



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

EB.AIR/WG.1/2003/3
10 juin 2003

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 effets
(Vingt-deuxième session, Genève, 3-5 septembre 2003)
Point 4 de l'ordre du jour provisoire

EXAMEN DES DERNIERS RÉSULTATS ET DES OBJECTIFS À COURT TERME
DES ACTIVITÉS RELATIVES AUX EFFETS

Rapport commun 2003 des Programmes internationaux concertés
et de l'Équipe spéciale des aspects sanitaires de la
pollution atmosphérique

1. Conformément à la décision prise par l'Organe exécutif à sa vingtième session (ECE/EB.AIR/77/Add.2, point 3.1.1), le secrétariat a dressé le bilan annuel des activités et des résultats des Programmes internationaux concertés (PIC) et de l'Équipe spéciale des aspects sanitaires de la pollution atmosphérique d'après les renseignements fournis par les pays chefs de file et les centres de coordination des programmes. On trouvera aux annexes I à VII des informations sur les résultats obtenus par les PIC et par l'Équipe spéciale depuis la vingt et unième session du Groupe de travail des effets, leurs projets pour l'année prochaine et les publications récentes les plus importantes dans lesquelles sont présentés ces résultats.

Les documents établis sous les auspices ou à la demande de l'Organe exécutif de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance aux fins d'une distribution GÉNÉRALE doivent être considérés comme provisoires tant qu'ils n'ont pas été APPROUVÉS par l'Organe exécutif.

2. S'appuyant sur les contributions des Programmes internationaux concertés et de l'Équipe spéciale des aspects sanitaires de la pollution atmosphérique, le Bureau a établi avec le concours d'un consultant le projet du rapport de fond de 2004 sur l'examen et l'évaluation des effets actuels de la pollution atmosphérique et des tendances enregistrées à cet égard (en anglais seulement), en vue de le soumettre au Groupe de travail. Les progrès accomplis et les principaux résultats obtenus dans le cadre de l'établissement de ce rapport sont récapitulés dans le document EB.AIR/WG.1/2003/3/Add.1.

Annexe I

ACTIVITÉS ET RÉALISATIONS DU PROGRAMME INTERNATIONAL CONCERTÉ
D'ÉVALUATION ET DE SURVEILLANCE DES EFFETS DE LA POLLUTION
ATMOSPHERIQUE SUR LES FORÊTS (PIC-FORÊTS)

I. ACTIVITÉS MENÉES DEPUIS LA VINGT ET UNIÈME SESSION DU GROUPE
DE TRAVAIL DES EFFETS

1. La dix-neuvième réunion de l'Équipe spéciale du PIC-Forêts s'est tenue du 25 au 28 mai 2003 à Zagreb, avec la participation de 80 experts. Elle a porté principalement sur les sujets suivants:

- a) Mise en œuvre et évaluation du programme de surveillance intensive (degré II);
- b) Évaluations des données recueillies à grande échelle (degré I);
- c) Modélisation dynamique des concentrations passées et futures de nitrates, de sulfates et d'aluminium dans la solution du sol en coopération avec le PIC-Modélisation et Cartographie;
- d) Évaluation des concentrations d'ozone dans les forêts;
- e) Évaluation de la fixation de carbone dans les forêts;
- f) Évaluation de la diversité biologique des forêts eu égard à la pollution atmosphérique et aux autres facteurs perturbant l'environnement;
- g) Coopération avec d'autres organisations et programmes internationaux, tels que le Forum des Nations Unies sur les forêts et le Réseau de surveillance des dépôts acides en Asie orientale (EANET).

2. Les évaluations des données de surveillance de degré II ont été axées sur: i) les dépôts actuels; ii) la modélisation dynamique des concentrations passées et futures de nitrates, de sulfates et d'aluminium dans la solution du sol; iii) la fixation de carbone dans les forêts; et iv) la diversité du couvert végétal eu égard aux différents facteurs perturbant l'environnement. Les évaluations des données de surveillance de degré I ont été axées sur les modèles statistiques ainsi que sur la variation spatio-temporelle de la défoliation de *Picea abies* et de *Quercus robur/petraea* principalement eu égard aux dépôts d'azote et de soufre ainsi qu'à d'autres facteurs.

3. Le groupe de travail de la qualité de l'air ambiant a évalué les données recueillies au cours de la phase d'essai biennale du programme de mesure par échantillonnage passif des concentrations d'ozone et d'évaluation des lésions visibles causées par l'ozone. Afin d'approfondir plusieurs questions pendantes et d'associer un plus grand nombre de pays à cette activité, l'Équipe spéciale est convenue de prolonger la phase d'essai jusqu'en 2005. Tous les pays ont été invités à y participer.

4. À sa dix-neuvième réunion, l'Équipe spéciale a pris note d'une étude de faisabilité réalisée en vue des futures évaluations de la diversité biologique des forêts. Elle a confirmé la décision qu'elle avait prise de lancer en 2003 une phase d'essai en recourant aux méthodes mises au point par le groupe de travail responsable (lichens épiphytiques, structure des peuplements, bois mort, stratification de la forêt, couvert végétal) et a recommandé à tous les pays de participer aux activités organisées pendant la phase d'essai, qui se poursuivrait jusqu'en 2005.

5. Dans le cadre de la phase d'essai d'un programme international de stages de formation aux techniques d'interétalonnage, de conception nouvelle, mis sur pied en vue de procéder à des évaluations de l'état du houppier, les résultats des stages organisés l'an passé en Espagne et en Norvège ont été évalués. Ces évaluations et les résultats antérieurs ont permis de préciser les bases conceptuelles du nouveau programme international de formation aux techniques d'interétalonnage.

6. Le PIC-Forêts et l'EANET ont organisé un atelier commun en décembre 2002 à Seremban (Malaisie). Les travaux de cet atelier ont été axés sur les méthodes de surveillance et l'échange de connaissances spécialisées entre experts. Le PIC-Forêts avait également rédigé un rapport sur la santé et la productivité des forêts que le Secrétaire général a présenté à la troisième session du Forum des Nations Unies sur les forêts en mai/juin 2003, à Genève.

II. ACTIVITÉS ET TÂCHES PRÉVUES POUR 2003/2004

A. Activités/tâches liées aux objectifs actuels du Programme

a) Stage international de formation aux techniques d'interétalonnage en vue de l'évaluation de l'état du houppier du pin sylvestre et du bouleau commun (Estonie);

b) Stage international de formation aux techniques d'interétalonnage en vue de l'évaluation de l'état du houppier du hêtre commun et de l'épicéa commun (Allemagne);

c) Stage international de formation aux techniques d'interétalonnage en vue de l'évaluation de l'état du houppier du pin d'Alep et du pin noir (Grèce, à confirmer);

d) Stage international de formation aux techniques d'interétalonnage en vue de l'évaluation des lésions causées par l'ozone (Italie et Suisse);

e) Réunion du groupe d'expert des dépôts (Italie);

f) Réunion du groupe d'experts de l'analyse du feuillage (République tchèque);

g) Réunion du groupe d'experts de la météorologie et de la phénologie (Grèce);

h) Publication du rapport analytique de 2003;

i) Publication du rapport technique de 2003 (surveillance de degré I);

j) Publication du rapport technique de 2003 (surveillance de degré II);

k) Communication par les centres nationaux de liaison de données de surveillance de degré I et de degré II au Centre de coordination du Programme;

l) Préparatifs en vue de l'affichage des résultats de 2004 sur l'Internet;

m) Rédaction du rapport analytique de 2004;

n) Mise au point de la contribution du Programme au rapport de fond de 2004.

B. Activités/tâches visant à permettre d'aller de l'avant dans l'exécution du Programme

a) Lancement de la phase d'essai du programme d'évaluation de la diversité biologique des forêts;

b) Assurance de la qualité des données relatives à l'état du houppier grâce à l'organisation de stages internationaux de formation aux techniques d'interétalonnage et à l'utilisation de la photographie numérique;

c) Extrapolation des résultats de degré II à plus grande échelle (degré I).

C. Activités/tâches à exécuter en coopération étroite avec d'autres PIC

a) Calcul des charges et des niveaux critiques en coopération avec le PIC-Modélisation et Cartographie;

b) Modélisation dynamique à partir des données de surveillance de degré II en coopération avec le PIC-Modélisation et Cartographie;

c) Perfectionnement des méthodes d'évaluation des dommages causés aux arbres par l'ozone et interétalonnage en coopération avec le PIC-Végétation;

d) Exercices d'interétalonnage.

III. DOCUMENTS ET RAPPORTS PERTINENTS

a) État des forêts en Europe, 2003 (rapport analytique);

b) État des forêts en Europe, 2003 (rapport technique, surveillance de degré I);

c) Surveillance intensive des écosystèmes forestiers en Europe, 2003 (rapport technique, surveillance de degré II).

Annexe II

ACTIVITÉS ET RÉALISATIONS DU PROGRAMME INTERNATIONAL CONCERTÉ
D'ÉVALUATION ET DE SURVEILLANCE DE L'ACIDIFICATION
DES COURS D'EAU ET DES LACS (PIC-EAUX)

I. ACTIVITÉS MENÉES DEPUIS LA VINGT ET UNIÈME SESSION DU GROUPE
DE TRAVAIL DES EFFETS

1. La dix-huitième réunion de l'Équipe spéciale du Programme, qui s'est tenue à Moscou du 7 au 9 octobre 2002, a rassemblé 30 experts représentant 16 Parties à la Convention. Actuellement, 20 pays participent activement aux activités du PIC-Eaux.
2. L'Équipe spéciale a examiné cinq rapports: i) le projet de rapport sur 15 ans; ii) le projet de rapport sur la modélisation dynamique des eaux de surface; iii) le projet de rapport de l'atelier sur les modèles simulant la régénération biologique après acidification dans le contexte de la modification du climat; iv) le rapport sur le septième exercice d'interétalonnage concernant les invertébrés; et v) le rapport sur les essais chimiques comparatifs de 2002. Elle a également examiné une brochure sur l'azote dans les eaux de surface.
3. Le projet de rapport sur 15 ans offre une synthèse et une évaluation d'ensemble des informations sur la chimie et la biologie de l'eau rassemblées par le PIC-Eaux au cours des dernières années (1999-2001), notamment une évaluation approfondie de la régénération chimique et biologique après acidification ainsi que de la modélisation dynamique des eaux de surface (possibilités et limites) et une évaluation des données relatives aux métaux lourds figurant dans la base de données du PIC-Eaux.
4. Le projet de rapport sur la modélisation dynamique des eaux de surface est un document de base qui passe en revue les applications auxquelles se prêtent les modèles dynamiques. Ces modèles viennent compléter la méthode des charges critiques en prédisant les délais de régénération chimique après réduction des émissions. Ils peuvent aussi servir à calculer les niveaux de dépôt requis pour atteindre un objectif déterminé en matière de régénération chimique dans un délai donné et constituent donc un outil précieux pour décider de nouvelles réductions des émissions.
5. L'atelier consacré à la modélisation de la régénération biologique après acidification dans le contexte de la modification du climat (Grimstad (Norvège), septembre 2002), organisé en collaboration avec d'autres programmes de recherche, a permis de passer en revue les éléments attestant une régénération biologique, ainsi que les variables de confusion, les conditions de référence et les possibilités de prédire le degré de régénération futur. Trente et un experts de huit pays différents ont participé à cet atelier.
6. Six laboratoires ont participé à l'exercice d'interétalonnage des analyses biologiques de 2002. Les résultats de cet exercice sont parmi les meilleurs jamais obtenus et des améliorations ont été observées dans le cas des laboratoires qui comptaient déjà plusieurs participations.

7. Au cours de l'exercice d'interétalonnage des analyses chimiques de 2002, deux lots d'échantillons ont été utilisés pour déterminer la quantité i) d'ions principaux; ii) de métaux lourds. Soixante-quinze laboratoires de 27 pays ont participé à cet exercice. Selon le critère d'exactitude fixé ($\pm 20\%$), 68 % des résultats ont été jugés acceptables.

8. Des représentants du Centre du Programme ont participé activement aux réunions des Équipes spéciales du PIC-Surveillance intégrée, du PIC-Modélisation et Cartographie et du PIC-Forêts.

II. ACTIVITÉS ET TÂCHES PRÉVUES POUR 2003-2004

A. Activités/tâches liées aux objectifs actuels du Programme

- a) Collecte et traitement des données de 2002 et poursuite de la gestion de la base de données du PIC-Eaux;
- b) Production en 2003 des rapports suivants:
 - i) Rapport sur 15 ans;
 - ii) Projet de rapport sur l'évaluation approfondie de la régénération biologique;
 - iii) Interétalonnage des analyses biologiques;
 - iv) Interétalonnage des analyses chimiques;
 - v) Compte rendu des communications nationales faites à la dix-septième réunion de l'Équipe spéciale à Moscou;
- c) Interétalonnage des analyses chimiques, y compris pour les métaux lourds;
- d) Interétalonnage des analyses biologiques;
- e) Mise à jour du manuel du Programme;
- f) Gestion de la page d'accueil du site du PIC-Eaux sur l'Internet;
- g) Participation aux prochaines réunions des Équipes spéciales du PIC-Surveillance intégrée et du PIC-Modélisation et Cartographie, ainsi qu'aux ateliers et réunions techniques pertinents.

B. Activités/tâches prévues pour aller de l'avant dans l'exécution du Programme

- a) Étudier plus avant les problèmes liés à la base de données régionale concernant les lacs et les cours d'eau, notamment à la mise en place d'un réseau international pour que toutes les zones pertinentes soient dûment couvertes;
- b) Évaluer les perspectives de développement du programme de surveillance des métaux lourds dans les eaux de surface;

- c) Donner suite aux recommandations de l'atelier sur l'analyse et la surveillance biologiques; évaluation et modèles;
- d) Donner suite aux recommandations de l'atelier sur les métaux lourds (plomb, cadmium et mercure) dans les eaux de surface; surveillance et impact biologique;
- e) Voir s'il est possible de recourir à la modélisation dynamique dans le cadre du réseau du PIC-Eaux;
- f) Étudier plus avant les possibilités qui s'offrent de construire des modèles simulant les réactions biologiques aux fins de l'évaluation du degré de régénération après acidification;
- g) Planifier et établir des contributions spécifiques à l'appui du futur examen ou d'une éventuelle révision des protocoles.

C. Activités/tâches à exécuter en coopération étroite avec d'autres PIC

- a) Participer à l'élaboration de principes directeurs pour l'utilisation de modèles dynamiques dans le cadre des activités des PIC;
- b) Coopérer avec d'autres PIC à la réalisation d'essais comparatifs interlaboratoires dans les domaines de la chimie et de la biologie;
- c) Évaluer l'évolution des concentrations de sulfates et d'azote dans les eaux de surface en coopération avec l'EMEP.

III. DOCUMENTS ET RAPPORTS PUBLIÉS

Skjelkvåle, B.L. and Ulstein, M. 2002. Proceedings from the Workshop on Heavy Metals (Pb, Cd and Hg) in Surface Waters; Monitoring and Biological Impact. March 18-20, 2002, Lillehammer, Norway. NIVA-report SNO-4563-2002, ICP Waters report 67/2002. ISBN 82-577-4219-8.

Hovind, H. 2002. Intercomparison 0216. pH, K₂S, HCO₃, NO₃ + NO₂, Cl, SO₄, Ca, Mg, Na, K, total aluminium, aluminium - reactive and nonlabile, TOC, COD-Mn. Fe, Mn, Cd, Pb, Cu, Ni and Zn. NIVA-Report SNO 4558-2002, ICP Waters Report 68/2002. ISBN 82-577-4213-9.

Halvorsen, G.A, Heergaard, E. and Raddum, G.G. 2002. Tracing recovery from acidification – a multivariate approach. NIVA-report SNO 4564-2002, ICP Waters report 69/2002. ISBN 82-577-4220-1

Jenkins, A. Larssen, Th., Moldan, F., Posch, M. and Wrigth R.F. 2002. Dynamic Modelling of Surface Waters: Impact of emission reduction - possibilities and limitations. NIVA-report SNO 4598-2002, ICP Waters report 70/2002. ISBN 82-577-4258-9

Skjelkvåle, B.L. (ed.). 2003. Proceedings of the 18th meeting of the ICP Waters Programme Task Force in Moscow, October 7-9, 2002. NIVA-report SNO 4658-2003, ICP Waters report 71/2002. ISBN 82-577-4323-2.

Raddum.G.G. 2003. Intercalibration 0307: Invertebrate fauna. NIVA-report SNO-4659-2003, ICP Waters report 72/2003. ISBN 82-577-4324-0.

Brochure on nitrogen: Nitrogen in surface waters - contribution to acidification

Note: Les références sont reproduites telles qu'elles ont été reçues par le secrétariat.

Annexe III

ACTIVITÉS ET RÉALISATIONS DU PROGRAMME INTERNATIONAL CONCERTÉ
RELATIF AUX EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE SUR LES
MATÉRIAUX, Y COMPRIS CEUX DES MONUMENTS HISTORIQUES
ET CULTURELS (PIC-MATÉRIAUX)

I. ACTIVITÉS MENÉES DEPUIS LA VINGT ET UNIÈME SESSION DU GROUPE
DE TRAVAIL DES EFFETS

1. La période de prolongation d'un an du programme d'exposition à plusieurs polluants avec, notamment, les mesures des paramètres supplémentaires (particules et acide nitrique) a débuté en novembre/décembre 2002.

2. Les résultats obtenus après quatre ans d'exposition dans le cadre du programme multipolluants ont été communiqués.

3. Les activités visant à utiliser les fonctions dose-réponse obtenues pour

- a) Cartographier les zones où le risque de corrosion des matériaux était élevé,
- b) Calculer le coût des dommages causés par la corrosion,

se sont poursuivies.

4. Le champ d'application du projet MULTI-ASSESS entrepris au titre du cinquième Programme-cadre de l'Union européenne a été étendu à la Pologne et à la Lettonie, nouveaux États associés, ce qui a permis d'exposer des échantillons supplémentaires de pierre et de béton et d'élargir sensiblement la portée géographique du programme multipolluants.

5. La dix-neuvième réunion de l'Équipe spéciale du Programme s'est tenue du 8 au 10 mai 2003 à Munich (Allemagne). Les participants ont examiné notamment les questions suivantes:

a) Évaluation des résultats obtenus après quatre ans d'exposition dans le cadre du programme multipolluants;

b) État d'avancement des initiatives conjointes du PIC-Matériaux et du projet MULTI-ASSESS, avec notamment le démarrage de la campagne d'exposition supplémentaire suite à la prolongation d'un an du programme multipolluants;

c) Contribution au rapport de fond de 2004 sur l'examen et l'évaluation des effets actuels de la pollution atmosphérique et des tendances enregistrées à cet égard;

d) Mise au point de la contribution du PIC-Matériaux à l'atelier sur les rejets de métaux lourds dus à la corrosion des matériaux.

6. Un nouveau centre secondaire de recherche sur le patrimoine culturel et les biens sensibles à la pollution atmosphérique a été créé en Italie. Il sera installé au siège du Commissariat national italien aux nouvelles technologies, à l'énergie et à l'environnement (ENEA).

7. L'atelier sur les rejets de métaux lourds dus à la corrosion des matériaux, organisé par Umweltbundesamt (Berlin), Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege (Munich), et l'Institut suédois de la corrosion (Stockholm), s'est tenu du 12 au 14 mai 2003 à Munich.

II. ACTIVITÉS ET TÂCHES PRÉVUES POUR 2003/2004

A. Activités/tâches liées aux objectifs actuels du Programme

a) Coordination du Programme et notamment préparatifs de la vingtième réunion de l'Équipe spéciale en 2004;

b) Enlèvement et évaluation des échantillons exposés à la suite de la prolongation du programme multipolluants;

c) Constitution d'une base de données à partir des résultats du programme d'exposition à plusieurs polluants et de la campagne d'exposition supplémentaire d'un an coordonnés avec le projet MULTI-ASSESS;

d) Analyse de l'évolution qui se dégage des résultats obtenus au cours de la période 1987-2001;

e) Publication du compte rendu des travaux de l'atelier sur les rejets de métaux lourds;

f) Démarrage des travaux visant à établir des fonctions dose-réponse à partir des résultats du programme multipolluants et du projet MULTI-ASSESS.

B. Activités/tâches prévues pour aller de l'avant dans l'exécution du Programme

a) Démarrage des activités du centre secondaire de recherche sur le patrimoine culturel et les biens sensibles à la pollution atmosphérique;

b) Exploitation des résultats du programme d'exposition à plusieurs polluants en vue de l'établissement de cartes des zones où il existe un risque accru de corrosion, une attention particulière étant accordée aux éléments du patrimoine culturel;

c) Inventaire et planification des activités à entreprendre au sujet des rejets de métaux lourds dus à la corrosion;

d) Préparatifs d'un atelier consacré à l'évaluation du coût des dommages causés aux matériaux, notamment à ceux du patrimoine culturel, par les polluants atmosphériques.

C. Activités/tâches à exécuter en collaboration étroite avec d'autres PIC

Mettre au point la contribution au rapport de fond de 2004 sur l'examen et l'évaluation des effets actuels de la pollution atmosphérique et des tendances enregistrées à cet égard.

III. DOCUMENTS ET RAPPORTS PUBLIÉS

Kucera, V., Tidblad, J., Mikhailov, A. A., Doktor, A. and Faller, M.: "Heavy metals release by corrosion of structural materials: results from UN/ECE ICP Materials". Paper no 28, 15th International Corrosion Congress, Granada (Spain), , 22 to 27 September 2002.

Report No 40. Environmental data report November 1998 to October 1999.

Report No 41. Final Environmental data report for the multipollutant programme: November 1997 to October 2001, draft.

Report No 42. Results from the multipollutant programme: Corrosion attack on carbon steel after 1, 2 and 4 years of exposure (1997-2001), draft.

Report No 43. Results from the multipollutant programme: Corrosion attack on zinc after 1, 2 and 4 years of exposure (1997-2001), draft.

Report No 44. Results from the multipollutant programme: Corrosion attack on copper and bronze after 1, 2 and 4 years of exposure (1997-2001), draft.

Report No 45. Results from the multipollutant programme: Corrosion attack on limestone after 1, 2 and 4 years of exposure (1997-2001), draft.

Report No 46. Results from the multipollutant programme: Corrosion attack on painted steel after 1, 2 and 4 years of exposure (1997-2001), draft.

Report No 47. Trends of corrosivity based on corrosion rates and pollution data. Part 3, draft.

Report No 48. Results from the multipollutant programme: Evaluation of the decay to glass samples after 3 and 4 years exposure (1997-2001), draft.

Note: Les références sont reproduites telles qu'elles ont été reçues par le secrétariat.

Annexe IV

ACTIVITÉS ET RÉALISATIONS DU PROGRAMME INTERNATIONAL CONCERTÉ RELATIF AUX EFFETS DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE SUR LA VÉGÉTATION NATURELLE ET LES CULTURES (PIC-VÉGÉTATION)

I. ACTIVITÉS MENÉES DEPUIS LA VINGT ET UNIÈME SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL DES EFFETS

1. La seizième réunion de l'Équipe spéciale du PIC-Végétation s'est tenue à Velenje (Slovénie) du 27 au 30 janvier 2003. Quarante-cinq experts représentant 15 Parties à la Convention et le Bureau du Groupe de travail des effets y ont participé. Ils ont abordé dans des exposés, au cours de séances de présentation sur supports visuels et dans le cadre de groupes de travail les différents thèmes suivants: détermination des niveaux critiques d'ozone en fonction des flux, modélisation et cartographie des dépôts d'ozone et biosurveillance des métaux lourds et d'autres polluants atmosphériques au moyen d'espèces végétales (semi-)naturelles indicatrices. Les objectifs à court et moyen terme du PIC-Végétation ont été révisés. Le programme de biosurveillance de l'ozone et les résultats de l'enquête de 2000/2001 sur les concentrations de métaux lourds dans les mousses ont été examinés dans deux groupes de discussion distincts.

2. On a surveillé les effets de l'ozone ambiant sur les sites du PIC-Végétation en mesurant la fréquence des lésions dues à l'ozone sur le trèfle blanc et certaines espèces végétales semi-naturelles et en déterminant l'impact de l'ozone sur la biomasse. Du fait de mauvaises conditions météorologiques pendant l'été 2002 dans plusieurs parties du territoire européen, les épisodes de fortes concentrations d'ozone ont été moins nombreux. Quoiqu'il en soit, les travaux portant sur le trèfle blanc sensible à l'ozone ont montré que des lésions dues à l'ozone s'étaient produites pendant tout l'été sur de nombreux sites en Europe centrale, en Italie et en Grèce et qu'il y avait eu une réduction sensible de la biomasse en Europe méridionale. Le nouveau système de surveillance de l'ozone mis au point avec *Centaurea jacea* (la centaurée jaccée) donnait des résultats prometteurs.

3. Le Centre de coordination a rassemblé les données sur la conductance stomatique de certaines feuilles du trèfle blanc recueillies à travers l'Europe sur neuf sites représentant sept pays, et en a contrôlé la qualité. Trois méthodes ont été utilisées en vue de construire un modèle simple du flux d'ozone pour le trèfle blanc. Par rapport à celle fondée sur les concentrations, la méthode consistant à calculer les flux d'ozone au moyen de réseaux neuronaux ou d'une analyse de régression à plusieurs variables ne s'est traduite que par une légère amélioration de la corrélation entre les résultats obtenus et les mesures concernant les lésions visibles ou les diminutions de la biomasse. En revanche, avec la méthode faisant appel à un algorithme de flux multiplicatif, le degré de corrélation entre les résultats des calculs et les diminutions de la biomasse observées était nettement meilleur.

4. Le PIC-Végétation a participé activement à l'organisation de l'atelier consacré à l'établissement de niveaux critiques de degré II pour l'ozone [novembre 2002, Göteborg (Suède)]. Les derniers progrès réalisés dans le cadre des travaux visant à définir des relations d'exposition à l'ozone-réaction pour les cultures, la végétation semi-naturelle et les essences

forestières, ainsi que des travaux de modélisation et de cartographie de l'exposition à ce gaz ont été passés en revue. Les travaux entrepris dans le but de définir de nouveaux niveaux critiques pour les cultures, la végétation semi-naturelle et les essences forestières sont en bonne voie. Toutefois, les suggestions concernant les modifications à apporter au texte du Manuel de cartographie n'ayant pu être arrêtées définitivement à l'atelier, différents groupes de travail ont été constitués pour poursuivre cette tâche.

5. À la suite de l'atelier de Göteborg, le PIC-Végétation a organisé une réunion [mai 2003, Manchester (Royaume-Uni)] rassemblant des experts invités et des représentants du PIC-Végétation, du PIC-Forêts, du PIC-Modélisation et Cartographie, de l'EMEP et du secrétariat de la CEE, pour discuter des modifications à apporter au texte du chapitre 3 («Mapping critical levels for vegetation») du Manuel de cartographie. Il s'agit dans ce chapitre du Manuel d'indiquer aux pays participants comment établir des cartes qui mettent en évidence les zones où les niveaux critiques de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote, d'ammoniac et d'ozone pour les récepteurs sensibles et différentes espèces sont dépassés. Les niveaux critiques établis à partir des concentrations pour les cultures, la végétation semi-naturelle et les essences forestières ont été révisés et des niveaux critiques d'ozone calculés en fonction des flux ont été définis pour le blé, la pomme de terre et les essences forestières sensibles. S'il n'a pas été possible de fixer des niveaux critiques fondés sur les flux pour la végétation semi-naturelle, cette mesure a été vivement recommandée et des progrès notables sont escomptés au cours des cinq prochaines années. Des suggestions définitives concernant les modifications à apporter au texte du chapitre 3 du Manuel de cartographie ont été arrêtées et transmises au PIC-Modélisation et Cartographie pour qu'il les communique aux centres nationaux de liaison et que son Équipe spéciale les examine à sa prochaine réunion [mai 2003, Tartu (Estonie)].

6. Le Centre de coordination a continué de rassembler des données tirées de publications et d'autres sources sur les réactions de la végétation (semi-)naturelle à l'ozone. Ces données ont été utilisées dans le cadre de la révision du chapitre 3 du Manuel de cartographie pour déterminer les espèces et les communautés végétales qui pouvaient être sensibles à la pollution par l'ozone.

7. Le Centre de coordination a rassemblé, analysé et porté sur des cartes toutes les données tirées de «l'Enquête de 2000/2001 sur les concentrations de métaux lourds dans les mousses en Europe». Deux types de cartes ont été établis: i) des «cartes de points» indiquant la concentration de chaque métal lourd sur les différents sites d'échantillonnage; et ii) des cartes reprenant le maillage de 50 km x 50 km de l'EMEP, qui montrent la concentration moyenne de chaque métal à l'intérieur des différentes mailles. Ces cartes faisaient apparaître une diminution d'est en ouest des concentrations de métaux lourds dans les mousses, liée notamment à l'activité industrielle. La présence de sites industriels et de mines désaffectés explique les concentrations élevées enregistrées dans certaines zones actuellement sans industrie. Le transport transfrontière est apparemment responsable des fortes concentrations de métaux lourds relevées dans des zones où il n'y a pas de sources d'émissions. De plus amples renseignements sont fournis dans le document EB.AIR/WG.1/2003/8. Les données tirées de l'enquête réalisée en 1995 ont été réorganisées suivant le mode de présentation des données de l'enquête de 2000/2001 afin de permettre d'analyser l'évolution temporelle des concentrations de métaux lourds dans les mousses. Il ressort de l'étude comparée préliminaire des deux séries de données que les concentrations d'arsenic et de cadmium ont diminué dans toute l'Europe.

II. ACTIVITÉS ET TÂCHES PRÉVUES POUR 2003/2004

A. Poursuite des activités en cours (déjà prévues)

a) Les réactions à l'ozone du trèfle blanc et de différentes espèces végétales semi-naturelles, telles que la *Centaurea jacea*, feront l'objet d'une surveillance sur plusieurs sites répartis à travers l'Europe et l'Amérique du Nord. Les données recueillies serviront à valider les nouveaux niveaux critiques d'ozone fondés sur les flux qu'il est prévu de définir et permettront de déterminer les zones où le dépassement des niveaux critiques révisés correspond à des effets sur la biomasse et à l'apparition de lésions sur les feuilles. Les tendances en ce qui concerne les lésions et la diminution de la biomasse dues à l'exposition du trèfle blanc et de la végétation semi-naturelle à l'ozone seront analysées au moyen de la base de données du PIC-Végétation;

b) La paramétrisation des modèles simulant les relations flux-effet qui ont été mis au point pour le trèfle blanc sera poursuivie et de nouveaux modèles du même type seront construits pour des cultures autres que le blé, la pomme de terre et le trèfle, à partir des résultats d'expérience rassemblés par les participants au PIC-Végétation ou publiés. La base de données du PIC-Végétation fera l'objet d'une nouvelle mise à jour en vue de l'élaboration et du perfectionnement de méthodes de cartographie des communautés et des espèces végétales semi-naturelles sensibles à l'ozone;

c) Des analyses de sensibilité et des analyses des incertitudes seront réalisées pour déterminer l'ampleur des baisses de rendement à attendre en cas de dépassement des niveaux critiques fondés sur les concentrations et des niveaux critiques fondés sur les flux, ainsi que des pertes économiques qui en découleraient. En outre des analyses de sensibilité des méthodes économiques seront réalisées pour calculer les pertes économiques liées au dépassement tant des niveaux critiques définis en fonction des concentrations que des niveaux critiques définis en fonction des flux;

d) Afin d'analyser l'évolution spatiale et temporelle des concentrations de métaux lourds dans les mousses entre 1980 et 2000/2001, un certain nombre de données recueillies lors d'enquêtes effectuées avant 1995 seront réorganisées suivant le mode de présentation des données d'enquête de 1995 et de 2000/2001. Les facteurs environnementaux qui influent sur les concentrations des métaux lourds dans les mousses seront déterminés, pour les données de 2000/2001, au moyen de réseaux neuronaux artificiels. Des préparatifs seront entrepris en vue de l'enquête sur les concentrations de métaux lourds dans les mousses de 2005.

B. Activités/tâches prévues pour aller de l'avant dans l'exécution du Programme

a) Des tests d'exposition à l'ozone financés par les pays seront réalisés sur différents sites afin de recueillir les informations nécessaires à la poursuite des travaux sur les niveaux critiques d'ozone fondés sur les flux;

b) Les incidences des dépôts d'azote sur les réactions à l'ozone d'une espèce végétale semi-naturelle seront étudiées plus avant au moyen de l'appareillage disponible sur certains des sites du PIC-Végétation pour mesurer l'exposition à l'ozone;

c) Dans les limites de son mandat, le PIC-Végétation prendra davantage en considération les effets des dépôts d'azote en analysant la teneur en azote d'un certain nombre d'échantillons de mousse sèche archivés à l'issue des enquêtes sur les concentrations de métaux lourds dans les mousses. Il étudiera la possibilité de recueillir des échantillons d'herbiers.

C. Activités exécutées en coopération avec d'autres programmes/organismes relevant ou non de la Convention

a) Le PIC-Végétation s'attachera à déterminer les relations flux d'ozone-effet pour différentes essences d'arbres en collaboration avec le PIC-Forêts. Des méthodes propres à permettre de cartographier le dépassement des niveaux critiques révisés pour l'ozone seront mises au point en collaboration avec le Centre de coordination pour les effets (CCE) et le PIC-Modélisation et cartographie, et des cartes seront établies;

b) Le PIC-Végétation partagera avec le PIC-Forêts et l'EMEP les données sur les concentrations d'ozone à travers l'Europe, les méthodes d'évaluation des lésions causées par l'ozone et les espèces sensibles à l'ozone;

c) Il s'emploiera avec l'EMEP, le PIC-Modélisation et Cartographie et le PIC-Forêts à mettre au point des méthodes propres à permettre de cartographier les dépôts de métaux lourds sur la végétation;

d) Il procédera à un nouvel échange d'informations concernant les incidences de l'azote sur les écosystèmes naturels et les dépôts de métaux lourds et leur accumulation sur les cultures avec le PIC-Surveillance intégrée et avec l'Équipe spéciale des aspects sanitaires de la pollution atmosphérique respectivement.

III. DOCUMENTS ET RAPPORTS PUBLIÉS

Buse, A., Harmens, H., Büker, P., Hayes, F., Mills, G. 2003. Air Pollution and Vegetation: the UNECE ICP Vegetation Annual Report 2002/3. Prepared for the 22nd Session on the Working Group on Effects, September 2003.

Buse, A., Norris, D., Harmens, H., Büker, P., Ashenden, T., Mills, G. Heavy metals in European mosses. UNECE ICP Vegetation Report, March 2003.

Fuhrer J., Ashmore M.R., Mills G., Hayes F., Davison A.W. (2003). Critical levels for semi-natural vegetation. Establishing Ozone Critical Levels II. UN-ECE Workshop Report. IVL Report B 1523. IVL Swedish Environmental Research Institute, Gothenburg, Sweden, in press.

Fumagalli, I., Mignanego, L., Mills, G. 2003. Ozone biomonitoring with clover clones: yield loss and carry over effect under high ambient ozone levels in northern Italy. Agriculture, Ecosystem and Environment 95, 119-128.

Harmens, H., Mills, G., Buse, A., Norris, D., Büker, P., Ashenden, T. 2003. Results of the heavy metals in mosses survey 2000/2001. Technical Report prepared for the 22nd Session of the Working Group on Effects, September 2003 (EB.AIR/WG.1/2003/8).

Karlsson, P.E., Selldén, G., Pleijel, H. (2003). Establishing Ozone Critical Levels II. UNECE Workshop Report. IVL report B 1523. IVL Swedish Environmental Research Institute, Gothenburg, Sweden.

Mills, G., Büker, P., Harmens, H., Hayes, F. 2003. ICP Vegetation Experimental Protocol for 2003. ICP Vegetation Coordination Centre, Centre for Ecology and Hydrology, Bangor, United Kingdom.

Mills, G., Büker, P., Hayes, F., Emberson, L., Werner W., Gimeno, B., Fumagalli, I., Köllner, B., Manes, F., Pihl Karlsson, G., Soja, G., Vandermeiren, K., and other participants of the ICP Vegetation. Developing ozone flux-effect models for white clover from the ICP Vegetation ambient air monitoring experiment. Establishing Ozone Critical Levels II. UN-ECE Workshop Report. IVL Report B 1523. IVL Swedish Environmental Research Institute, Gothenburg, Sweden, in press.

Mills, G., Hayes, F., Buse, A., Harmens, H., Büker, P., Emberson, L., Cambridge, H., Cinderby, S., Terry, A., Ashmore, M. & Holland, M. 2003. The UNECE International Cooperative Programme on Vegetation. Final report to DEFRA (April 2000 – March 2003).

Mills, G., Holland, M., Buse, A., Cinderby, S., Hayes, F., Emberson, L., Cambridge, H., Ashmore, M., Terry, A. (2003). Introducing response modifying factors into a risk assessment for ozone effects on crops in Europe. Establishing Ozone Critical Levels II. UN-ECE Workshop Report. IVL Report B 1523. IVL Swedish Environmental Research Institute, Gothenburg, Sweden, in press.

Note: Les références sont reproduites telles qu'elles ont été reçues par le secrétariat.

Annexe V

ACTIVITÉS ET RÉALISATIONS DU PROGRAMME INTERNATIONAL CONCERTÉ
DE SURVEILLANCE INTÉGRÉE DES EFFETS DE LA POLLUTION
ATMOSPHÉRIQUE SUR LES ÉCOSYSTÈMES
(PIC-SURVEILLANCE INTÉGRÉE)

I. ACTIVITÉS MENÉES DEPUIS LA VINGT ET UNIÈME SESSION DU GROUPE
DE TRAVAIL DES EFFETS

1. La onzième réunion de l'Équipe spéciale du PIC-Surveillance intégrée s'est tenue à Helsinki le 9 mai 2003. Elle avait été précédée, la veille, d'un atelier d'une journée consacré à l'évaluation du Programme.

2. Actuellement, 21 pays participent aux activités de surveillance intégrée et la plupart d'entre eux ont communiqué les résultats de leurs activités de surveillance de 2001 au Centre du Programme en décembre 2002 ou au début de 2003. Après avoir procédé aux vérifications habituelles, le Centre du Programme a intégré les données reçues, qui provenaient d'une cinquantaine de sites, pour la plupart européens, dans la nouvelle base de données sur la surveillance intégrée.

3. Les travaux scientifiques se sont poursuivis dans les quatre domaines prioritaires du Programme:

a) Calcul des stocks et des flux de métaux lourds (sur certains sites) eu égard aux limites critiques et à l'évaluation des risques (sous la direction de la Suède). Une communication scientifique sera finalisée en 2003;

b) Étude des relations cause-effet pour les données biologiques, en particulier celles concernant la végétation (sous la direction des Pays-Bas). À partir des données du PIC-Surveillance intégrée, une communication scientifique consacrée aux effets de la pollution atmosphérique azotée à longue distance sur les lichens en Europe a été rédigée et soumise pour publication. Une évaluation conjointe des données fournies par le Programme de surveillance intensive de l'UE et du PIC-Forêts et par le PIC-Surveillance intégrée est en cours;

c) Modélisation dynamique [sous la direction du Centre for Ecology and Hydrology (Royaume-Uni) en coopération avec le Centre du Programme et l'Institut norvégien de recherche sur l'eau (NIVA)]. Ces travaux sont étroitement liés à des projets financés par le Conseil des ministres nordiques et par l'Union européenne (UE). Le PIC-Surveillance intégrée participe avec d'autres PIC à des activités concertées de modélisation dynamique coordonnées par le Groupe commun d'experts de la modélisation dynamique. Il donne la priorité à la construction de modèles sito-spécifiques. Un rapport technique rendant compte des premiers résultats sera présenté au Groupe de travail des effets en 2003;

d) Calcul des flux de composés soufrés et azotés et de cations basiques ainsi que de leur évolution (sous la direction du Centre du PIC-Surveillance intégrée). Priorité est donnée au

calcul de bilans des protons, et de la lixiviation de l'azote et à l'étude des interactions carbone/azote. Ces travaux sont étroitement liés au projet visant à déterminer les interactions du carbone et de l'azote dans les écosystèmes forestiers (CINTER), financé par l'Union européenne. Le texte de la communication scientifique consacrée aux bilans des protons est prêt et une seconde communication sur les effets des dépôts cumulés d'azote est en préparation.

4. Les laboratoires associés aux activités du PIC-Surveillance intégrée ont participé à l'essai comparatif (test de l'anneau 2002) organisé par le Programme de surveillance de degré II du PIC-Forêts et de l'UE ainsi qu'à l'essai comparatif 0216 organisé par le PIC-Eaux.

5. Le rapport commun du PIC-Forêts et du PIC-Surveillance intégrée sur les relations cause-effets dans les écosystèmes forestiers a été finalisé et publié en 2002.

6. Les Centres du PIC-Surveillance intégrée et du Programme de surveillance intensive de l'UE et du PIC-Forêts continuent d'être représentés dans le cadre du projet CINTER et fournissent des données pour ses évaluations. Ce projet revêt une grande importance car en utilisant les données du PIC-Surveillance intégrée, il assure un lien direct entre les activités du Programme et celles concernant les changements qui sont observés à l'échelle mondiale.

7. Les données du PIC-Surveillance intégrée ont continué d'être utilisées dans le cadre du projet de recherche sur la variation des concentrations de carbone organique dissous dans les eaux de surface nordiques induite par les changements climatiques (NMDTOC) (financé par le Conseil des ministres nordiques), pour évaluer les processus influant sur la lixiviation du carbone. Les activités menées au titre de ce projet sont étroitement liées aux activités relatives aux effets en cours dans le cadre de la Convention.

8. Un représentant du PIC-Surveillance intégrée et/ou du Centre du Programme a participé notamment aux réunions suivantes:

a) Réunion annuelle du Programme de surveillance intensive de l'UE et du PIC-Forêts [octobre/novembre 2002, Heerenveen, (Pays-Bas)];

b) Troisième réunion du Groupe commun d'experts de la modélisation dynamique [novembre 2002, Sitges (Espagne)];

c) Atelier sur les charges critiques empiriques pour les dépôts d'azote sur les écosystèmes (semi) naturels [novembre 2003, Berne (Suisse)];

d) Réunion organisée par l'Agence européenne pour l'environnement afin de voir s'il était possible de mettre sur pied un réseau européen de recherche et de surveillance à long terme centré sur les écosystèmes (janvier 2003, Copenhague);

e) Réunion du groupe d'experts des sols du PIC-Forêts [mars 2003, Gand (Belgique)].

II. ACTIVITÉS ET TÂCHES PRÉVUES POUR 2003/2004

A. Activités/tâches liées aux objectifs actuels du Programme

- a) Gestion et enrichissement de la base de données centrale du PIC-Surveillance intégrée, qui relève du Centre du Programme;
- b) Participation à des comparaisons interlaboratoires organisées par d'autres PIC;
- c) Incorporation dans la base de données du Programme des données nationales de 2002 dont la qualité a été contrôlée;
- d) Traitement d'autres informations (informations de caractère général, descriptifs des sites) aux fins d'analyses détaillées (modélisation dynamique, etc.);
- e) Poursuite des travaux scientifiques dans les quatre domaines suivants selon les stratégies arrêtées et le plan de travail à moyen terme:
 - i) Calcul des concentrations, des stocks et des flux de métaux lourds sur différents sites;
 - ii) Étude des relations cause-effets pour les données biologiques (en particulier celles concernant la végétation);
 - iii) Calcul des stocks et des flux de composés soufrés et azotés, de cations basiques et d'ions H^+ ainsi que de leur évolution et étude des interactions carbone/azote;
 - iv) Construction de modèles dynamiques sito-spécifiques et analyse de scénarios d'impact.

B. Activités/tâches prévues pour aller de l'avant dans l'exécution du Programme

- a) Participation aux activités entreprises par des organismes extérieurs, notamment par le Système mondial d'observation de la Terre (SMOT) et le Réseau international de recherche écologique de longue durée (ILTER);
- b) Participation aux projets CINTER et NMDTOC;
- c) Mise sur pied de nouvelles activités visant à étudier les effets de la pollution atmosphérique et des changements climatiques sur les dépôts de carbone et d'azote et les ratios carbone/azote dans les écosystèmes.

C. Activités/tâches à exécuter en collaboration étroite avec d'autres PIC

- a) Mise au point de la contribution au rapport de fond de 2004;
- b) Établissement d'une communication scientifique sur le calcul du dépôt cumulé d'azote et ses effets (en coopération avec le CCE);

- c) Participation au projet CINTER (avec le Programme de surveillance intensive de l'UE et du PIC-Forêts);
- d) Travaux de modélisation dynamique selon la stratégie et les plans arrêtés à la troisième réunion du Groupe commun d'experts de la modélisation dynamique;
- e) Évaluation des données relatives au couvert végétal fournies par le Programme de surveillance intensive de l'UE et du PIC-Forêts et par le PIC-Surveillance intégrée (en coopération avec le PIC-Forêts).

III. DOCUMENTS ET RAPPORTS PUBLIÉS

Kleemola, S. and Forsius, M. (eds.) (2002). International Co-operative Programme on Integrated Monitoring of Air Pollutant Effects on Ecosystems. 11th Annual Report. Finnish Environment Institute, Helsinki. The Finnish Environment 567. 83 pp.

MacDonald, J.A., Dise, N.B., Matzner, E., Armbruster, M., Gundersen, P., Forsius, M. 2002. Nitrogen input together with ecosystem nitrogen enrichment predict nitrate leaching from European forests Global Change Biology 8, 1028-1033. ISSN 1354-1013.

Parr, T.W, Ferretti, M., Simpson, I.C., Forsius, M., Kovács-Láng, E. 2002. Towards a long-term integrated monitoring programme in Europe: network design theory and practice. Environmental Monitoring and Assessment 78 (2): 253-290. ISSN 0167-6369.

de Vries, W., Forsius, M., Lorenz, M., Lundin L., Haussman, T., Augustin, S., Ferretti, M., Kleemola, S., Vel, E. 2002. Cause-effect relationships of Forest Ecosystems. Joint Report by ICP Forests and ICP Integrated Monitoring. UN ECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. ICP Forests, PCC, Federal Research Centre for Forestry and Forest Products. Hamburg, Germany. 46 pp.

Note: Les références sont reproduites telles qu'elles ont été reçues par le secrétariat.

Annexe VI

ACTIVITÉS ET RÉALISATIONS DU PROGRAMME INTERNATIONAL CONCERTÉ DE MODÉLISATION ET DE CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX ET DES CHARGES CRITIQUES AINSI QUE DES EFFETS, DES RISQUES ET DES TENDANCES DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE (PIC-MODÉLISATION ET CARTOGRAPHIE)

I. ACTIVITÉS MENÉES DEPUIS LA VINGT ET UNIÈME SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL DES EFFETS

1. La dix-neuvième réunion de l'Équipe spéciale du PIC-Modélisation et Cartographie s'est tenue les 22 et 23 mai 2003 à Tartu (Estonie), juste après le treizième atelier et stage de formation du Centre de coordination pour les effets (CCE) (19-21 mai 2003). Les 58 experts de 22 pays qui y ont participé se sont penchés sur les questions suivantes: i) actualisation de la base de données européenne sur les charges critiques de soufre et d'azote et des données supplémentaires nécessaires pour la modélisation dynamique; ii) perfectionnement des méthodes applicables pour réunir des données sur le couvert végétal, construire des modèles dynamiques et calculer les charges critiques pour les métaux lourds et les niveaux critiques pour l'ozone; et iii) révision du Manuel du Programme. Le stage de formation du CCE qui avait précédé la réunion avait eu pour but d'aider les centres nationaux de liaison à utiliser leurs données dans des modèles dynamiques. Tout en se concentrant sur la question de la modélisation dynamique, les participants à l'atelier du CCE avaient également examiné comment les centres nationaux de liaison avaient répondu à l'appel lancé par le CCE pour qu'ils communiquent des données (voir plus loin et le document EB.AIR/WG.1/2003/10).

2. Dix-neuf pays ont répondu à l'appel du CCE et ont communiqué des données révisées sur les charges critiques de soufre et d'azote. Dix d'entre eux ont fourni les données supplémentaires nécessaires pour la modélisation dynamique. Plusieurs centres nationaux de liaison ont fait savoir qu'ils s'employaient activement à réunir les données à soumettre en réponse au prochain appel du CCE en 2003/2004. La communication de ces données permettra très probablement d' étoffer encore le fond d'informations relatives aux effets constitué en vue de l'examen du Protocole de Göteborg de 1999. Il a été convenu qu'une coopération multilatérale accrue des centres nationaux de liaison s'imposait pour continuer d'affiner et d'harmoniser les méthodes et les données.

3. L'atelier d'experts sur les charges critiques empiriques pour les dépôts d'azote sur les écosystèmes (semi-)naturels s'est tenu en novembre 2002 à Berne (voir le document EB.AIR/WG.1/2003/14). Les résultats de l'atelier ont été adoptés par l'Équipe spéciale et pris en compte dans le Manuel du Programme.

4. La troisième réunion du Groupe commun d'experts de la modélisation dynamique s'est tenue en novembre 2002, à Sitges (Espagne) (voir le document EB.AIR/WG.1/2003/13). L'Équipe spéciale a pris note des conclusions et des recommandations adoptées à l'issue de cette réunion en ce qui concerne par exemple les modèles disponibles, leur étalonnage/validation, le calcul des données d'entrée et les incertitudes; l'utilisation de modèles dynamiques à l'échelle

nationale et à l'échelle de la CEE; la définition et l'utilisation de fonctions de charges cibles. Elle a également noté que, selon le Groupe commun d'experts, les modèles d'azote nutritif devaient être encore améliorés et le calendrier des travaux à moyen terme ne serait probablement pas respecté, ce dont il a été tenu compte dans le plan de travail à moyen terme actualisé (2003) qui est proposé pour poursuivre les activités relatives aux effets (EB.AIR/WG.1/2003/4).

5. L'Équipe spéciale s'est félicitée des progrès notables accomplis par le groupe d'experts des charges critiques pour les métaux lourds relevant du PIC-Modélisation et Cartographie dans le cadre de ses travaux visant à concevoir des méthodes de calcul des charges critiques fondées sur les effets. Elle a adopté, en vue de le soumettre au Groupe de travail des effets, le rapport d'activité, y compris les modifications méthodologiques proposées à la réunion d'experts en décembre 2002 à Berlin (EB.AIR/WG.1/2003/10/Add.1). L'Équipe spéciale a, en particulier, confirmé que, conformément à la définition figurant dans le «document d'orientation» (2001), les charges critiques des métaux lourds devaient être déterminées en fonction de la totalité des apports anthropiques. Gardant à l'esprit les conséquences de cette définition pour la suite du programme de travail du PIC-Modélisation et Cartographie, l'Équipe spéciale a prié le Groupe de travail de réfléchir à la façon dont les apports dus à l'utilisation d'engrais pourraient être pris en compte. Elle a également retenu le calendrier proposé par le groupe d'experts (tel qu'il est présenté dans le document EB.AIR/WG.1/2003/10/Add.1). En fonction de l'état d'avancement des travaux consacrés à la méthodologie et des résultats d'un atelier d'experts qui doit se tenir au début du printemps 2004, l'Équipe spéciale fera des recommandations au Groupe de travail des effets en 2004 au sujet des modalités d'application de méthodes fondées sur les effets pour les métaux lourds, par exemple dans les modèles d'évaluation intégrée. Il est prévu que le CCE appelle les pays à communiquer des données sur les charges critiques des métaux lourds à l'automne 2004 en vue de la production de cartes détaillées des charges critiques à l'équilibre pour le plomb et le cadmium (et éventuellement pour le mercure) au printemps 2005.

6. Le Manuel du Programme a été entièrement révisé. La plupart des chapitres et annexes ont été restructurés ou révisés et certains sont nouveaux. La version définitive du manuel de modélisation dynamique établie à l'issue de la troisième réunion du Groupe commun d'experts a été intégrée dans le Manuel. L'Équipe spéciale a approuvé les parties du Manuel révisé qui étaient prêtes et a arrêté des directives pour la mise au point des chapitres qui n'avaient pas encore été adoptés sous leur forme définitive. Enfin et surtout, la méthodologie nécessaire pour procéder à la prochaine actualisation de la base de données sur les charges critiques et les paramètres des modèles dynamiques (le CCE appellera les pays à communiquer des données en 2003/2004) a été adoptée. Il sera ainsi possible de construire des modèles d'évaluation intégrée avec les données actualisées suivant la méthodologie harmonisée adoptée comme prévu dans le plan de travail à moyen terme. Le processus de révision s'achèvera en 2004 avec l'adoption d'un chapitre sur les charges critiques des métaux lourds.

II. ACTIVITÉS ET TÂCHES PRÉVUES POUR 2003/2004

A. Activités liées aux objectifs actuels du Programme

a) Nouvelle actualisation des charges critiques et des données connexes nécessaires pour la construction de modèles dynamiques à l'échelle européenne (le CCE appellera les pays à communiquer des données en 2003/2004);

b) Perfectionnement, harmonisation et application de méthodes et de procédures (de modélisation dynamique notamment) propres à permettre d'évaluer le degré de régénération et les risques de dommages;

c) Poursuite des travaux visant à définir les charges critiques des métaux lourds en fonction des effets; organisation d'un atelier (éventuellement au printemps 2004), achèvement du processus de mise au point de la méthodologie pour pouvoir ensuite appeler les pays à communiquer des données;

d) Mesures visant à encourager et à appuyer l'organisation d'ateliers sous-régionaux afin que les pays participent en plus grand nombre aux activités de cartographie et fassent partager leur expérience technique.

B. Activités/tâches prévues pour aller de l'avant dans l'exécution du Programme

a) Poursuite des activités du Programme visant entre autres à: i) améliorer et harmoniser les méthodes de calcul et les bases de données; ii) étudier l'évolution de la pollution atmosphérique et ses effets; iii) contribuer activement à l'évaluation régionale et sous-régionale des dommages causés à l'environnement et du degré de régénération de celui-ci; iv) mettre au point de nouvelles méthodes pour assurer l'interface entre la modélisation dynamique et les modèles d'évaluation intégrée; et v) étudier les facteurs d'incertitude;

b) Poursuite des travaux visant à affiner l'approche fondée sur les effets et, notamment, mise au point de méthodes d'évaluation des risques;

c) Mesures visant à préserver la cohérence du Programme compte tenu i) du rang de priorité variable que les pays attribuent aux différents éléments du plan de travail en raison de leurs contraintes budgétaires; et ii) du degré de participation variable des centres nationaux de liaison.

C. Activités/tâches à exécuter en coopération étroite ou conjointement avec d'autres programmes

a) Collaboration avec l'EMEP et d'autres organisations/organismes internationaux et nationaux en vue d'harmoniser autant que possible les données/cartes relatives au couvert végétal;

b) Intensification de la coopération entre les PIC aux fins de la construction et de l'utilisation de modèles dynamiques, en particulier sur les sites forestiers (en collaboration avec le PIC-Forêts et le PIC-Surveillance intégrée);

c) Prise en compte dans les modèles dynamiques des grilles des dépôts accumulés au fil du temps de composés soufrés et azotés et de cations basiques fournies par l'EMEP;

d) Appui aux travaux visant à affiner les niveaux critiques d'ozone (calculés en fonction des concentrations et en fonction des flux) (en coopération avec le PIC-Végétation et l'EMEP);

e) Mise au point de la contribution au rapport de fond de 2004 sur l'examen et l'évaluation des effets actuels de la pollution atmosphérique et des tendances enregistrées à cet égard.

III. DOCUMENTS ET RAPPORTS PUBLIÉS

Aherne J, Posch M, Rusmir C, Dillon P, Henriksen A (2002) Critical load of acidity to surface waters in south-central Ontario, Canada. II. Application of the First-order Acidity Balance (FAB) model. Report SNO 4567-2002 (Acid Rain Research Report 55/02), Norwegian Institute for Water Research, Oslo, Norway, 29 pp.

Alcamo J, Mayerhofer P, Guardans R, Van Harmelen T, Van Minnen J, Onigkeit J, Posch M, De Vries B (2002) An integrated assessment of regional air pollution and climate change in Europe: Findings of the AIR-CLIM project. *Environmental Science and Policy* 5(4): 257-272.

Bouwman AF, Van Vuuren DP, Derwent RG, Posch M (2002) A global analysis of acidification and eutrophication of terrestrial ecosystems. *Water, Air and Soil Pollution* 141: 349-382.

De Vries W, Posch M (2003) Derivation of cation exchange constants for sand loess, clay and peat soils on the basis of field measurements in the Netherlands. Alterra-rapport 701, Alterra Green World Research, Wageningen, Netherlands, 50 pp.

Hettelingh J-P, Slootweg J, Posch M, Dutchak S, Ilyin I (eds) (2002) Preliminary modelling and mapping of critical loads for cadmium and lead in Europe. Report 259101011, National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven, Netherlands, 127 pp. (www.rivm.nl/cce)

Jenkins A, Larssen T, Moldan F, Posch M, Wright RF (2002) Dynamic modelling of surface waters: Impact of emission reduction, possibilities and limitations. Report SNO 4598-2002 (ICP Waters Report 70/2002), Norwegian Institute for Water Research, Oslo, Norway, 42 pp.

Mayerhofer P, De Vries B, Den Elzen M, Van Vuuren D, Onigkeit J, Posch M, Guardans R (2002) Long-term, consistent scenarios of emissions, deposition, and climate change in Europe. *Environmental Science and Policy* 5(4): 273-305.

Posch M (2002) Impacts of climate change on critical loads and their exceedances in Europe. *Environmental Science and Policy* 5(4): 307-317.

Posch M, Hettelingh J-P, Slootweg J (eds) (2003) Manual for dynamic modelling of soil response to atmospheric deposition. Report 259101012, National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven, The Netherlands, 71 pp. (www.rivm.nl/cce)
Schmiedeman E, De Vries W, Hordijk L, Kroeze C, Posch M, Reinds GJ, Van Ierland E (2002) Dynamic cost-effective reduction strategies for acidification in Europe: An application to Ireland and the United Kingdom. *Environmental Modeling and Assessment* 7: 163-178.

Note: Les références sont reproduites telles qu'elles ont été reçues par le secrétariat.

Annexe VII

ACTIVITÉS ET RÉALISATIONS DE L'ÉQUIPE SPÉCIALE DES ASPECTS SANITAIRES DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

I. ACTIVITÉS MENÉES DEPUIS LA VINGT ET UNIÈME SESSION DU GROUPE DE TRAVAIL DES EFFETS

1. La sixième réunion de l'Équipe spéciale des aspects sanitaires de la pollution atmosphérique, qui s'est tenue à Bonn (Allemagne) les 22 et 23 mai 2003, a rassemblé 21 experts représentant 12 Parties à la Convention, la Commission européenne, le Centre de synthèse météorologique-Ouest (CSM-O) de l'EMEP, le Centre pour les modèles d'évaluation intégrée, et le Bureau de Bonn du Centre européen pour l'environnement et la santé de l'OMS (CEES-OMS). Elle a été consacrée à l'évaluation des incidences sur la santé des particules et de l'ozone.
2. Sur la base des résultats du récent projet de l'OMS intitulé «Systematic review of health aspects of air pollution in Europe» (Étude systématique des aspects sanitaires de la pollution atmosphérique en Europe) (voir <http://www.euro.who.int/document/e79097.pdf>), l'Équipe spéciale a passé en revue les méthodes d'évaluation de l'impact sur la santé de l'ozone et des particules liés à la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance qui pourraient être utilisées dans le cadre du prochain examen du Protocole de Göteborg. Elle a également formulé des recommandations concernant le processus d'évaluation de l'impact sur la santé et ses composantes (voir EB.AIR/WG.1/2003/11).
3. L'étude des aspects sanitaires de la pollution atmosphérique due aux particules, à l'ozone et au dioxyde d'azote, menée à bien dans le cadre du projet de l'OMS, a conduit à recommander de retenir les particules fines (PM_{2,5}) en complément des PM₁₀ (qui englobent des fractions fines et des fractions grossières) couramment utilisées comme indicateur des effets sur la santé induits par cette forme de pollution, notamment d'un risque accru de mortalité en Europe. Elle a également confirmé que l'ozone avait des effets à court terme sur la mortalité et la morbidité respiratoire, même aux faibles taux de concentration observés dans de nombreuses villes européennes. Ces constatations ont conduit à recommander également d'actualiser les relations exposition-réaction pour les effets sur la santé les plus graves induits par les particules et l'ozone présentées dans les Directives de l'OMS pour la qualité de l'air. La méta-analyse des études des séries chronologiques est en cours et ses résultats seront pris en compte pour quantifier les incidences sur la santé des particules et de l'ozone.
4. La version intégrale du rapport technique intitulé «Risques que présentent pour la santé les polluants organiques persistants liés à la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance» a été finalisée, mise au net et publiée en tant que document de l'OMS.

II. ACTIVITÉS ET TÂCHES PRÉVUES POUR 2003/2004

A. Activités/tâches liées aux objectifs actuels de l'Équipe spéciale

Consolidation des bases scientifiques sur lesquelles repose l'évaluation de l'impact sur la santé des particules et de l'ozone et perfectionnement des méthodes d'évaluation avec, notamment, le calcul de fonctions de risque de mortalité.

B. Activités/tâches prévues pour aller de l'avant dans l'exécution du programme de travail de l'Équipe spéciale

Mise au point d'une méthodologie propre à permettre de prendre en compte les estimations concernant les effets sur la morbidité pour quantifier l'impact sur la santé des particules et de l'ozone.

C. Activités/tâches à exécuter en coopération étroite ou conjointement avec d'autres programmes

Évaluation de l'impact sur la santé des particules et de l'ozone à partir des estimations relatives à l'exposition produites par le modèle RAINS (en collaboration avec l'EMEP et le CMEI).

III. DOCUMENTS ET RAPPORTS PUBLIÉS

Joint WHO/Convention Task Force on the Health Aspects of Air Pollution. *Health Risks of Persistent Organic Pollutants from Long-Range Transboundary Air Pollution*. World Health Organization, Copenhagen 2003 (E78963) (252 p.)

Health aspects of air pollution with particulate matter, ozone and nitrogen dioxide, Report on a WHO Working Group, Bonn, Germany 13-15 January 2003. OMS, Copenhagen, 2003 (E79097) (94 pages) (<http://www.euro.who.int/document/e79097.pdf>).

Note: Les références sont reproduites telles qu'elles ont été reçues par le secrétariat.
