pour atteindre les cibles fixées à l'horizon 2030, des mesures supplémentaires seraient nécessaires et leur coût total serait d'environ 0,5 milliard d'euros par an. Dans de vastes zones du nord de l'Italie et de la Pologne, les concentrations de PM_{2,5}, telles que calculées au moyen du modèle GAINS, resteraient supérieures à l'actuelle valeur de référence définie par l'OMS (10 µg/m³ dans l'air ambiant). Ce dépassement était dû à la forte concentration d'aérosols inorganiques secondaires (liée aux émissions d'ammoniac) et à l'utilisation de combustibles solides à usage domestique. Si l'on s'en tenait aux politiques actuelles, 50 % des écosystèmes continueraient d'être menacés par les dépôts d'azote. Là encore, l'ammoniac était le principal responsable. Quant aux NO_x, les émissions imputables au transport maritime dans les mers d'Europe continuaient d'augmenter et finiraient par dépasser les émissions résultant des activités terrestres de l'Union européenne. Les mesures de réduction des émissions liées au transport maritime présentaient un bon rapport coût-efficacité.

7. L'Équipe spéciale a pris note des travaux prévus dans le cadre du Forum pour la modélisation de la qualité de l'air en Europe et des sujets sur lesquels elle-même et le Groupe d'experts sur la qualité de l'air dans les villes pourraient collaborer, à savoir : les approches de la répartition par source, les lignes directrices sur les plans locaux relatifs à la qualité de l'air et les activités de comparaison de modèles. De nouvelles données relatives à l'incidence sur la qualité de l'air des mesures prises au niveau local dans le cadre de la Convention mondiale des maires pour le climat et l'énergie seraient publiées sous peu et mettraient en évidence les arbitrages entre ces mesures locales et la qualité de l'air. Il était recommandé d'adopter une approche intégrée des politiques énergétiques et des politiques liées à la circulation routière.

8. L'Équipe spéciale a pris note d'une présentation de M. Michael Holland (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord) sur les nouvelles connaissances acquises quant à l'évaluation des effets sanitaires des polluants atmosphériques et à l'estimation de leur coût. Les accidents vasculaires cérébraux, la démence et le diabète figuraient parmi les nouveaux effets recensés. Les calculs précédemment utilisés pour évaluer les coûts des dommages causés par la pollution atmosphérique semblaient avoir tendance à sous-estimer ces dommages. Il était ressorti d'une étude menée dans le cadre des deuxièmes perspectives en matière d'air pur de la Commission européenne qu'à la lumière de nouvelles découvertes, ces coûts pourraient devoir être revus nettement à la hausse. Toutefois, cette étude avait également révélé une certaine hétérogénéité dans les fonctions dose-effet utilisées par différents auteurs européens. Dans l'étude qui serait publiée à l'été 2020, il était recommandé que, dans le cadre des futures analyses effectuées à l'échelle européenne, les fonctions dose-effet actuelles continuent d'être utilisées pour que la base de référence reste constante, jusqu'à ce qu'un nouvel examen approfondi soit entrepris.

⁴ Directive (EU) 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques, modifiant la directive 2003/35/CE et abrogeant la directive 2001/81/CE, *Journal officiel de l'Union européenne*, L 344, 2016, p. 1 à 31.

9. L'Équipe spéciale a pris note de travaux actuellement menés en vue de quantifier le coût des dommages causés par une tonne de polluants, présentés par des experts français et britanniques. Un rapport de l'Agence européenne pour l'environnement sur les externalités des installations industrielles des 28 États membres de l'Union européenne était attendu pour décembre 2020.

10. L'Équipe spéciale a assisté à un exposé de la nouvelle Présidente du PIC-Végétation sur les activités et résultats du Programme, qui pourraient contribuer à l'examen du Protocole de Göteborg. Les dommages causés aux cultures par l'ozone demeuraient considérables. En 2010, ils avaient entraîné la perte de plus de 7 % de la production mondiale de blé. Selon les prévisions actuelles de l'évolution de l'ozone, la perte serait de 6,5 % en 2030. La diminution des émissions de précurseurs de l'ozone dans les États membres de la Commission économique pour l'Europe (CEE) avait été en partie contrebalancée par l'augmentation des émissions de méthane et d'oxydes d'azote dans l'hémisphère Nord.

11. L'Équipe spéciale a pris note des résultats du projet de recherche français APOLLO, consacré aux retombées économiques des dommages causés par l'ozone aux cultures et aux forêts. Les résultats globaux révélaient une tendance à la baisse pour la France et l'ensemble de l'Union européenne (28 États membres), mais une ventilation plus détaillée faisait apparaître une aggravation des dommages causés par l'ozone dans certaines régions, en fonction des espèces cultivées. Jusqu'en 2030, les pertes de rendement des récoltes et les pertes économiques connexes demeureraient importantes. Les stratégies internationales de réduction des émissions de précurseurs de l'ozone étaient jugées plus adéquates que les stratégies d'adaptation par secteur.

12. L'Équipe spéciale a assisté à un exposé du chef du Centre pour les modèles d'évaluation intégrée sur une évaluation mondiale de la qualité de l'air. Par le passé, les interventions des pouvoirs publics s'étaient avérées essentielles pour dissocier la pollution atmosphérique due à la production énergétique de la croissance économique, et de nouvelles interventions détermineraient également la qualité de l'air de demain. À l'échelle mondiale, il était peu probable que les politiques en vigueur, même pleinement appliquées, permettent de réduire les niveaux moyens d'exposition aux PM_{2,5} au cours des vingt prochaines années. L'amélioration de la situation en Amérique du Nord, en Europe et en Asie de l'Est serait contrebalancée par sa détérioration en Asie du Sud, en Afrique et au Moyen-Orient. Théoriquement, la mise en œuvre d'un ensemble de mesures ambitieuses pouvait ramener les concentrations sous les valeurs de référence définies par l'OMS pour la qualité de l'air dans la plupart des régions du monde, à l'exception des zones où les principales sources de particules fines étaient des sources naturelles (la poussière du sol, par exemple). Cet ensemble de mesures devait englober de multiples domaines de l'action publique et comprendre : des politiques environnementales axées sur la lutte contre la pollution ; des politiques énergétiques et climatiques ; des politiques destinées à transformer le système de production agricole ; des politiques visant à modifier les modes de consommation alimentaire des êtres humains. Aucune mesure qui se limiterait à un seul de ces domaines d'action ne pouvait suffire à purifier l'air. Ces interventions exigeraient des transformations fondamentales, mais seraient techniquement possibles à l'avenir. La volonté politique nécessaire à leur mise en œuvre pouvait naître d'une compréhension fine de tous leurs avantages, notamment de leur contribution à la réalisation des objectifs de développement durable. La diminution des émissions dues aux activités agricoles et à la production de viande serait essentielle pour purifier l'air à l'échelle mondiale.

13. L'Équipe spéciale a pris note des résultats d'un scénario de faibles émissions de dioxyde de carbone (CO₂) en Europe, établi au moyen d'un optimiseur de modèles intégrant les considérations d'énergie, d'espace et de temps. Ce scénario, qui reposait sur le recours aux énergies renouvelables et sur une interconnexion optimale des réseaux énergétiques d'Europe, a été présenté par des représentants de l'University College London (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord). Les systèmes énergétiques fondés en grande partie sur l'utilisation de pompes à chaleur et le stockage de la chaleur pouvaient répondre à la demande de chaleur sans émettre de CO₂, même en cas de phénomène météorologique extrême. Une forte interconnexion entre les réseaux énergétiques des pays d'Europe pouvait réduire les besoins de stockage d'au moins 30 % et

éliminer l'utilisation d'énergie produite à partir de sources polluantes (telles que la biomasse et le gaz naturel). L'optimiseur de modèles pouvait générer des scénarios énergétiques supplémentaires et contribuer ainsi à l'enrichissement des modèles d'évaluation intégrée.

14. L'Équipe spéciale a pris note d'une analyse coûts-avantages de différentes possibilités de réduction des émissions d'ammoniac, présentée par le Cyprus Institute. Des engagements de réduction plus ambitieux pouvaient être pris par les pays de l'Union européenne et leur coût serait relativement faible. Le fait que les bénéfices économiques liés à la réduction des émissions d'ammoniac excèdent les coûts des mesures antipollution supportés par les agriculteurs pouvait suggérer qu'une partie de ces bénéfices devait revenir aux agriculteurs sous la forme d'aides à l'investissement dans des dispositifs de réduction des émissions. Une meilleure intégration des politiques agricoles et des politiques relatives à la qualité de l'air pouvait réduire encore la pollution atmosphérique et ses répercussions sanitaires en Europe.

IV. Point sur les évaluations intégrées conduites à l'échelle nationale

15. L'Équipe spéciale a pris note du récent lancement d'un projet financé par l'Institut national de la recherche en santé du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, qui visait à évaluer les effets bénéfiques, sur le plan de la santé publique, de la réduction des émissions de polluants atmosphériques dans le secteur agricole. L'objectif du projet était de quantifier les effets, sur la santé et le bien-être humains, des mesures destinées à réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur agricole et à améliorer les régimes alimentaires.

16. L'Équipe spéciale a pris note d'une évaluation des effets sanitaires que la politique européenne en matière de qualité de l'air avait eus aux Pays-Bas ces dernières décennies. Il ressortait de la comparaison entre un scénario établi à partir des émissions effectivement enregistrées et un scénario fictif, qui supposait qu'aucune politique relative à la qualité de l'air n'avait été adoptée depuis 1980 à l'échelle mondiale, que ces politiques avaient permis d'éviter quelque 66 000 décès par an et de rallonger l'espérance de vie de six ans environ aux Pays-Bas.

17. L'Équipe spéciale a pris note des effets que le plan d'action du Portugal pour la neutralité carbone à l'horizon 2050 aurait sur la qualité de l'air. Ce plan d'action permettrait de faire baisser considérablement les émissions de NO_x, même sans mesures supplémentaires d'atténuation de la pollution atmosphérique. Certaines données suggéraient qu'il n'était pas possible de réduire sensiblement les émissions liées à l'activité industrielle, notamment à la production de ciment, de papier et de verre. La combustion de la biomasse compliquait également le respect des plafonds nationaux d'émission de PM_{2,5}. Les mesures prévues par le plan d'action seraient sans effet sur les émissions d'ammoniac.

18. L'Équipe spéciale a pris note des suggestions du représentant de l'Imperial College London (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord) sur l'établissement d'indicateurs de l'efficacité des politiques relatives aux PM_{2,5} du point de vue de la santé. Pour éviter que ces politiques soient axées exclusivement sur les zones fortement polluées, comme c'était le cas lorsqu'une valeur limite était définie, une solution pourrait consister à définir un objectif double :

a) Une réduction de l'exposition moyenne, calculée sur la base des concentrations moyennes pondérées en fonction du nombre d'habitants, qui serait un indicateur de l'exposition globale et des effets bénéfiques des politiques sur la santé ;

b) Une réduction de l'exposition dans les endroits où la valeur de référence définie par l'OMS était dépassée, en utilisant comme second indicateur le dépassement moyen pondéré en fonction du nombre d'habitants. Ces deux indicateurs s'étaient révélés informatifs et relativement utiles pour comparer différents scénarios de politiques. Toutefois des difficultés liées à la modélisation, des incertitudes quant aux émissions et des problèmes d'échelle restaient à résoudre. Un objectif juridiquement contraignant nécessitait

un solide protocole de suivi des progrès et de contrôle de conformité, et posait la question de savoir comment les mesures et la modélisation pouvaient se compléter au mieux.

19. L'Équipe spéciale a pris note des résultats sur la qualité de l'air et la santé du programme national espagnol de lutte contre la pollution atmosphérique. Le respect du plafond fixé pour les composés organiques volatils (COV) resterait un défi. Malgré la diminution du nombre de zones dans lesquelles ce plafond n'était pas respecté, les concentrations d'ozone resteraient trop élevées dans certaines régions, même si l'Espagne adoptait de nouvelles mesures d'atténuation des émissions de COV. La réduction envisagée des émissions de NO_x atténuerait les risques sanitaires liés à l'exposition au NO₂ et, pour la plus grande partie du pays, à l'exposition à l'ozone. Toutefois, en raison de l'effet de titrage, les risques sanitaires posés par l'exposition à l'ozone pourraient augmenter dans des villes comme Madrid ou Barcelone.

20. L'Équipe spéciale a pris note des enseignements tirés de l'élaboration, grâce au modèle GAINS, de scénarios de réduction des émissions nationales en Serbie. Ces travaux, menés en préparation des négociations d'adhésion de la Serbie à l'Union européenne, ont été soutenus et financés par le projet visant à préparer le pays aux négociations sur les questions environnementales (Environment Accession Project 3). Les résultats obtenus à ce jour constituaient une base solide, qui permettrait au pays de faire de nouveaux calculs et de définir sa position de négociation concernant la directive de l'Union européenne sur les plafonds d'émission nationaux. Ce projet de renforcement des capacités avait mis en évidence le considérable potentiel de réduction des émissions en Serbie.

21. L'Équipe spéciale a pris note des évaluations des plans locaux sur la qualité de l'air en Pologne et de l'incidence de la réduction des émissions au sein de l'Union européenne. Les stratégies de réduction des émissions au niveau local s'étaient avérées insuffisantes pour atteindre les objectifs de qualité de l'air relatifs aux matières particulaires. L'optimisation des effets transfrontières passait par la coopération bilatérale et l'échange d'informations. Les effets de la réduction des émissions d'ammoniac n'avaient pas encore été étudiés.

22. L'Équipe spéciale a pris note des résultats préliminaires des études d'évaluation intégrée de la Suède. Les dommages causés à la santé et aux écosystèmes terrestres par les émissions des navires en mer Baltique semblaient équivalents aux dommages causés aux écosystèmes de la mer Baltique elle-même. Un autre projet avait montré que davantage de mesures de réduction des émissions présentaient un bon rapport coût-efficacité lorsque les effets transfrontières bénéfiques sur le plan de la santé étaient pris en compte. Si chaque pays ne prenait en considération que les avantages obtenus au niveau national, les résultats à l'échelle européenne seraient en deçà de ceux qu'une approche coopérative permettrait d'atteindre.

V. État d'avancement du plan de travail de l'Équipe spéciale

A. Groupe d'experts sur la qualité de l'air dans les villes

23. L'Équipe spéciale a approuvé le rapport de la première réunion du Groupe d'experts sur la qualité de l'air dans les villes (Bratislava, 27 novembre 2019), présenté par son coprésident, Guus Velders (Pays-Bas) (voir annexe I ci-dessous). Elle a recommandé que le Groupe d'experts redouble d'efforts pour associer à ses travaux davantage d'experts issus de villes de la région de la CEE et d'ailleurs, la qualité de l'air dans les villes étant une préoccupation universelle.

24. Dans les villes les plus polluées, le trafic routier et le chauffage domestique étaient d'importantes sources d'émissions locales. La pollution importée de zones et de pays limitrophes était également considérable. Les valeurs de référence définies par l'OMS pour la qualité de l'air ne pourraient être respectées si la pollution générée en dehors des villes n'était pas combattue elle aussi, d'où la nécessité de modèles à échelles multiples. Les villes étaient des exportatrices nettes de pollution. Des approches avancées, qui conjugueraient des modèles locaux et régionaux, commençaient à voir le jour et rendaient

possible l'élaboration de mesures et de politiques efficaces. Une multitude de modèles existaient ; certains étaient complexes et nécessitaient l'intervention de spécialistes, tandis que d'autres étaient plus simples et accessibles à tous. Ces deux types de modèles pouvaient contribuer à la gestion efficace de la qualité de l'air : il fallait déterminer comment les résultats obtenus à l'aide de modèles complexes pouvaient être intégrés à la prise de décisions au niveau local. Les caractéristiques de modélisation (et les stratégies de mesure) n'étaient pas les mêmes, selon que l'on voulait obtenir une estimation d'un dépassement local des valeurs limites fixées pour la qualité de l'air ou une estimation de l'exposition moyenne de la population d'une ville et des effets de cette exposition sur la santé. Peu de données existaient sur le coût, l'incidence sur la qualité de l'air et les autres retombées positives des mesures locales, en particulier celles destinées à faire évoluer les comportements (le passage à d'autres modes de transport, par exemple). Il fallait s'efforcer de combler cette lacune, pour que la planification des futures mesures d'amélioration de la qualité de l'air soit plus efficace.

25. Le Groupe d'experts entamerait sous peu la phase suivante de ses travaux, qui consisterait en un examen technique des solutions, actuelles et nouvelles, d'amélioration de la qualité de l'air dans les villes, y compris des éléments à renforcer, tels que les inventaires des émissions, le suivi de la qualité de l'air, la modélisation des effets sur la santé, le calcul du coût des différentes solutions de gestion de la qualité de l'air et la participation du public. Le Groupe d'experts réussirait dans sa tâche, s'il parvenait à formuler, à l'intention des villes, des recommandations et des orientations concrètes qui tiennent compte du contexte régional. Dans le cadre plus large de l'Équipe spéciale, le Groupe d'experts commencerait à élaborer un programme de travail en coopération avec d'autres groupes internationaux tels que le Projet de recherche de l'Organisation météorologique mondiale sur la météorologie et l'environnement en milieu urbain, qui relevait de la Veille de l'atmosphère globale, l'OMS, la Coalition pour le climat et la qualité de l'air et le Groupe C40 des villes pionnières dans la lutte contre les changements climatiques.

26. L'Équipe spéciale a recommandé que l'accent soit mis sur les mesures efficaces de réduction de l'exposition moyenne de la population, mais qu'une attention soit également portée au rapport coût-efficacité des mesures de protection des groupes fortement exposés.

27. L'Équipe spéciale a pris note des progrès réalisés dans le cadre du Projet de recherche de l'Organisation météorologique mondiale sur la météorologie et l'environnement en milieu urbain, qui relevait de la Veille de l'atmosphère globale. Des analyses menées au moyen de plusieurs modèles complexes d'échelle régionale et urbaine, eux-mêmes fondés sur des observations, ont révélé que les niveaux de PM_{2,5} mesurés dans une ville pouvaient être imputés aux émissions locales à hauteur de 30 à 60 %, et au transport à longue distance à hauteur de 70 à 80 %. En outre, ces proportions variaient d'un secteur à l'autre au sein d'une même zone urbaine. Cette hétérogénéité, conjuguée aux déplacements humains quotidiens, pouvait avoir une incidence sur l'exposition réelle de la population aux polluants atmosphériques.

28. L'Équipe spéciale a pris note d'une présentation de l'University College London (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord), sur les effets qu'aurait sur la qualité de l'air au niveau local, un scénario dans lequel les émissions de gaz à effet de serre seraient (presque) nulles. À l'exception de la combustion de biomasse, les énergies renouvelables émettraient peu de polluants atmosphériques. La baisse des concentrations de matières particulaires dépendrait également de la réduction des émissions d'ammoniac dans le secteur agricole. La demande d'énergie des secteurs stationnaires et des transports terrestres pourrait être satisfaite en grande partie par la production d'énergie électrique, ce qui entraînerait de faibles niveaux d'émissions dans les villes, exception faite des émissions de particules dues à l'usure des pneus de véhicules. Les carburants de synthèse (hydrogène électrolytique et ammoniac) étaient nécessaires pour les navires et le stockage d'énergie, tandis que le kérosène synthétique (produit par exemple à partir de résidus de biomasse ou de biocarburants) était nécessaire pour les avions. La production de cette énergie pourrait entraîner de nouvelles émissions. Les effets de la production et du traitement de la biomasse poseraient un problème complexe.

B. Coûts de la réduction des émissions et évaluation des coûts de l'inaction : mise à jour

29. L'Équipe spéciale des questions technico-économiques continuait de mettre régulièrement à jour, dans le modèle GAINS, les données relatives aux coûts de la réduction des émissions, et concentrait ses efforts sur les coûts de la réduction des émissions dues aux activités des secteurs de l'aluminium et du ciment, des émissions des navires et des émissions de méthane générées par les ordures ménagères et les réseaux de distribution de gaz. L'achèvement de ces travaux était attendu pour la fin de l'année 2020.

30. L'Équipe spéciale a pris note de l'état d'avancement du rapport sur les coûts de l'inaction, qui serait publié prochainement, grâce au financement de la Norvège. Selon des estimations, les coûts de l'application des mesures de réduction des émissions prévues dans la version modifiée du Protocole de Göteborg seraient inférieurs à 0,01 % du produit intérieur brut (PIB) de l'Union européenne. Étant donné que les coûts des soins de santé dispensés du fait de la pollution atmosphérique, conjugués à ceux des journées de travail perdues, étaient estimés entre 2,5 et 7 % du PIB en Europe de l'Ouest et à 10 % du PIB ou plus dans 10 pays de la région paneuropéenne, l'adoption de mesures supplémentaires pouvait s'avérer très avantageuse. Les coûts de la mise en place de nouvelles mesures de réduction des émissions, c'est-à-dire les coûts de l'action, étaient nettement inférieurs aux coûts de l'inaction.

C. Rapport d'évaluation sur l'ammoniac

31. L'Équipe spéciale a pris note du projet de rapport d'évaluation sur l'ammoniac (à paraître)⁵. L'objectif de ce rapport était de sensibiliser davantage les décideurs politiques à la réduction des émissions d'ammoniac. Les auteurs y décrivaient les dommages causés par l'ammoniac à la santé publique et à la biodiversité. Les coûts des mesures de réduction des émissions étaient environ 10 fois inférieurs à ceux de l'inaction. Les prix de la viande et du lait seraient 40 à 50 % plus élevés si les dommages causés par les émissions étaient véritablement pris en compte. Il a été suggéré de mettre l'accent, dans le rapport, sur les incertitudes liées aux émissions et aux estimations des dommages, et d'y inclure la proposition d'utiliser les programmes de soutien aux investissements de la politique agricole commune de l'Union européenne pour atteindre les objectifs de réduction des émissions d'ammoniac et maintenir la compétitivité de l'agriculture européenne. Les experts ont été invités à faire part de toute autre suggestion avant le 15 mai 2020.

D. Préparation de l'examen de la version modifiée du Protocole de Göteborg

32. L'Équipe spéciale a débattu des questions auxquelles elle pourrait répondre, avec le Centre pour les modèles d'évaluation intégrée, pour faciliter l'examen de la version modifiée du Protocole de Göteborg. Les questions ont été établies à partir d'une liste de questions adoptée par le Groupe de travail des stratégies et de l'examen en mai 2019 :

a) Quels seraient le niveau des émissions et les effets sur l'environnement en 2030 et au-delà si les annexes de la version modifiée du Protocole de Göteborg étaient pleinement appliquées ? Serions-nous encore loin des objectifs environnementaux fixés ? Quels seraient les coûts restants de l'inaction ? Quels seraient les avantages de l'adhésion des Parties d'Europe orientale aux annexes techniques sur les valeurs limites d'émission ? Dans quelle mesure des ajustements des obligations pourraient-ils réduire les retombées positives du Protocole de Göteborg ? ;

b) Comment les émissions pourraient-elles être réduites davantage en 2030 ? Quelles autres solutions à bas coût pourraient être envisagées pour réduire encore les émissions ? Quelles mesures pourraient être prises au niveau local ? Quelles mesures

⁵ Disponible à l'adresse suivante : https://iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/air/policy/Assessment_Report_on_Ammonia_20200410.pdf.

nécessiteraient une action internationale ? Quel serait, en 2030, dans la région de la CEE, le niveau de réduction des émissions le plus avantageux sur le plan socioéconomique, c'est-à-dire le niveau auquel les coûts marginaux seraient équivalents aux avantages marginaux ? À quoi ressemblerait la stratégie optimale si les aérosols de carbone noir et de carbone organique étaient pris en compte (y compris les matières condensables) ? ;

c) Quels problèmes n'ont pas été suffisamment pris en considération dans le Protocole de Göteborg (par exemple, l'ammoniac et la biodiversité, les forceurs climatiques à courte durée de vie, les émissions des navires, les précurseurs de l'ozone (dont le méthane) émis en dehors de la région de la CEE ou les effets de la pollution atmosphérique sur le milieu marin) ?

33. L'Équipe spéciale s'attendait à ce que l'analyse des tendances passées de l'évolution de la qualité de l'air et des effets des émissions (y compris l'élaboration d'indicateurs des répercussions sur la santé et l'étude des effets conjugués des changements climatiques, des dommages causés par l'ozone et des émissions d'azote sur la biodiversité) soit menée par d'autres organes, par exemple par l'Équipe spéciale des mesures et de la modélisation et le Groupe de travail des effets. L'amélioration des inventaires des émissions était la mission principale de l'Équipe spéciale des inventaires et des projections des émissions. Le recensement des obstacles à l'application du Protocole et des avantages des mesures d'assouplissement des obligations relevait toujours de la responsabilité du Groupe de travail des stratégies et de l'examen.

34. Il restait à déterminer si les travaux que l'Équipe spéciale et le Centre pour les modèles d'évaluation intégrée avaient menés afin de faciliter l'examen de la version modifiée du Protocole de Göteborg (voir par. 32 ci-dessus) devaient être complétés par des analyses approfondies que d'autres organes de la Convention (notamment les divers PICs) consacraient aux effets futurs des émissions sur les écosystèmes et sur la santé. Il faudrait consulter le Groupe de travail des stratégies et de l'examen à cet égard.

E. Mise à jour du plan de travail pour 2020-2021

35. Une version actualisée des réalisations prévues dans le plan de travail pour 2020-2021 figure à l'annexe II du présent document.

36. La cinquantième réunion de l'Équipe spéciale se tiendrait en avril 2021. Il a été suggéré qu'un débat y soit consacré aux enseignements à tirer de la pandémie de maladie à coronavirus (COVID-19) dans le cadre des mesures destinées à faire évoluer les comportements pour réduire les émissions, et de l'incidence de ces mesures sur les scénarios d'émissions.

37. La deuxième réunion du Groupe d'experts sur la qualité de l'air dans les villes se tiendrait le 29 septembre 2020 à Oslo (ou en ligne).

38. Les travaux envisagés pour la prochaine décennie étaient notamment les suivants : l'étude des liens entre les différentes échelles géographiques, la poursuite des activités entreprises par le Groupe d'experts⁶ et l'élargissement de la portée géographique des modèles d'évaluation intégrée au-delà de la région de la CEE. Les travaux de modélisation resteraient axés sur l'amélioration des estimations des dommages causés par la pollution atmosphérique à la santé et aux écosystèmes, du montant des mesures de réduction et de leur rapport coût-efficacité, et du coût de l'inaction⁷.

39. À l'avenir, les efforts d'amélioration des analyses intégrées viseraient notamment à prendre en considération : les interactions entre ozone troposphérique, azote, climat et biodiversité ; la gestion intégrée de l'azote, y compris ses effets sur la santé ; les retombées positives des politiques et mesures relatives à la pollution atmosphérique dans le domaine

⁶ Voir la décision 2018/5 de l'Organe exécutif, intitulée « Stratégie à long terme au titre de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance pour 2020-2030 et au-delà », annexe, par. 65. Disponible à l'adresse suivante : www.unece.org/env/lrtap/executivebody/eb_decision.html.

⁷ Ibid., par. 69.

des changements climatiques ; l'impact des politiques relatives au climat sur la pollution atmosphérique⁸ ; l'interaction entre la qualité de l'air et les autres objectifs de développement durable.

40. Plusieurs participants ont suggéré d'améliorer les estimations des risques sanitaires sur la base de l'exposition réelle de la population, en tenant compte des lieux où les personnes se trouvaient pendant la journée, ainsi que de la pollution de l'air intérieur. La qualité de l'air intérieur pouvait être moins bonne encore que celle de l'air extérieur en raison de sources de pollution intérieure telles que le tabagisme, la cuisine, l'utilisation de combustibles solides et l'utilisation de matériaux et de solvants émettant des composés volatils. Les experts ont été invités à présenter les connaissances existantes aux futures réunions de l'Équipe spéciale ou du Groupe d'experts.

41. Plusieurs participants ont estimé qu'il fallait tenir plus d'une réunion en ligne par an et que la création d'un forum virtuel pouvait faciliter le dialogue entre les modélisateurs d'évaluations intégrées au niveau national et leur permettre ainsi de confronter leurs expériences, de se concerter (par exemple sur des sources manquantes) et d'améliorer la modélisation de la pollution transfrontière (prévue). Des experts de l'Allemagne, du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, de la Serbie et de la Suède ont proposé d'élaborer un plan préliminaire en vue de la mise en place d'un tel forum. L'une des questions à aborder serait l'interprétation du dépassement des valeurs de référence définies par l'OMS pour la qualité de l'air.

⁸ Ibid., par. 79 d).

Annexe I

Groupe d'experts sur la qualité de l'air dans les villes

Rapport de la première réunion du Groupe d'experts sur la qualité de l'air dans les villes (Bratislava, 27 novembre 2019)

1. Quelque 80 personnes – dont 20 représentaient des gouvernements nationaux, 10, des villes, 30, la communauté scientifique, 15, des organisations non gouvernementales (ONG) et d'autres, l'industrie, la Commission européenne et le groupe de la Banque mondiale – ont participé à un atelier qui s'est tenu le 27 novembre 2019 à Bratislava, juste avant le deuxième Forum de l'Union européenne sur la qualité de l'air (Bratislava, 28 et 29 novembre 2019). M. Rob Maas (Pays-Bas) a présidé la première réunion du groupe d'experts.
2. Malgré la réduction des émissions observée depuis les années 1980, la pollution atmosphérique restait une des principales causes d'atteintes à la santé dans les pays européens. Dans les villes les plus polluées, le trafic routier et le chauffage domestique étaient d'importantes sources d'émissions locales. La pollution importée de zones et de pays limitrophes était également considérable. Les valeurs de référence définies par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) pour la qualité de l'air ne pourraient être respectées si l'on ne s'attaquait pas aussi à ces sources de pollution, d'où la nécessité de modèles à échelles multiples. Les villes étaient des exportatrices nettes de pollution.
3. Des approches avancées, qui conjugaient des modèles locaux et régionaux tenant compte des phénomènes chimiques et météorologiques à différentes échelles, commençaient à voir le jour et permettaient des analyses plus rigoureuses pour formuler des mesures et des politiques efficaces. Divers modèles pertinents ont été présentés ; certains étaient complexes et nécessitaient l'intervention de spécialistes, tandis que d'autres étaient plus simples et accessibles à tous. Ces deux types de modèles pouvaient contribuer à la gestion efficace de la qualité de l'air. Il fallait déterminer comment les résultats obtenus à l'aide de modèles complexes pouvaient être intégrés à la prise de décisions au niveau local. Les caractéristiques de modélisation (et les stratégies de mesure) n'étaient pas les mêmes, selon que l'on voulait obtenir une estimation d'un dépassement local des valeurs limites fixées pour la qualité de l'air ou une estimation de l'exposition moyenne de la population d'une ville et des effets de cette exposition sur la santé.
4. Peu de données existaient sur le coût, l'incidence sur la qualité de l'air et les autres retombées positives des mesures locales, en particulier celles destinées à faire évoluer les comportements (le passage à d'autres modes de transport, par exemple). Il fallait s'efforcer de combler cette lacune, pour que la planification des futures mesures d'amélioration de la qualité de l'air soit plus efficace.
5. Dans leur propos liminaires, le Président ainsi que les représentants de European Urban Partnership on Air Quality (Partenariat européen pour la qualité de l'air en milieu urbain) et de l'Agence européenne pour l'environnement ont montré que pour respecter les valeurs de référence définies par l'OMS pour la qualité de l'air dans les villes, une coopération au-delà des échelles spatiales s'imposait. Si l'existence d'importantes sources locales n'était pas contestée, l'exposition de la population urbaine aux matières particulaires (PM_{2,5}) était fortement influencée par des sources extérieures aux villes. La contribution du contexte régional à la concentration de PM_{2,5} pouvait facilement être d'une ampleur similaire à la contribution locale, ce qui nécessitait des actions à plusieurs niveaux pour améliorer la qualité de l'air dans de nombreuses villes. Les concentrations de particules secondaires, qui constituaient une grande partie des concentrations de PM_{2,5}, étaient influencées par des émissions d'ammoniac, d'oxydes d'azote et de dioxyde de soufre, distantes de 10 à plusieurs centaines de kilomètres de la ville. Dans le même temps, les villes étaient des exportatrices nettes de pollution atmosphérique. La réduction des émissions dans une ville permettrait également d'améliorer la qualité de l'air à l'extérieur de la ville, en réduisant les concentrations de polluants atmosphériques dans la zone

limitrophe. La réduction des dépassements locaux des limites légales de qualité de l'air en général était un moyen efficace d'améliorer la qualité de l'air pour les personnes les plus à risque, mais pouvait aussi déclencher des mesures qui ne réduiraient pas les émissions, comme une répartition différente du trafic et de la pollution dans la ville, qui pourrait même augmenter l'exposition moyenne de la population et les risques sanitaires associés.

6. Plusieurs intervenants ont souligné que les actuelles valeurs limites réglementaires relatives à la qualité de l'air n'établissaient pas des « niveaux sans risques ». La pollution atmosphérique produisait des effets sanitaires importants, même sous les valeurs limites actuelles de l'Union européenne. La question se posait donc de savoir quelles stratégies à plusieurs niveaux pourraient se révéler efficaces pour maximiser les retombées positives pour la santé. Les exemples de coopération réussie à travers les échelles spatiales restaient rares.

7. Des doutes ont été émis sur la possibilité que même les normes d'émission les plus strictes envisageables pour les voitures, les installations ou les exploitations agricoles suffisent à ne pas dépasser les valeurs de référence de l'OMS. Tandis que les appels à des changements systémiques dans le secteur des transports, de l'énergie et de l'alimentation se multipliaient, les exemples réussis d'une approche intégrant les différents domaines d'action étaient peu nombreux. Dans certains cas, les problèmes rencontrés dans les secteurs de l'énergie, du transport ou de l'agriculture étaient même traités au détriment de la qualité de l'air.

8. M. Mike Holland (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord) a parlé de l'évaluation des coûts et des avantages de l'action, et a signalé le manque de données sur les mesures relatives aux comportements et aux infrastructures et expliqué les raisons de ce manque. Cette lacune entravait l'élaboration de plans locaux efficaces de gestion de la qualité de l'air. Plusieurs institutions ont exprimé leur intérêt pour la poursuite des débats dans ce domaine. Les travaux de quantification des coûts des dommages par kg émis (pour évaluer les coûts de l'inaction ou les avantages des mesures) se multipliaient partout en Europe, mais des exemples de mauvaises pratiques existaient.

9. Des représentants de l'Organisation météorologique mondiale, du Centre commun de recherche de la Commission européenne et du Centre pour les modèles d'évaluation intégrée de l'International Institute for Applied Systems Analysis ont présenté des méthodes permettant d'attribuer la qualité de l'air local à des sources locales, nationales et internationales et de calculer l'efficacité des mesures mises en place à différentes échelles. Pour estimer la qualité future de l'air, les résultats présentés montraient l'importance de prendre en compte les interactions avec les changements climatiques et les réductions des émissions de gaz à effet de serre. La complexité des modèles variait : certains exigeaient une grande expérience de la modélisation tandis que d'autres utilisaient des outils disponibles sur Internet (par exemple, SHERPA City). Avec des données suffisantes, il serait possible de définir une stratégie politique optimale à plusieurs niveaux, comme l'avaient montré les études réalisées en Asie dans le cadre du programme de gestion de la pollution et de la santé environnementale du groupe de la Banque mondiale. L'Allemagne et les Pays-Bas ont présenté un cadre de modélisation pour les évaluations nationales des dépassements locaux des valeurs limites et de l'exposition moyenne de la population, un cadre qui utilisait à la fois des mesures nationales et locales. Il facilitait une approche coordonnée entre les deux niveaux de gouvernement. Aux Pays-Bas, presque tous les dépassements des valeurs limites avaient disparu. La politique pour les dix prochaines années consistait à améliorer la santé en continuant de réduire l'exposition moyenne de la population dans les villes. Au cours du débat, il a été fait observer que les capteurs à bas prix validés devaient être davantage utilisés pour faciliter la modélisation.

10. Lors d'une table ronde, il a été conclu que les politiques locales devraient être fondées sur une solide connaissance des contributions respectives des sources locales et externes. Les travaux en cours pour déterminer la répartition par sources devraient être comparés et mis à la disposition des villes à partir de bases de données actualisées. Une possibilité serait de soumettre certains scénarios à tous les modèles disponibles afin d'obtenir un ensemble de résultats. Le défi suivant consistait à intégrer les modèles locaux à échelle fine dans les modèles régionaux et mondiaux à grande échelle et plus complexes, qui tenaient suffisamment compte des phénomènes chimiques et météorologiques. Parallèlement, il a été fait observer dans le débat que des lacunes existaient dans les

données au niveau local. Alors que les modèles et les résultats étaient généralement rendus publics, il était souvent difficile pour les chercheurs d'accéder aux données des inventaires des émissions ou aux données d'expériences relatives aux effets et coûts des interventions « non standard ».

11. Les stratégies d'action devraient tenir compte des effets, au niveau de la ville, des mesures internationales et nationales et des retombées des politiques locales complémentaires. L'évaluation des politiques locales (et nationales) devait tenir compte des effets transfrontières sur les régions et pays environnants. Lors de l'élaboration des politiques, il convenait de tenir compte des contraintes liées à d'autres domaines d'action, notamment : les limites d'azote dans les eaux souterraines ; les contraintes de dépôt découlant des accords de protection de la nature ; les obligations de réduction des gaz à effet de serre.

12. MM. Roald Wolters (Pays-Bas) et Guus Velders (Pays-Bas) ont clôturé la réunion en concluant qu'il fallait continuer de collaborer avec des experts locaux, autorités et ONG, afin de diffuser les résultats disponibles des modèles à grande échelle et de tirer des enseignements des outils d'évaluation locaux, dans le but de définir les meilleures pratiques et actions. Ils ont admis qu'il était difficile de faire participer davantage de villes aux travaux du Groupe d'experts. Ils ont annoncé qu'ils coordonneraient l'organisation, pour l'année prochaine, de la réunion du Groupe d'experts sur la qualité de l'air dans les villes.

13. Tous les exposés présentés ont été publiés sur la page Web de l'Équipe spéciale¹.

¹ Voir www.iiasa.ac.at/TFIAM/past-meetings.html.

Annexe II

Plan de travail pour 2020-2021

Décidé à la trente-neuvième session de l'Organe exécutif
(voir ECE/EB.AIR/144/Add.2)

<i>Élément du plan de travail</i>	<i>Activité</i>	<i>Résultat</i>	<i>Organe(s) chef(s) de file</i>	<i>Ressources</i>
1.1.1.2	Harmoniser les méthodes de recensement et de modélisation des émissions de particules, en tenant compte des composés condensables	Atelier(s) d'experts sur les composés condensables (2020-2021, selon les besoins) Rapport à l'Organe directeur de l'EMEP	CSM-O et autres organes compétents, notamment le CIPE, l'Équipe spéciale des mesures et de la modélisation, l'Équipe spéciale des inventaires et des projections des émissions, l'Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée et l'Équipe spéciale des questions technico-économiques	Conseil des Ministres des pays nordiques/ autres sources
1.1.3.1	Cadre fondé sur les modèles d'évaluation intégrée pour l'examen du Protocole de Göteborg modifié Évaluation de la mesure dans laquelle les objectifs à long terme seront atteints (en 2020-2030-2050)	Exposé de position pour l'examen (2020) Analyses de données et de scénarios (2021)	Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée et CMEI	Contributions en nature + contributions obligatoires à l'EMEP
1.1.3.2	Évaluer les tendances observées concernant la pollution atmosphérique à différentes échelles Liens entre la pollution atmosphérique mondiale et régionale	Contribution pour l'examen du Protocole de Göteborg (2020)	Équipe spéciale des mesures et de la modélisation, Équipe spéciale du transport des polluants atmosphériques à l'échelle de l'hémisphère, Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée, CSM-O	En nature
1.1.3.3	Ammoniac : contribuer à faire mieux comprendre les avantages escomptés de la réduction des émissions d'ammoniac	Rapport d'évaluation sur l'ammoniac en 2020	Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée avec le soutien de l'Équipe spéciale des mesures et de la modélisation, de l'Équipe spéciale de l'azote réactif et d'experts nationaux	En nature
1.1.4.1	Feuille de route du groupe d'experts sur la qualité de l'air dans les villes	Exposé de position sur les interactions entre les échelons (2020) Deux réunions annuelles du groupe d'experts sur la qualité de l'air dans les villes (2020 et 2021)	Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée conjointement avec des experts désignés	En nature

<i>Élément du plan de travail</i>	<i>Activité</i>	<i>Résultat</i>	<i>Organe(s) chef(s) de file</i>	<i>Ressources</i>
1.1.4.4	Enquêtes sur des scénarios mondiaux et évaluation des mesures sectorielles d'atténuation des effets prises au niveau mondial	Rapport (2021)	Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée et Équipe spéciale du transport des polluants atmosphériques à l'échelle de l'hémisphère	En nature
2.1.3	Examiner les stratégies de réduction des émissions à recommander à l'Équipe spéciale du transport des polluants atmosphériques à l'échelle de l'hémisphère pour application dans les futurs scénarios	Élaboration des questions de politique générale + recommandations sur les secteurs prioritaires	Groupe de travail des stratégies et de l'examen, Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée, Équipe spéciale du transport des polluants atmosphériques à l'échelle de l'hémisphère	
2.1.6	Entreprendre un examen des coûts actuels de la réduction des émissions dans le but d'améliorer de façon continue les analyses coût-efficacité effectuées à l'aide du modèle GAINS	Examen des coûts actuels et mise à jour	Équipe spéciale des questions technico-économiques, Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée	Financement nécessaire
2.1.7	Établir un rapport à l'intention des décideurs qui compare clairement les coûts des réductions aux coûts de l'inaction	Rapport à l'intention des décideurs	Équipe spéciale des questions technico-économiques, Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée	Contribution financière de la Norvège
2.2.1	Élaboration d'orientations concernant la priorité à accorder à la réduction des particules provenant de sources qui sont également des sources importantes de carbone noir	Projet de document d'orientation soumis à l'Organe exécutif pour adoption à sa quarantième session	Équipe spéciale des questions technico-économiques, Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée	Actuellement, le projet Black Carbon Action de l'Union européenne a annoncé sa contribution, mais d'autres contributions en nature sont les bienvenues

Abréviations : CIPE, Centre des inventaires et des projections des émissions ; CMEI, Centre pour les modèles d'évaluation intégrée ; CSM-O, Centre de synthèse météorologique-Ouest.