



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

ECE/EB.AIR/WG.5/2009/11
ECE/EB.AIR/GE.1/2009/5
3 juillet 2009

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-cinquième session
Genève, 31 août-4 septembre 2009
Point 4 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-troisième session
Genève, 7-9 septembre 2009
Point 6 b) de l'ordre du jour provisoire **

**ATELIER SUR LES OBJECTIFS AMBITIEUX NON CONTRAIGNANTS
DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS POUR 2050**

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

* ECE/EB.AIR/WG.5/97.

** ECE/EB.AIR/GE.1/2009/1.

*** Le présent document a été soumis tardivement au service de traitement de la documentation en raison de contretemps liés à son approbation par les parties intéressées.

I. INTRODUCTION

1. Le présent rapport rend compte des résultats de l'atelier sur les objectifs ambitieux non contraignants de réduction des émissions pour 2050, qui s'est tenu les 5 et 6 mars 2009 à Utrecht (Pays-Bas), conformément au point 2.3 du plan de travail approuvé par l'Organe exécutif à sa vingt-sixième session (ECE/EB.AIR/96/Add.2).

A. Participation

2. Cinquante-quatre experts des Parties à la Convention ci-après ont assisté à la réunion de l'Équipe spéciale: Allemagne, Autriche, Belgique, Communauté européenne, Danemark, Espagne, ex-République yougoslave de Macédoine, Finlande, France, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République tchèque, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Serbie, Slovaquie et Suède. Étaient également présents des représentants des entités ci-après: Centre de coordination pour les effets (CCE) du Programme international concerté (PIC) de modélisation et de cartographie, Centre pour les modèles d'évaluation intégrée (CMEI), Équipe spéciale de la santé, Équipe spéciale des inventaires et des projections des émissions, Équipe spéciale sur l'azote réactif, Groupe d'experts des questions technico-économiques, Groupe de travail des effets, PIC-Matériaux, PIC-Végétation et Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP). Étaient aussi représentés les organismes européens ci-après: Agence européenne pour l'environnement (AEE), Bureau européen de l'environnement (BEE), Centre commun de recherche (CCR) de la Commission européenne et Organisation européenne des compagnies pétrolières pour l'environnement, la santé et la sécurité (CONCAWE). Un membre du secrétariat de la Convention a également assisté à la réunion.

B. Organisation des travaux

3. L'atelier était organisé par l'Équipe spéciale des modèles d'évaluation intégrée et ACCENT (Réseau européen pour l'étude des variations de l'atmosphère). M. R. Maas (Pays-Bas) a présidé les travaux.

C. Allocution de bienvenue

4. Un représentant de l'Organe exécutif et du Groupe de travail des stratégies et de l'examen a souhaité la bienvenue aux participants et leur a demandé de faciliter les débats visant à déterminer ce que la situation en matière d'environnement et de santé devrait être en 2050. À cette fin, il a suggéré de tirer pleinement parti des rapports avec les orientations pour le climat et l'azote.

II. ÉTABLISSEMENT D'OBJECTIFS EN VUE DE PRODUIRE DES EFFETS PERTINENTS

5. Le Président du Groupe de travail des effets a présenté les contributions du Groupe à l'établissement d'objectifs. Les participants à l'atelier ont constaté avec satisfaction que des données sur les niveaux d'innocuité et les fonctions doses-réactions étaient disponibles pour les principaux récepteurs et que l'on disposait également des données de suivi aux fins de la vérification.
6. Le chef du CCE a présenté les possibilités d'axer les travaux sur les réserves naturelles existantes ou leur intérêt pour le bien-être des populations, les effets de la pollution atmosphérique et les processus biogéochimiques connexes, et la pertinence et le caractère intégré des incidences des différentes lignes de conduite. L'atelier a recommandé de choisir des objectifs en termes d'effets ambitieux comme point de départ pour déterminer les niveaux de réduction requis en ce qui concerne l'exposition, les dépôts et les émissions et les mesures de réduction correspondantes. Il a appelé l'attention sur le fait que les objectifs en termes d'effets devaient permettre de protéger la diversité biologique et les services procurés aux populations par les écosystèmes. Ces objectifs pouvaient être fondés sur des charges critiques ou cibles, les dernières visant une régénération des écosystèmes à un horizon fixé au moyen de la modélisation dynamique. L'atelier a également noté qu'une régénération complète d'ici à 2050 nécessiterait une réduction des émissions beaucoup plus grande que celle consistant à atteindre les charges critiques en 2050.
7. Le chef du Centre du PIC-Végétation a présenté des résultats récents concernant l'évaluation des effets de l'ozone (O_3). L'atelier a recommandé que des méthodes génériques fondées sur les flux soient appliquées pour les cultures et les arbres forestiers dans les modèles d'évaluation intégrée. Des réductions de 75 % des flux d'ozone seraient nécessaires dans de vastes régions de l'Europe pour éviter des dommages importants. Ne pas dépasser la valeur correspondant à l'indicateur SOMO35 relatif à la santé (somme des moyennes des concentrations d'ozone sur huit heures supérieures à 35 parties par milliard) serait insuffisant pour préserver la végétation dans toute l'Europe. Dans le nord et l'ouest du continent, il faudrait ainsi continuer de réduire les concentrations d'ozone.
8. Le représentant de l'Équipe spéciale de la santé a présenté des travaux concernant les effets sur la santé. L'atelier a recommandé d'utiliser les normes de qualité de l'air de l'Organisation mondiale de la santé comme objectifs ambitieux. L'accent ne devrait pas être mis uniquement sur la quantité de particules fines ($PM_{2,5}$) pour accroître la fiabilité. De nouveaux facteurs devraient être considérés, sachant qu'ils pourraient prendre de l'importance à l'avenir en fonction des éventuelles découvertes scientifiques. Par exemple, la réduction des émissions de noir de carbone pourrait devenir un facteur important, car celles-ci ont des effets toxicologiques et contribuent aux changements climatiques. Les particules ultrafines pourraient également prendre de l'importance en ce qui concerne la qualité de l'air localement. L'atelier a noté qu'il était possible d'adopter d'autres modes d'approche, notamment celles concernant le niveau d'innocuité, la gestion effective des risques et les objectifs offrant un bon rapport coût-efficacité.
9. Le Coprésident du PIC-Matériaux a présenté des résultats concernant les niveaux de corrosion et d'encrassement acceptables et l'utilisation de matériaux indicateurs pour les

infrastructures et le patrimoine culturel dans son aspect visuel. L'atelier a estimé que les niveaux acceptables pour la préservation du patrimoine culturel et des infrastructures nécessiteraient une réduction du soufre plus forte que celle requise pour protéger les écosystèmes et la santé. Dans les zones urbaines, il faudrait ainsi obtenir des réductions supplémentaires pouvant aller jusqu'à 80 %.

10. L'atelier a jugé que les objectifs concernant les indicateurs d'impact devaient être aussi précis que possible et associés à une échéance, par exemple pas plus d'un certain nombre de mois de diminution de l'espérance de vie en 2050. Il a en outre noté qu'une vision d'ensemble était nécessaire pour choisir les objectifs concernant les différents indicateurs d'effets. Une vision à long terme pouvait être fondée sur les objectifs actuels du Protocole de 1999 relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique (Protocole de Göteborg), c'est-à-dire l'absence d'effets néfastes sur l'environnement et la santé, ou bien comprendre également une ambition collective, par exemple une nouvelle ère post-combustibles fossiles ou un système d'énergie et de transport ne produisant pas d'émissions.

III. EXIGENCES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS AUX FINS DE LA RÉALISATION DES OBJECTIFS

11. Le représentant du CCE a indiqué les fourchettes de réduction des émissions à prendre en considération en Europe pour parvenir aux charges critiques et cibles, en s'appuyant sur les données concernant les charges critiques et les taux de dépôt par écosystème les plus récents. Des réductions supplémentaires importantes des niveaux d'émission et de dépôt seraient nécessaires: de 40 à 60 % pour le soufre dans le centre et le nord de l'Europe et de 70 à 90 % pour l'azote dans la majeure partie du continent. Les relations linéaires source-récepteur utilisées comportaient toutefois des incertitudes pour les réductions de cette ampleur. Les autres problèmes d'acidification seraient des problèmes locaux, pour lesquels d'autres solutions offrant un bon rapport coût-efficacité pourraient être appliquées, comme le chaulage. L'eutrophisation et l'ozone continueraient probablement d'exister à l'échelle de l'Europe et nécessiteraient à la fois des solutions en aval et des changements structurels et comportementaux. En l'absence d'innovations technologiques, les coûts de ces mesures extrêmes de lutte contre la pollution pourraient être excessifs.

12. Le représentant de la Commission européenne a présenté les objectifs actuels pour le long terme qui consistaient à ne pas dépasser l'indice AOT40 (concentration cumulée d'ozone au-delà d'un seuil de 40 parties par milliard (ppb) pendant les heures diurnes) et les charges critiques pour l'acidification et l'eutrophisation. Les objectifs pour 2050 étaient d'éviter que l'ozone cause des dommages importants à la végétation et aux forêts et de régénérer la quasi-totalité des écosystèmes fragiles.

IV. AVANTAGES CONNEXES DES MESURES D'ATTÉNUATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

13. Le représentant de la Commission européenne a présenté les objectifs à long terme pour le climat, notamment l'objectif d'une augmentation de la température de 2 °C, approuvé sur le plan politique, en faisant observer qu'il serait possible de les atteindre avec les technologies existantes. L'atelier a noté que pour réaliser ces objectifs, il serait nécessaire de réduire de 80 à

95 % les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'Union européenne d'ici à 2050, notamment en ayant recours aux crédits extérieurs. Il faudrait agir vite, car les risques et les effets s'accumuleraient et les initiatives prises plus tard seraient beaucoup plus coûteuses. L'objectif intermédiaire non contraignant d'une réduction de 40 à 55 % du CO₂ d'ici à 2030 pouvait être atteint pour partie au moyen de crédits d'émission obtenus à l'extérieur de l'Union.

14. Le représentant du Centre pour les modèles d'évaluation intégrée (CMEI) a fait observer que d'après des scénarios conçus pour le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), il existait une relation étroite entre la réduction des émissions de CO₂ et la diminution des émissions de polluants atmosphériques. C'était clairement le cas pour le dioxyde de soufre (SO₂) et dans une moindre mesure pour les oxydes d'azote (NO_x). L'utilisation de la biomasse et des techniques de captage et de stockage du carbone aurait pour effet non pas de réduire les émissions d'oxyde d'azote, mais plutôt de les accroître. L'atelier a noté que les analyses relatives aux politiques en matière de climat pouvaient s'appuyer sur les données détaillées concernant les polluants atmosphériques et les données obtenues au moyen du modèle GAINS.

15. Un autre représentant du CMEI a présenté des scénarios à long terme pour l'énergie qui prévoyaient une diminution des émissions de polluants atmosphériques malgré une augmentation des émissions de gaz à effet de serre. L'atelier a noté que les améliorations relatives à l'intensité énergétique étaient le facteur déterminant dans l'évolution des émissions pour les périodes 1970 à 2010 et 2010 à 2050 (selon le scénario de base). Les technologies de lutte contre la pollution avaient permis d'obtenir des effets notables pour les polluants atmosphériques, notamment les oxydes d'azote, et les politiques en matière de climat ne changeraient pas cette tendance. La réduction des émissions de CO₂ permettrait de continuer à réduire les émissions de SO₂, en particulier dans le secteur de l'énergie. Des corrélations négatives pouvaient exister pour les oxydes d'azote et les particules.

16. Le représentant des Pays-Bas a présenté les technologies disponibles pour mettre en application le scénario correspondant aux niveaux d'émission les plus bas dans les rapports du GIEC. L'atelier a noté que le choix des technologies dans le secteur de l'énergie (dans les domaines de l'énergie nucléaire, des énergies renouvelables et du captage et stockage du carbone, par exemple) dépendait de l'évolution des prix du charbon et du niveau d'ambition pour l'atténuation des changements climatiques. Selon le scénario le plus ambitieux, les émissions de SO₂ pouvaient être réduites de 80 % sur la période 2010 à 2050. Les émissions de NO_x pouvaient quant à elles être réduites de 60 %, ce qui était toutefois inférieur au niveau requis pour atteindre les charges critiques ou cibles concernant l'eutrophisation d'ici à 2050. L'atelier a également pris note des réductions d'émissions très ambitieuses nécessaires pour stabiliser le réchauffement à 2 °C, ce qui était théoriquement faisable avec les méthodes connues et nécessiterait probablement de capter et stocker le carbone de façon intensive.

17. Le représentant du Centre commun de recherche (CCR) a fait un exposé dans lequel il a montré qu'une réduction des émissions de CO₂ se traduirait par une nette amélioration des conditions sanitaires sur tous les continents, laquelle encouragerait les pays en développement. Les émissions de CO₂ et de SO₂ étant liées, les orientations prises dans le domaine du climat entraîneraient un accroissement net temporaire du forçage radiatif durant les prochaines décennies. Une réduction des émissions des précurseurs du noir de carbone et de l'ozone pourrait

contribuer à compenser partiellement cet effet. L'atelier a estimé qu'une stratégie portant à la fois sur le climat et sur la pollution atmosphérique pouvait donner les meilleurs résultats en ce qui concerne la santé et le forçage radiatif, même s'il existait des corrélations négatives dans les deux domaines.

18. Le représentant des Pays-Bas a présenté une étude relative à des objectifs locaux dans le domaine de la santé qui pourrait déboucher sur des mesures favorisant l'atténuation des changements climatiques. Il a fait remarquer que seules les initiatives concernant la pollution atmosphérique ne suffiraient pas à atteindre les objectifs concernant le climat et inversement. L'atelier a conclu que les domaines de la pollution atmosphérique et des changements climatiques ne devaient pas être considérés séparément, car les efforts accomplis dans l'un permettraient d'atteindre plus facilement et à un bien moindre coût les objectifs dans l'autre.

19. Le Coprésident de l'Équipe spéciale sur l'azote réactif a expliqué qu'il était techniquement possible d'obtenir une réduction de 35 % des émissions d'ammoniac (NH_3). L'atelier a noté que certaines mesures pouvaient avoir pour effet d'accroître les émissions de nitrates et de protoxyde d'azote. Une approche permettant d'éviter les permutations de polluants se traduirait par une réduction de 20 à 30 % des émissions d'ammoniac et de protoxyde d'azote. Cette réduction était toutefois modeste par rapport à la réduction de 70 à 90 % nécessaire pour atteindre les charges critiques ou cibles concernant l'eutrophisation. Les changements de comportement, consistant notamment à réduire l'apport de viande dans le régime alimentaire humain, n'étaient cependant pas encore pris en considération dans le calcul des plus hauts niveaux de réduction pouvant être atteints.

V. POSSIBILITÉS NATIONALES DE RÉDUCTION

20. Le représentant du Royaume-Uni a donné un aperçu des initiatives de réduction de 80 % des émissions de CO_2 sur la période allant de 1990 à 2050 dans son pays. D'après les calculs effectués, les émissions dans les zones urbaines et à proximité de celles-ci diminueraient davantage que dans l'ensemble du pays. Les émissions dues aux activités des secteurs de l'aviation et du transport maritime international ne pouvaient guère être réduites. L'atelier a noté que des objectifs ambitieux contribueraient à prévenir les actions non durables dans l'utilisation de l'énergie, susceptibles d'entraver ultérieurement de nouvelles initiatives. Une projection intégrée sur une période déterminée montrait qu'une action plus tardive nécessiterait des réductions plus importantes.

21. Un scénario à long terme pour l'énergie en Espagne a été exposé. L'atelier a noté que ce pays ne pouvait réaliser que des réductions d'émissions limitées d'ici à 2020, même s'il mettait en œuvre une politique ambitieuse dans le domaine du climat, et ce en raison du rythme de renouvellement des équipements, comme c'était le cas pour les autres pays. En l'occurrence, la réduction des émissions la plus forte était à prévoir pour la période allant de 2020 à 2040.

22. Le représentant de la France a présenté des plans nationaux visant à réduire les émissions de CO_2 de 75 % d'ici à 2050. Pour les particules fines ($\text{PM}_{2,5}$), l'objectif de réduction était de 30 % d'ici à 2015. Un autre représentant de la France a montré qu'il était nécessaire de mettre en œuvre des plans de changement des comportements pour le secteur des transports. L'atelier a

noté que des initiatives de soutien social, d'aménagement du territoire et d'investissement dans les transports publics à long terme seraient indispensables.

23. Le représentant des Pays-Bas a mis en évidence l'interdépendance des initiatives requises pour évoluer vers un système de transport sans aucune émission. L'atelier a noté qu'en raison du grand nombre de parties prenantes il était important d'avoir une vision commune à long terme pour pouvoir mener des actions et engager des investissements à court terme qui soient utiles et cohérents. Une vision à long terme ne signifierait toutefois pas qu'il serait possible de différer des actions.

24. L'atelier a souligné que les exposés nationaux confirmaient les résultats des analyses de scénarios internationales.

VI. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

25. L'atelier a conclu que toute politique à long terme devait être fondée sur une vision consistant par exemple à éviter les effets néfastes de la pollution atmosphérique sur l'environnement et la santé. Les objectifs de cette politique à long terme, établis en conséquence, devaient indiquer la voie à suivre, par exemple celle de la durabilité, de la régénération et d'une économie sans combustion. Ils devaient être fondés sur des effets et être ambitieux tout en tenant compte des possibilités techniques et économiques. Les objectifs quantitatifs ambitieux à long terme pouvaient être fondés sur les principes de la gestion des risques, de l'absence d'effets et du bon rapport coût-efficacité et devaient être associés à une échéance. Cette façon de procéder permettrait de tracer une voie menant à l'objectif à long terme tout en conservant suffisamment de souplesse pour faire face aux imprévus. Les objectifs intermédiaires pour 2020 devaient suivre la même voie et ne pas déboucher sur des initiatives et des investissements qui ne seraient pas durables.

26. L'atelier a recommandé que les politiques pour le climat et la pollution atmosphérique soient élaborées dans le souci de ne pas produire d'effets négatifs sur d'autres aspects de l'environnement et en tenant compte de toutes les réactions pertinentes dans l'atmosphère. La politique en matière de pollution atmosphérique pouvait bénéficier d'une politique ambitieuse dans le domaine du climat. Cependant, la politique concernant le climat ne suffirait pas ou ne serait pas mise en œuvre assez vite pour régler les problèmes locaux de pollution atmosphérique, par exemple les problèmes liés à l'agriculture et à la santé en milieu urbain. Le recours à la biomasse et au captage et stockage du carbone devrait se faire en fonction d'objectifs clairement définis en ce qui concerne la qualité de l'air, afin d'éviter les solutions ayant des effets secondaires négatifs. Une stratégie globale pour le climat et la pollution atmosphérique pouvait déboucher sur des réductions notables des émissions de soufre, lesquelles pouvaient entraîner un réchauffement au cours des prochaines décennies. La réduction des émissions des précurseurs du noir de carbone et de l'ozone pouvait être utile pour éviter les effets négatifs sur le climat à court terme.

27. L'atelier a noté que les problèmes tenant à l'azote réactif continueraient de représenter un défi considérable dans la politique relative à la pollution atmosphérique, car ils ne pourraient pas être réglés au moyen de la politique relative au climat. Il a également pris note des avantages d'une évaluation scientifique et cohérente pour l'azote.

28. L'atelier a appelé l'attention sur plusieurs points qui exigeaient un examen et des décisions:

a) La nécessité d'établir des objectifs quantitatifs ambitieux et la priorité à leur accorder pour toute la région de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe, pour l'Europe, pour les Parties à la Convention et à ses protocoles ou pour les pays;

b) La nécessité de fixer des objectifs intermédiaires non contraignants pour 2030, sachant que des changements importants, tels que des investissements et des innovations technologiques par exemple, pouvaient se produire entre 2020 et 2030;

c) La définition de la régénération des écosystèmes et des écosystèmes cibles, y compris les plus sensibles, en tenant éventuellement compte plus particulièrement des espaces relativement petits mais très appréciés;

d) La nécessité de protéger les écosystèmes d'autres facteurs que la pollution atmosphérique, notamment les changements climatiques, l'aménagement du territoire et l'exploitation forestière;

e) La cohérence des mesures de réduction du protoxyde d'azote et du méthane, ce dernier étant un gaz à effet de serre et un précurseur de l'ozone.

29. Les participants se sont accordés à dire que l'atelier avait été motivant et enrichissant pour eux-mêmes et utile pour l'élaboration d'objectifs à long terme. Ils ont recommandé que d'autres organes de la Convention expriment des idées concernant des visions à long terme et des objectifs ambitieux et intermédiaires. Ils ont aussi suggéré que le Groupe de travail des stratégies et de l'examen examine les possibilités de formuler une vision à long terme ainsi que des buts et des objectifs non contraignants dans les protocoles.
