Nations Unies ECE/EB.AIR/WG.5/2010/11-ECE/EB.AIR/GE.1/2010/4

Conseil économique et social

Distr. générale
11 juin 2010
Français
Original: anglais

Commission économique pour l'Europe

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

Groupe de travail des stratégies et de l'examen

Quarante-septième session
Genève, 30 août-3 septembre 2010
Point 3 de l'ordre du jour provisoire

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

Trente-quatrième session
Genève, 13-15 septembre 2010
Point 6 b) de l'ordre du jour provisoire

Modèles d'évaluation intégrée

Rapport établi par le Président de l'Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée

I. Introduction

1. Le présent rapport rend compte des résultats de la trente-huitième réunion de l'Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée, qui s'est tenue du 17 au 19 mai 2010 à Dublin (Irlande), conformément à l'élément 2.3 du plan de travail approuvé par l'Organe exécutif à sa vingt-septième session (ECE/EB.AIR/99/Add.2). Il décrit l'état d'avancement de l'analyse de scénarios avec des modèles d'évaluation intégrée. Avant cette réunion, l'Équipe spéciale avait tenu ses trente-sixième et trente-septième réunions les 6 et 7 octobre 2009 à Laxenburg (Autriche) et du 22 au 24 février 2010 à Genève, respectivement. Les communications faites au cours de ces trois réunions et les rapports officieux sur les deux premières peuvent être consultés à l'adresse suivante: http://www.unece.org/env/Irtap/TaskForce/tfiam/meetings.htm

A. Participation

2. La réunion a pâti des restrictions sur les voyages dues au nuage de cendres volcaniques provenant de l'Islande. Trente-trois experts des Parties ci-après à la

Merci de recycler

Convention étaient présents: Autriche, Croatie, Espagne, France, Finlande, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, République tchèque, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord et Suède. Étaient également présents des représentants du Groupe d'experts des questions technico-économiques, du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP), du Centre de coordination pour les effets (CCE), de l'Agence européenne pour l'environnement, du Bureau européen de l'environnement et de l'Union de l'industrie électrique européenne (EURELECTRIC). Trois autres experts, dont le directeur du Centre pour les modèles d'évaluation intégrée (CMEI), ont participé à la réunion via une connexion Internet.

B. Organisation des travaux

3. M. R. Maas (Pays-Bas) a présidé la réunion.

II. Objectifs

4. Le Président a signalé que la trente-huitième réunion était principalement consacrée à l'élaboration d'objectifs possibles sur la base du scénario PRIMES pour 2009 et du scénario de référence national. Il était en outre prévu d'examiner l'état d'avancement des plans de travail de 2010 et 2011: analyse d'impact a posteriori, avec le Groupe de travail des effets; analyse d'impact des projets d'annexes techniques; modélisation de facteurs de forçage climatique à courte durée de vie; analyse des ambitions éventuelles pour 2050; gestion des incertitudes et mécanismes de flexibilité; et échange de données d'expérience nationales avec le réseau des spécialistes des modèles d'évaluation intégrée.

III. Solutions envisageables en matière d'objectifs dans le texte révisé du protocole de Göteborg

A. Méthodes applicables à l'établissement d'objectifs

5. Le directeur du CMEI a présenté l'éventail possible des options d'amélioration de l'environnement entre les scénarios de référence (SR) pour 2020 et la réduction maximale techniquement possible (RMTP) du modèle d'interaction et de synergie entre les gaz à effet de serre et la pollution atmosphérique (GAINS) pour 2020 (RMTP, non compris la mise au rebut anticipée, les changements de comportement et l'adoption de mesures supplémentaires relatives au climat et à l'énergie). Pour ce qui est de la baisse de l'espérance de vie (années de vie perdues) causée par l'exposition à des particules, une réduction comprise entre 40 % (SR) et 70 % (RMTP) à l'échelle européenne était envisageable, par rapport à 2000. En ce qui concerne la mortalité liée à l'ozone, la réduction estimée était comprise entre 30 % (scénarios de référence) et 40 % (RMTP). Les objectifs de réduction de l'acidification des forêts s'échelonnaient de 70 % (SR) à 90 % (RMTP), alors que pour la superficie des écosystèmes où la charge critique d'azote était dépassée, on pouvait tabler sur une réduction comprise entre 30 % (SR) et 70 % (RMTP). Pour l'Europe dans son ensemble, les différences entre le scénario de référence PRIMES 2009 et le scénario national de référence semblaient minimes.

6. Le CMEI avait mis au point quatre méthodes différentes pour déterminer les objectifs. Ceux-ci pouvaient être établis sur la base de plafonds égaux à travers l'Europe en matière de qualité environnementale (méthode 1) ou d'une amélioration égale de la qualité de l'environnement par rapport à une année de référence. Ces méthodes présentaient

l'inconvénient de limiter les possibilités d'amélioration de la qualité de l'environnement aux réductions d'émissions techniquement réalisables dans un petit nombre de pays. La plupart des pays ne seraient pas incités à améliorer l'état de l'environnement.

7. Les objectifs pouvaient également être fondés sur un effort commun visant à resserrer l'écart entre le scénario de référence et le scénario RMTP (méthode 3). Par définition, les réductions envisagées étaient techniquement réalisables et permettaient une répartition des coûts plus équitable. Une réduction de 25 % de l'écart entre les scénarios coûterait environ 1 à 2 milliards d'euros, et une réduction de 50 % de 2 à 4 milliards d'euros. Le coût d'une réduction de 75 % était de l'ordre de 6 à 10 milliards d'euros, tandis que celui de la RMTP pouvait atteindre 20 milliards d'euros.

8. Une quatrième méthode consistait à optimiser les améliorations de l'environnement pour l'ensemble de l'Europe, par exemple, en réduisant le nombre total d'années de vie perdues à l'échelle européenne. Une telle méthode produirait des résultats d'une façon plus économique que les méthodes de définition d'objectifs qui impliquaient des critères d'équité, comme les méthodes 1, 2 et 3. La méthode du moindre coût serait effectivement moins coûteuse pour la majorité des pays, mais reporterait les efforts à faire sur les pays qui ont des mesures antiémissions moins rigoureuses dans leur scénario de référence (pays non membres de l'Union européenne (UE), par exemple).

9. L'Équipe spéciale a demandé au CMEI de présenter les résultats de la méthode 3 de définition des objectifs (prévoyant une réduction de 25, 50 et 75 % de l'écart pour tous les pays) et de la méthode 4 (optimisation à l'échelle européenne avec des ambitions comparables à des réductions de l'écart de 25, 50 et 75 %) sous la forme de tableaux indiquant les coûts, les chiffres relatifs aux émissions et les améliorations de l'environnement, et de communiquer ces informations avant la réunion de septembre du Groupe de travail des stratégies. Cela faciliterait le débat sur la répartition équitable des dépenses additionnelles et des améliorations de l'environnement entre les pays et sur la flexibilité à prévoir dans la répartition géographique des améliorations de l'environnement afin de réduire le coût total. Une combinaison hybride des méthodes 3 et 4 pouvait également être envisagée.

10. L'Équipe spéciale a constaté que le scénario de référence avait été adapté en fonction des observations des Parties, qu'il prenait en compte la version «allégée» des Règles relatives à la prévention de la pollution de l'atmosphère par les navires de l'Organisation maritime internationale (OMI), et que les calculs de l'impact prenaient en compte des taux de dépôt par écosystème. Les coûts, exprimés en euros de 2005, n'étaient pas totalement comparables avec les scénarios antérieurs en euros de 2000. Les corrections CITY-DELTA et l'approche par flux pour l'ozone n'étaient pas encore intégrées dans le modèle. L'Équipe spéciale a demandé que les scénarios nationaux 2009 pour la Suisse et la Norvège − plutôt que les données PRIMES 2008 pour ces pays − soient utilisés dans le scénario de référence PRIMES 2009.

B. Analyse a posteriori réalisée par le Groupe de travail des effets

11. Le représentant du CCE a présenté la méthode employée pour l'analyse a posteriori des effets. Les résultats de l'analyse a posteriori constitueraient ultérieurement la trame d'une annexe informative du Protocole de Göteborg révisé, faisant apparaître l'impact des obligations convenues.

12. L'Équipe spéciale a demandé au CCE et à d'autres organismes relevant du Groupe de travail des effets de fournir les résultats d'une analyse a posteriori pour le scénario de référence et le scénario RMTP sous la forme prévue pour l'annexe informative. Le CMEI a

accepté de communiquer les données à la fin du mois de mai. L'analyse des scénarios de référence et RMTP serait communiquée par la suite.

C. Analyse des annexes techniques

13. L'Équipe spéciale a pris note de la méthode suggérée par l'Italie pour exprimer les trois niveaux d'ambition applicables aux valeurs limites d'émission indiquées dans les projets d'annexes techniques du protocole révisé lors de l'exploitation du modèle GAINS afin d'évaluer les réductions des émissions, les coûts et les améliorations de l'environnement qui résulteraient de la mise en œuvre de niveaux d'ambition technologique égaux pour chacune des Parties. L'Équipe spéciale a demandé à l'Italie et au CMEI de poursuivre la mise en œuvre de cette méthode.

IV. Aspects économiques des stratégies de réduction

A. Faits nouveaux concernant les méthodes applicables à l'analyse coûts-avantages

14. L'Équipe spéciale a pris note de la méthode d'évaluation des avantages dans les pays membres et les pays non membres de l'Union européenne présentée par un consultant de la Commission européenne dans le cadre du projet du Groupement européen pour la modélisation des stratégies relatives à la pollution atmosphérique et au climat (EC4MACS) (voir: http://www.ec4macs.eu/home/index.html). L'évaluation des incidences sur la santé avait été coordonnée avec l'Équipe spéciale des aspects sanitaires. Les risques pour la santé tenaient compte des taux de mortalité des nourrissons (âgés de 1 mois à 1 an). La valeur attribuée à la mortalité s'échelonnait entre 52 000 et 120 000 euros par année de vie perdue. Pour évaluer la sensibilité du modèle, il a été proposé de le tester en tablant sur une valeur de 40 000 euros.

15. Tant la mise en œuvre de la stratégie thématique sur la pollution atmosphérique de la Commission européenne que les objectifs plus ambitieux d'amélioration de l'environnement proposés par le Parlement européen procureraient des avantages nets à tous les pays membres de l'UE. Le scénario RMTP laissait entrevoir des coûts nets pour les pays situés sur le pourtour de l'UE. L'Équipe spéciale a noté qu'il faudrait procéder à des analyses de sensibilité et entreprendre de nouveaux efforts pour inclure dans les calculs les dommages causés aux écosystèmes. Elle a demandé si une analyse coûts-avantages a posteriori des scénarios GAINS pertinents, dans le cadre du projet EC4MACS, pouvait être communiquée dans les mois suivants.

B. Possibilités d'échange de droits d'émission

16. L'Équipe spéciale a pris note d'une étude présentée par un consultant et réalisée pour le compte de la Commission européenne concernant les possibilités d'introduire des échanges de droits d'émission de SO_2 et de NO_x entre les grandes sources ponctuelles (autrement dit les sources visées par l'accord de 2009 du Conseil européen sur le projet de directive relative aux émissions industrielles). L'étude montrait que si des installations individuelles pouvaient échanger des crédits d'émission à l'intérieur d'un pays, plutôt que de se conformer individuellement aux valeurs limites d'émission fixées dans le projet de directive en question, des économies appréciables pourraient être réalisées sans que le plafond d'émission national soit dépassé.

17. Les coûts moyens des mesures antipollution pouvaient passer de 2 000 euros par tonne de NO_x dans le cas où les installations devaient respecter les valeurs limites d'émission à 700 euros par tonne, le volume total des émissions nationales des secteurs concernés restant constant. L'échange de quotas d'émission à l'intérieur d'un pays ne changerait sans doute guère la répartition des effets transfrontières en Europe. Le coût moyen de réduction des émissions de SO_2 passerait de 1 700 euros à 1 100 euros par tonne.

18. Le fait d'autoriser de tels échanges à l'échelle européenne ramènerait les coûts à 400 euros par tonne de NO_x ou 800 euros par tonne de SO_2, sans faire augmenter les émissions de l'Union européenne dans son ensemble. Cependant, ils modifieraient la répartition des réductions des émissions entre les pays et, partant, la répartition spatiale des effets transfrontières. Selon le consultant, des changements dans la répartition des effets seraient relativement minimes à l'échelle européenne, parce que les installations qui échangent des droits d'émission avaient généralement de hautes cheminées.

19. L'Équipe spéciale a centré le débat sur les différents aspects des échanges internationaux de droits d'émission et a constaté que les résultats quantitatifs devaient être interprétés avec prudence en raison, entre autres, des incertitudes liées aux données. Il a été noté que les économies réalisées grâce aux échanges de droits d'émission résultaient de l'assouplissement des critères d'équité (répartition équitable des efforts ou des avantages pour l'environnement, valeurs limites d'émission égales, etc.) qui ont été appliqués pour l'attribution préalable de droits d'émission. Une fois les droits d'émission échangés, la répartition ultime de ces critères serait différente de la répartition considérée comme équitable lors de l'attribution initiale.

20. L'Équipe spéciale a constaté que l'acceptabilité politique de l'échange de droits d'émission de SO_2 et de NO_x était fonction de la question de savoir si les décideurs entendaient privilégier le rapport coût-efficacité à l'échelle européenne plutôt que le maintien du principe d'«équité» dans la répartition initiale des plafonds d'émission. Il a été noté que la flexibilité dans les modes de dépôt cibles inhérente à l'échange de droits d'émission de SO_2 et de NO_x pourrait également être prise en compte pour optimiser les plafonds d'émission avec le modèle GAINS, à condition qu'une telle flexibilité soit acceptée sur le plan politique. En pareil cas, les économies supplémentaires découlant d'un système d'échange de droits d'émission seraient probablement modestes.

21. L'Équipe spéciale a constaté que l'échange de droits d'émission pouvait contribuer à réduire davantage les émissions provenant des grandes sources d'émission à hautes cheminées (dont les coûts unitaires de dépollution étaient inférieurs) que celles provenant des sources d'émissions de faible niveau, auxquelles la population était plus exposée. Il faudrait s'assurer que l'échange de droits d'émission ne donne pas lieu à des dépassements des niveaux limites de qualité de l'air au niveau local ou à une exposition plus importante de la population.

22. Dans la conception d'un système d'échange, il fallait envisager des incitations en faveur de l'innovation, tout comme des moyens d'éviter le risque que l'échange porte sur des réductions d'émissions qui auraient été réalisées en tout état de cause. L'Équipe spéciale a recommandé que les interactions éventuelles avec le système d'échange de droits d'émission de CO_2 fassent l'objet d'un plus ample examen.

23. L'Équipe spéciale a noté que l'Agence néerlandaise pour l'évaluation de l'environnement prévoyait d'effectuer des travaux sur les économies susceptibles d'être réalisées au moyen d'un système d'échange fondé sur les effets et portant sur plusieurs gaz, y compris les répercussions macroéconomiques, et a dit attendre avec intérêt les résultats des applications du modèle pour sa prochaine réunion.

C. Gestion des incertitudes et instruments de flexibilité envisageables dans un nouveau protocole

24. L'Équipe spéciale a pris note de l'analyse systématique présentée par l'Irlande concernant les possibilités de prendre en compte les incertitudes liées à la modélisation dans des mécanismes de contrôle flexibles pour les plafonds nationaux d'émission. Diverses solutions ont été suggérées: la possibilité pour les pays de compenser le non-respect du plafond d'émission d'un polluant en restant nettement en-dessous de la limite dans le cas d'un autre polluant; une formule fondée non pas sur une seule année mais sur une moyenne de trois ans; et le fractionnement des plafonds en une valeur fixe et une fourchette flexible de valeurs. Celle-ci pouvait augmenter ou diminuer en fonction du degré de compréhension des incertitudes tout au long du processus.

25. L'Équipe spéciale a examiné les avantages respectifs des objectifs de réduction absolus et relatifs. Des objectifs de réduction relatifs pouvaient être établis dans le cas de substances pour lesquelles les coefficients et les sources d'émission comportaient d'importantes incertitudes, en attendant de pouvoir disposer de plus amples informations dans les années à venir. Ces objectifs relatifs pouvaient être transformés en plafonds d'émission absolus quelques années avant la fin de la période d'échéance, lorsque les incertitudes seraient moindres. Une telle approche ne dissuaderait pas les Parties d'améliorer les estimations des émissions, dans la mesure où de meilleures estimations n'allaient pas susciter d'emblée des problèmes de conformité.

26. L'Équipe spéciale a remarqué que les décideurs pouvaient tirer parti de contributions constructives et a suggéré qu'un document de travail informel sur les idées susmentionnées soit communiqué à la Commission européenne et au Groupe de travail des stratégies et de l'examen.

D. Document d'orientation sur les instruments économiques

27. Au nom du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, pays chef de file du Réseau d'experts des avantages et des instruments économiques, le Président a présenté un projet de document d'orientation sur les instruments économiques. Plusieurs économistes de l'Équipe spéciale se sont déclarés disposés à l'examiner et à apporter leur contribution en la matière avant le 19 juillet 2010 (voir http://www.unece.org/env/documents/2010/wg5/Informal%20documents/EB.AIR.1999.2.e.Gothenburg_ch.VI%20Updated%202010.pdf).

V. Corrélations entre la pollution atmosphérique et les changements climatiques

A. Progrès réalisés dans la prise en compte des facteurs de forçage climatique à courte durée de vie dans le modèle GAINS

28. L'Équipe spéciale a pris note des avancées du CMEI concernant la prise en compte du forçage climatique à court terme dans le modèle GAINS. Une évaluation à l'échelle mondiale a fait ressortir la contribution de facteurs de forçage climatique à courte durée de vie et les possibilités de mettre en œuvre une politique «climatiquement neutre» relative à la pollution atmosphérique. Des mesures techniques et non techniques visant à réduire les émissions de noir de carbone en Afrique du Sud, au Brésil, en Chine, dans la Fédération de Russie et en Inde, ainsi que dans les pays en développement figuraient en bonne place dans un ensemble de mesures antipollution susceptibles de réduire de 75 % au niveau mondial le

forçage radiatif dû à ces substances d'ici à 2030. Les effets sur le forçage climatique régional (d'Europe et d'Asie) et les dépôts de carbone sur les glaciers arctiques et alpins seraient inclus dans le modèle GAINS dans les prochains mois. Les analyses ultérieures tiendraient compte également des émissions dues aux navires et des feux de forêts.

29. Les résultats préliminaires des travaux de modélisation seraient présentés à la première réunion du groupe spécial d'experts du noir de carbone, qui se tiendrait les 17 et 18 juin à Bruxelles. Ces résultats contribueraient également à l'évaluation du noir de carbone du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

VI. Échange d'autres données d'expérience concernant les modèles d'évaluation intégrée

30. L'Équipe spéciale a pris note des travaux effectués par le Réseau des spécialistes nationaux des modèles d'évaluation intégrée et de l'utilisation de son site Internet pour l'échange de documents et de données d'expérience entre spécialistes. Les informations échangées portaient surtout sur les méthodes de gestion des incertitudes et l'élaboration de scénarios à long terme (jusqu'à 2050).

31. L'Équipe spéciale a aussi pris note des scénarios pour l'énergie à l'échelle européenne jusqu'à 2050 générés par le modèle TIMES et présentés par l'Université de Stuttgart. Des scénarios à long terme permettaient d'envisager les investissements nécessaires dans les prochaines décennies suivant une perspective différente de celle des scénarios centrés uniquement sur 2020. Dans une telle optique, il ne suffisait pas d'établir des limites d'émission pour l'année 2020, puisque les grandes centrales électriques avaient une durée de vie nettement plus longue et que le choix des acteurs était fonction de l'idée qu'ils se faisaient de la politique environnementale à long terme. Dans une perspective à long terme, il serait plus rentable d'encourager l'utilisation du gaz naturel et de l'énergie éolienne et la mise au point de technologies de piégeage et de stockage du carbone que de se concentrer sur des techniques plus efficaces de réduction de la pollution atmosphérique par les centrales électriques à charbon. Les améliorations susceptibles d'être apportées à l'environnement étaient nettement plus importantes dans un avenir plus lointain que pour 2020.

32. L'Équipe spéciale a constaté les progrès accomplis dans le domaine des modèles d'évaluation intégrée en Europe orientale, dans le Caucase et en Asie centrale, au vu d'un exposé fait par la Suède au nom de la Fédération de Russie et de l'Ukraine. En coopération avec la Suède, la Finlande et le CMEI, des versions du modèle GAINS ont été mises au point pour la Fédération de Russie, le Bélarus et l'Ukraine. L'Équipe spéciale a également pris note des travaux de modélisation réalisés pour différentes régions de la Fédération de Russie et de l'expérience acquise dans ce domaine en Ukraine et au Bélarus.

33. L'Équipe spéciale s'est félicitée des travaux effectués dans le cadre des projets de coopération et a engagé le groupe qui en était chargé à poursuivre de tels efforts. D'autres experts de l'Équipe spéciale ont été invités à rendre compte de leur coopération avec des pays d'Europe orientale, du Caucase et d'Asie centrale.

34. L'Équipe spéciale a pris note des faits nouveaux survenus dans les travaux consacrés aux modèles d'évaluation intégrée irlandais et des plans pour l'avenir. Un site Internet contenant des informations sur l'efficacité des mesures gouvernementales, en cours de création (www.policymeasures.com.), serait accessible à partir de la fin du mois de juillet 2010. L'accent a été mis sur l'utilité du renforcement des capacités au niveau national et la collaboration internationale.

VII. Travaux futurs

35. Compte tenu de réflexions initiales exprimées par le représentant d'EURELECTRIC, les membres de l'Équipe spéciale ont échangé des idées sur l'analyse des incertitudes qui ferait l'objet d'un atelier en novembre. Les questions à envisager en priorité étaient, notamment, les incertitudes liées aux scénarios (hypothèses de croissance, prix de l'énergie et du carbone, etc.), les différentes hypothèses relatives à la toxicité des particules et la surestimation systématique du degré d'application et de l'efficacité des mesures antipollution. Des informations sur la sensibilité des matrices source-récepteur à l'égard des hypothèses météorologiques retenues dans les scénarios seraient demandées au Centre de synthèse météorologique-Ouest (CSM-O). L'Équipe spéciale a conclu que le défi consistait, au-delà de ces importantes incertitudes, à bâtir une solide stratégie.

36. Compte tenu des demandes formulées par le Groupe de travail des stratégies, la date de la trente-neuvième réunion de l'Équipe spéciale a été provisoirement fixée à janvier 2011, le lieu devant être déterminé ultérieurement. La réunion serait centrée sur les calculs de scénarios fondés sur des niveaux d'ambition que le Groupe de travail des stratégies et de l'examen devait encore définir.

37. L'atelier sur l'analyse de sensibilité et la validité des résultats aurait lieu à Laxenburg les 3 et 4 novembre 2010.

38. La quarantième réunion de l'Équipe spéciale aurait lieu à la mi-mai 2011 à Oslo.