Nations Unies ECE/EB.AIR/GE.1/2013/4

Conseil économique et social

Distr. générale
28 juin 2013
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)

Trente-septième session
Genève, 9-11 septembre 2013
Point 6 b) de l'ordre du jour provisoire
État d'avancement des activités en 2013 et travaux futurs: 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-deuxième session tenue par l'Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée (Copenhague, 22-23 avril 2013) dans le cadre du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP). 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 (GAINS) et des résultats des analyses de scénarios, ainsi que des échanges d'expériences nationales et internationales sur les modèles d'évaluation intégrée, conformément au mandat de l'Équipe spéciale défini dans le plan de travail 2012-2013 de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (ECE/EB.AIR/109/Add.2, point 2.3).

GE.13-22522 (F) 230713 240713

Merci de recycler

I. Introduction

1. Le présent rapport décrit les résultats de la quarante-deuxième session tenue à Copenhague (Danemark) les 22 et 23 avril 2013 par l'Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée dans le cadre du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP)[1].

A. Participation

2. Ont participé à la réunion 43 experts des Parties suivantes à la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance: Allemagne, Bélarus, Belgique, Canada, Danemark, Espagne, Fédération de Russie, Finlande, France, Irlande, Italie, Norvège, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Suède, Suisse et Ukraine. Étaient également représentés le Réseau d'experts des avantages et des instruments économiques (NEBEI), l'EMEP, le Centre pour les modèles d'évaluation intégrée (CMEI), le Programme international concerté relatif aux effets de la pollution atmosphérique sur la végétation naturelle et les cultures, le Bureau européen de l'environnement et l'Organisation européenne des compagnies pétrolières pour l'environnement, la santé et la sécurité (CONCAWE). Des représentants de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et du Centre commun de recherche de la Commission européenne ont participé à la réunion dans le cadre d'une conférence en ligne.

B. Organisation des travaux

3. M. R. Maas (Pays-Bas) et Mme A. Engleryd (Suède) ont présidé la réunion de l'Équipe spéciale.

II. Objectifs des réunions

4. M. Maas a ouvert la réunion, présenté les faits nouveaux concernant la Convention et défini les objectifs de la quarante-deuxième réunion de l'Équipe spéciale, qui étaient d'examiner les modifications récemment apportées au modèle d'interaction et de synergie entre les gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique (GAINS)[2] et les résultats des analyses de scénarios, ainsi que les échanges d'expériences nationales et internationales sur les modèles d'évaluation intégrée[3].

[1] Les exposés et les rapports présentés pendant la réunion sont accessibles à l'adresse suivante: http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/MitigationofAirPollutionandGreenhousegases/Integrated-Assessment.en.html.

[2] Voir l'adresse suivante: http://gains.iiasa.ac.at/models/.

[3] D'autres renseignements sont accessibles aux adresses suivantes: http://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html et http://www.unece.org/index.php?id=28153.

III. Faits nouveaux concernant le modèle GAINS

5. Le CMEI a présenté une vue d'ensemble des récentes modifications apportées au modèle GAINS et des aspects spécifiques de ces changements:

a) Nouvelles matrices source/récepteur (28 km x 28 km); émissions de composés organiques volatils (COV) contribuant aux concentrations de particules fines ($PM_{2,5}$) (aérosols organiques secondaires);

b) Nouvelles charges critiques;

c) Nouvelle réduction d'échelle à 7 km; cette échelle permettait de mettre en évidence l'exposition des populations urbaines; des mesures effectuées par les stations de la base de données européenne relative à la qualité de l'air (AIRBASE)[4] ont été utilisées pour réduire encore l'échelle afin de rendre compte des expositions et évaluer la conformité avec les valeurs limites relatives à la qualité de l'air;

d) Émissions de noir de carbone, de nombres de particules et de mercure[5].

6. Des consultations bilatérales menées avec 15 États membres de l'Union européenne (UE) avaient permis d'améliorer les inventaires des émissions et les données étayant les scénarios réalisés avec le modèle GAINS.

7. Les Parties qui n'avaient pas encore présenté de projections nationales actualisées au CMEI ont été encouragées à le faire pour améliorer davantage les évaluations. Elles ont été invitées à fournir les projections nationales jusqu'en 2030 si ces dernières étaient disponibles.

8. La modélisation de l'incidence sur la santé que présente une exposition à long terme aux $PM_{2,5}$ avait été actualisée à partir d'une méta-analyse européenne. Aucun seuil n'avait été retenu comme hypothèse. L'incidence sur la santé d'une exposition à court terme à des niveaux d'ozone supérieurs à 35 parties par milliard avait également été actualisée. À l'avenir, les effets particuliers sur la santé liés au dioxyde d'azote (NO_2) pourraient être inclus.

9. Pour le nouveau scénario d'émission de référence de 2013 défini dans le cadre de la Stratégie thématique sur la pollution atmosphérique de l'Union européenne (TSAP)[6], les hypothèses ci-après avaient été retenues sur la base du dernier scénario de référence de 2012 relatif au modèle énergétique établi à l'échelle de l'UE (PRIMES)[7]:

a) Forte croissance économique jusqu'en 2030 (mais en 2030 le produit intérieur brut (PIB) serait encore inférieur de 7,5 % à celui prévu dans le scénario PRIMES de 2010);

b) Mise en œuvre des politiques de l'UE relatives à l'énergie, aux transports et au climat;

[4] http://acm.eionet.europa.eu/databases/airbase/.

[5] D'autres renseignements sur les modifications du modèle GAINS sont accessibles à l'adresse suivante: http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/MitigationofAirPollutionandGreenhousegases/Overview.en.html.

[6] Voir l'adresse suivante: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/air_pollution/l28159_en.htm.

[7] Voir l'adresse suivante: http://ec.europa.eu/environment/air/pollutants/models/primes.htm.

c) Réalisation intégrale des objectifs d'action concernant les carburants renouvelables dans les transports et la rapide rotation du stock de capital pour répondre aux objectifs en matière d'efficacité énergétique;

d) Pénétration rapide des véhicules Euro 6[8] et plein effet des normes Euro 6.

10. En général, la consommation de carburants prévue pour les 28 États membres de l'UE (UE-28) en 2030 était plus faible dans le scénario PRIMES de 2012 que dans celui de 2010. De même, le nombre de têtes de bétail de l'UE-28 prévu pour 2030 était moins élevé dans l'évaluation de 2012 que dans la projection de 2010 élaborée par le Système de modélisation de l'incidence régionalisée de la politique agricole commune (CAPRI)[9].

11. Dans l'ensemble, le modèle TSAP de 2013 prévoyait, par rapport au modèle TSAP de référence de 2012, des réductions d'émissions de dioxyde de soufre (SO_2) similaires (-70 % par rapport à 2005) et des réductions d'émissions d'oxyde d'azote (NO_x) similaires (-60 % par rapport à 2005). Les émissions de composés organiques volatils (COV) étaient inférieures dans le modèle TSAP de 2013 (-40 %), à cause de la présence de plus de moteurs diesel sur les véhicules utilitaires légers. Les émissions de $PM_{2,5}$ étaient plus élevées dans le modèle TSAP de référence de 2013, à cause de la combustion accrue de bois de chauffage.

12. S'agissant des effets sur l'environnement et la santé, le modèle TSAP de 2013 était légèrement moins optimiste que celui de 2012, principalement en raison des émissions plus élevées de $PM_{2,5}$, qui contrebalançaient les émissions plus faibles de COV et de NO_x. Les risques pour la santé liés aux $PM_{2,5}$ prévus pour 2030 étaient plus élevés que les objectifs du modèle TSAP. Pour l'ozone, les objectifs fixés dans le modèle TSAP en ce qui concernait les effets sur la santé seraient atteints − baisse de 25 % des décès prématurés jusqu'en 2025 − mais il y aurait encore 18 000 cas dans l'UE-28. Les dommages causés par l'eutrophisation, notamment sur les sites Natura 2000[10], montraient qu'en 2025 62 % de ces zones et des écosystèmes d'une superficie de 420 000 km^2 seraient menacés d'eutrophisation, 95 000 km^2 pouvant être sauvés par l'adoption de mesures supplémentaires. En 2005, la superficie correspondante représentait 77 % des zones Natura 2000 et 1 100 000 km^2 d'écosystèmes. L'objectif du modèle TSAP ne serait pas atteint pour 2020.

13. Un représentant du CMEI a présenté les modifications récemment apportées aux modèles de concentrations locales de NO_2 et de particules pour évaluer si les valeurs limites en matière de qualité de l'air seraient respectées dans le futur. L'analyse a montré combien il était important de réussir la mise en œuvre des nouvelles normes Euro 6 (à compter de 2018) pour que les valeurs limites de NO_2 soient respectées. Un échec imposerait l'obligation de réduire les émissions des transports locaux d'un pourcentage pouvant aller jusqu'à 50 % pour assurer le respect des valeurs limites définies.

14. Le scénario de référence TSAP de 2013 faisait apparaître un plus grand respect des valeurs limites de NO_2 au sein de l'UE-28 dans les stations de surveillance AIRBASE. En 2010, moins de 70 % des 500 zones de gestion de la qualité de l'air devaient probablement être en conformité alors qu'en 2030, selon les prévisions, plus de 90 % des zones le seraient. Pour les particules grossières (PM_{10}), une amélioration était prévue jusqu'en 2020, mais le phénomène se stabiliserait. Les politiques visant à assurer le respect des valeurs limites de PM_{10} devraient être davantage axées sur la combustion de combustibles solides dans le secteur des ménages, par exemple en Pologne, en Slovaquie et en Bulgarie.

[8] Voir l'adresse suivante: http://europa.eu/legislation_summaries/environment/air_pollution/l28186_en.htm.

[9] Voir l'adresse suivante: http://www.capri-model.org/dokuwiki/doku.php?id=start.

[10] Voir l'adresse suivante: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/.

15. Il a été demandé aux Parties d'établir des données d'émission à petite échelle (0,1° x 0,1° ou moins) et d'en faire rapport à l'EMEP pour qu'elles soient utilisées dans le modèle GAINS.

16. Selon les calculs effectués dans le scénario à long terme, les politiques climatiques apportaient des avantages accessoires s'agissant des émissions de SO_2 et de NO_x, mais pas d'autres polluants. Les mesures actuellement appliquées avaient une incidence bien moindre sur les émissions de $PM_{2,5}$ que le contrôle en fin de processus. Les politiques susmentionnées n'avaient aucun effet sur les émissions d'ammoniac.

17. Globalement, en raison de la législation existante et des avantages accessoires apportés par les politiques climatiques, les émissions diminueraient jusqu'en 2030, mais cette baisse se stabiliserait ensuite. D'autres mesures ciblant la pollution atmosphérique devraient être appliquées après 2030.

18. L'Équipe spéciale a pris note des analyses de scénarios GAINS et a souligné qu'il fallait analyser plus avant les incertitudes majeures liées à l'hypothèse d'une rotation rapide des stocks de capital et d'une application des normes d'émission Euro 6 aux véhicules.

19. Un représentant de l'OMS a présenté par Skype les dernières conclusions de l'OMS concernant l'incidence sur la santé humaine. L'Équipe spéciale a noté qu'aucun seuil ne pouvait être défini pour l'incidence des $PM_{2,5}$ sur la santé. Toute réduction des concentrations serait bénéfique pour la santé, que les concentrations soient supérieures ou inférieures à la valeur limite. Cet aspect était important pour définir des stratégies rentables visant à réduire les risques pour la santé.

20. L'Équipe spéciale a pris acte du résumé présenté par le Coprésident de l'Équipe spéciale du transport hémisphérique des polluants atmosphériques concernant l'atelier conjointement organisé par les deux équipes spéciales à Laxenburg (Autriche) en octobre 2012 sur le thème de l'harmonisation des scénarios d'émissions à l'échelle mondiale et à long terme s'agissant de la pollution atmosphérique et des changements climatiques. Il a été souligné que les émissions de polluants atmosphériques ne seraient pas simplement réduites par suite du développement économique, mais qu'il était indispensable de prendre des mesures visant spécifiquement la pollution atmosphérique.

21. Le représentant du programme PIC-Végétation a montré que la situation de l'ozone s'améliorerait entre 2005 et 2030 selon le scénario analysé, qui supposait une diminution moyenne de 6 % de la concentration d'ozone troposphérique maximale en Europe. Le CMEI avait établi le modèle GAINS de manière à y inclure la méthode par flux, en attendant des informations sur les seuils qui devraient être envisagés dans les modèles d'évaluation intégrée.

IV. Applications pratiques récentes du modèle GAINS

22. Le CMEI a présenté les applications pratiques récentes de la nouvelle méthode GAINS. Des études avaient été effectuées au sujet de scénarios de pollution atmosphérique dans lesquels divers niveaux d'ambition avaient été analysés s'agissant de l'incidence sur la santé humaine et l'environnement, ainsi que du coût économique.

23. Un scénario avait été établi, dans lequel le coût marginal serait égal aux avantages marginaux en ce qui concernait l'incidence des particules sur la mortalité. Il y aurait des dépenses supplémentaires pour obtenir une réduction des émissions représentant 0,04 % du PIB de l'UE-28 (par rapport aux résultats de la législation actuelle). Il en découlerait également des avantages pour la santé correspondant à une diminution de 75 % de l'écart entre ce qui pouvait être obtenu avec la législation actuelle et la réduction maximale réalisable, ou une diminution de 50 % des années de vie perdues en Europe en 2005.

Si l'on incluait dans l'analyse économique l'amélioration de la productivité du travail due à la diminution de l'absentéisme professionnel, les effets macroéconomiques seraient neutres[11].

24. Un représentant du Réseau d'experts des avantages et des instruments économiques a présenté une analyse coûts-avantages des scénarios de l'UE ayant divers niveaux d'ambition. Les avantages économiques monétisés de la lutte contre la pollution atmosphérique avaient été utilisés pour déterminer les effets sur la santé humaine, ainsi que les dommages pour les cultures et le matériel. L'évaluation de l'incidence sur la santé avait été révisée conformément aux conclusions des projets ayant trait à l'«examen des éléments de preuve relatifs aux aspects sanitaires de la pollution atmosphérique» (REVIHAAP) et aux «risques présentés par la pollution atmosphérique pour la santé en Europe» (HRAPIE)[12], menés par le Bureau régional pour l'Europe de l'OMS pour le compte de la Commission européenne. Le changement le plus important à ce jour concernait l'évaluation de l'incidence d'une exposition chronique à l'ozone sur la mortalité, incidence qui n'avait pas été précédemment prise en compte. Les dommages pour les écosystèmes ne pouvaient pas encore être inclus, mais des travaux se poursuivaient dans ce domaine. Un modèle d'évaluation des dommages au niveau national (ALPHA-Riskpoll, France) avait été élaboré et des travaux analogues étaient projetés pour le Royaume-Uni. Un système de comptabilisation avait été établi au Royaume-Uni en vue d'une évaluation complète des externalités (avantages accessoires et compromis) des politiques climatiques.

V. Autres travaux liés au modèle GAINS

25. Le Président a présenté l'état actuel des connaissances concernant les effets des émissions de polluants atmosphériques sur les écosystèmes. Des dépôts d'azote élevés contribuaient de manière conséquente à la perte de la biodiversité dans les zones Natura 2000. Un des messages essentiels du programme PIC-Végétation et du Centre de coordination pour les effets était que, pour arrêter la perte de la biodiversité, il était indispensable d'adopter des mesures de restauration en attendant d'autres mesures de réduction des émissions d'ammoniac. Il fallait équilibrer les actions aux niveaux local, régional et de l'UE pour protéger les zones Natura 2000.

26. L'Équipe spéciale a pris acte des travaux à réaliser pour deux documents accompagnant le Protocole révisé relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique (Protocole de Göteborg). Un bref document d'orientation quantifiant les effets démontrés par certains indicateurs des améliorations de l'état de l'environnement et de la santé humaine prévues pour 2020 était en cours d'élaboration en coopération avec le Groupe de travail des effets. Un projet de texte serait présenté en septembre 2013. Le projet d'un deuxième document d'information abordant des questions plus vastes (notamment les projections des activités et des émissions utilisées aux fins de la révision du Protocole de Göteborg) serait distribué aux experts de l'Équipe spéciale après l'été. Le deuxième document était intéressant pour les futures comparaisons avec les résultats réels.

[11] Les dernières applications du modèle GAINS sont accessibles à l'adresse suivante: http://www.iiasa.ac.at/web/home/research/researchPrograms/MitigationofAirPollutionandGreenhousegases/TSAP-review.en.html.

[12] Voir l'adresse suivante: http://www.euro.who.int/en/what-we-do/health-topics/environment-and-health/air-quality/activities/health-aspects-of-air-pollution-and-review-of-eu-policies-the-revihaap-and-hrapie-projects.

27. Un représentant du CMEI a présenté une étude d'évaluation intégrée innovante pour l'Inde, menée dans un contexte économique, environnemental et social plus large. Selon l'analyse, des investissements importants dans la réduction des émissions de polluants atmosphériques (compris entre 0,15 % et 0,5 % du PIB) avaient une incidence sur la santé qui accroîtrait le bien-être humain (mesuré par l'indice de développement humain) aussi bien que les économies nettes nationales, qui stimuleraient la croissance économique. L'effet net serait une augmentation additionnelle du PIB de quelque 0,6 % (en points de pourcentage) d'ici à 2030, même si le PIB par habitant serait inférieur de 0,2 % (en points de pourcentage) à cause de l'accroissement démographique.

28. Le représentant irlandais a présenté les messages essentiels émanant du forum «Air Science Policy» organisé à Dublin le 15 avril 2013. Les participants au forum avaient débattu de 10 principaux domaines importants pour la lutte contre la pollution au sein de l'UE et de ses États membres[13].

VI. Expériences européennes en matière de modélisation

29. Un expert du Royaume-Uni a présenté les conclusions du réseau LIAISE (Linking Impact Assessment Instruments to Sustainability Expertise)[14]. L'Équipe spéciale a noté l'importance d'une bonne communication entre les scientifiques et les décideurs politiques.

30. Un expert français a présenté une évaluation à l'échelle européenne des incidences sur la qualité de l'air et la santé, coordonnée par l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS). Cette étude avait pris en compte les politiques menées à long terme en Europe et dans le monde dans le domaine de la pollution atmosphérique et des changements climatiques. D'après les résultats, jusqu'en 2050, une politique climatique visant à limiter les élévations de température apporterait des avantages accessoires en matière de réduction de la pollution atmosphérique et produirait des effets connexes sur la santé, mais les mesures d'atténuation de la pollution atmosphérique contribuaient fortement aussi à améliorer la qualité de l'air.

31. L'Équipe spéciale a pris acte des résultats de la conférence tenue le 21 mars 2013 par le Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (CITEPA) sur le thème du noir de carbone, notamment la mise en garde selon laquelle l'intensification de la combustion domestique de bois de chauffage pourrait compromettre les réductions de l'exposition de la population au noir de carbone ainsi que les mesures visant à contrôler les émissions d'échappement. Des experts français et internationaux avaient fait le point sur le rôle du noir de carbone dans les changements climatiques et la qualité de l'air. Avaient également été abordées des questions telles que les techniques de surveillance, l'incidence sur la santé, les principales sources d'émission, les possibilités de réduction et les stratégies politiques[15].

[13] Les exposés sont accessibles à l'adresse suivante: http://www.epa.ie/newsandevents/events/airsciencepolicyforum.html.

[14] Voir l'adresse suivante: http://www.liaise-noe.eu/content/our-mission-interdisciplinary-community-ia-researchers-and-practitioners.

[15] Les exposés présentés à la conférence sont accessibles à l'adresse suivante: http://download-citepa.tropicalex.net/yzw_jouet2013.

VII. Expériences nationales en matière de modélisation

32. L'évaluation des incidences de la dernière stratégie climatique adoptée par la Finlande a montré qu'à l'avenir la combustion domestique de bois de chauffage deviendrait probablement une source d'émission de noir de carbone de plus en plus importante.

33. Un exemple de modèle d'évaluation intégrée élaboré au Royaume-Uni a montré l'incidence que pourraient avoir sur la qualité de l'air les mesures d'ordre climatique et énergétique prises dans divers secteurs jusqu'en 2030. Ces mesures pourraient avoir des effets conséquents, mais pourraient aussi aggraver les dommages. Par exemple, les mesures qui entraînaient une combustion domestique accrue de bois de chauffage ou l'utilisation combinée de bois de chauffage et d'énergie dans des zones densément peuplées devaient faire l'objet d'une réflexion approfondie.

34. Au Bélarus, les modèles d'évaluation intégrée ont indiqué qu'il serait nécessaire d'adopter des mesures additionnelles pour que le pays puisse s'acquitter des engagements en matière de NO_x prévus dans le Protocole de Göteborg révisé.

35. En Fédération de Russie, les modèles d'évaluation intégrée ont mis en évidence les difficultés rencontrées par ce pays pour remplir ses obligations en matière de réduction des émissions potentielles, compte tenu du fait que, selon les prévisions, le charbon serait de plus en plus utilisé pour la production d'énergie.

VIII. Plan de travail

36. Le plan de travail proposé pour le CMEI a été adopté par l'Équipe spéciale, sous réserve que des moyens suffisants soient disponibles.

37. L'Équipe spéciale organiserait un atelier sur l'évaluation des services rendus par les écosystèmes en parallèle avec une réunion ayant trait aux effets des changements climatiques sur la pollution atmosphérique et aux stratégies d'intervention visant les écosystèmes européens[16], qui se tiendrait à Zagreb (Croatie) les 24 et 25 octobre 2013.

38. L'Équipe spéciale a prévu de tenir sa quarante-troisième session en mai 2014.

[16] Voir l'adresse suivante: http://www.eclaire-fp7.eu/.