



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

ECE/EB.AIR/GE.1/2009/15
23 juin 2009

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

**ORGANE EXÉCUTIF DE LA CONVENTION
SUR LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE
TRANSFRONTIÈRE À LONGUE DISTANCE**

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

Trente-troisième session
Genève, 7-9 septembre 2009
Point 6 a) de l'ordre du jour provisoire

**ÉTAT D'AVANCEMENT DES ACTIVITÉS EN 2009
ET TRAVAUX FUTURS**

**MESURES ET MODÉLISATION (ACIDIFICATION, EUTROPHISATION,
PHOTO-OXYDANTS, MÉTAUX LOURDS, PARTICULES,
POLLUANTS ORGANIQUES PERSISTANTS)**

PROJET DE STRATÉGIE DE SURVEILLANCE RÉVISÉE

Élaboré par le Centre de coordination pour les questions chimiques,
en consultation avec le Bureau de l'Organe directeur

1. Le présent document expose le projet de stratégie du Programme concerté de surveillance continue et d'évaluation du transport à longue distance des polluants atmosphériques en Europe (EMEP) pour 2010-2019, tel que révisé par le Centre de coordination pour les questions chimiques (CCQC) en consultation avec le Bureau de l'Organe directeur de l'EMEP, comme l'avait demandé l'Organe directeur à sa trente-deuxième session en 2008 (ECE/EB.AIR/GE.1/2008/2, par. 33 f)).

I. INTRODUCTION

2. La Convention identifie un certain nombre de questions sur lesquelles les Parties devront collaborer étroitement afin d'atteindre les objectifs qu'elle a fixés. Les Parties doivent notamment s'entendre sur les instruments et les techniques à utiliser pour surveiller les concentrations de polluants atmosphériques, échanger des données météorologiques et physico-chimiques relatives aux phénomènes survenant pendant le transport des polluants, appliquer des méthodes de surveillance comparables ou normalisées et établir des stations de surveillance. La surveillance des taux de concentration et de dépôt de polluants atmosphériques est fondamentale pour atteindre les objectifs de l'EMEP.

3. Les principaux objectifs de l'EMEP sont les suivants:

a) Fournir des données d'observation et de modélisation sur les concentrations, les taux de dépôts, les émissions et les flux transfrontières de polluants à l'échelle régionale, et déterminer leurs tendances à long terme;

b) Inventorier les sources des concentrations et dépôts de polluants et évaluer les effets de la modification des émissions;

c) Aider à mieux comprendre les processus chimiques et physiques qu'il faut connaître pour évaluer les effets des polluants atmosphériques sur les écosystèmes et sur la santé de l'homme, en vue de la mise au point de stratégies antipollution d'un bon rapport coût-efficacité;

d) Étudier les concentrations dans l'environnement de nouvelles substances chimiques auxquelles il pourrait devenir nécessaire de s'intéresser dans le cadre de la Convention.

4. L'EMEP doit fournir aux Parties à la Convention des renseignements sur les émissions, et les concentrations et les taux de dépôts de polluants atmosphériques, ainsi que des données chiffrées sur la répartition par source en vue de réduire la pollution atmosphérique y compris le transport à longue distance des polluants atmosphériques. Ces informations sont essentielles pour améliorer les stratégies de réduction des émissions et pour appliquer la Convention et ses protocoles ainsi que pour prendre des mesures additionnelles et élaborer de nouveaux protocoles.

5. À sa vingt-huitième session, en 2004, l'Organe directeur a modifié et adopté une stratégie de surveillance pour la période 2004-2009 (EB.AIR/GE.1/2004/5). L'Organe exécutif a aussi approuvé la stratégie de surveillance à sa vingt-deuxième session et pris une décision concernant sa mise en œuvre (ECE/EB.AIR/83/Add.1, décision 2004/1). Conformément à cette décision, les Parties doivent veiller à ce que les ressources nécessaires soient disponibles pour mettre intégralement en œuvre la stratégie à l'échelle nationale dans le champ d'application géographique de l'EMEP sans retard excessif. Le Centre de coordination pour les questions chimiques est prié d'apporter un appui technique aux Parties et l'Organe exécutif doit suivre de près la mise en œuvre de la stratégie de surveillance, de l'examiner et de tenir l'Organe exécutif informé des progrès réalisés.

6. Les observations et les calculs modélisés de l'EMEP sont importants pour faire le point de la pollution atmosphérique dans la région de la CEE et pour déterminer quels sont ses rapports avec la situation à l'échelle mondiale et à l'échelon urbain. La question de la pollution atmosphérique est également traitée par d'autres conventions, organes ou institutions. Dans la stratégie de l'EMEP pour la période 2010-2019¹ il est question des liens entre leurs besoins d'information et les observations de l'EMEP.

II. OBJECTIFS ET EXIGENCES GÉNÉRALES

7. La nouvelle stratégie de surveillance pour la période 2010-2019 couvre la même période que la nouvelle stratégie de l'EMEP et porte sur les besoins d'information exposés dans la stratégie globale.

8. La stratégie de surveillance devrait viser à soutenir les principaux objectifs de l'EMEP (définis au chapitre I). Eu égard aux points définis dans la stratégie de l'EMEP, le programme de surveillance devrait assurer:

a) Une surveillance continue à *long terme* des concentrations et des dépôts, afin de pouvoir mesurer l'efficacité des protocoles relatifs à la Convention et des autres politiques adoptées à l'échelle européenne;

b) Une *couverture spatiale adéquate* dans les nouvelles zones de l'EMEP ainsi que dans les zones où la couverture était jusqu'à présent insuffisante;

c) Une *résolution temporelle suffisante* qui permette d'étudier les processus atmosphériques, d'améliorer les modèles ainsi que d'analyser les épisodes de pollution qui ont des effets importants sur la santé de l'homme et sur les écosystèmes;

d) Une surveillance parallèle sur les mêmes sites de *tous les éléments entrant en ligne de compte*, ainsi que l'adoption de méthodes normalisées et d'un système idoine d'*assurance de la qualité*;

e) Une surveillance qui ait un coût *abordable* pour toutes les Parties, en particulier pour les pays ayant des moyens limités, mais qui fasse cependant appel aux connaissances scientifiques et aux capacités naissantes au niveau national.

9. Conformément à la stratégie de surveillance pour 2004-2009 qui reconnaissait la nécessité de lier les informations à l'échelle géographique (échelle locale ou régionale, transport intercontinental et changements à l'échelle mondiale), la stratégie révisée prévoit de nouvelles mesures à cette fin pour la prochaine période stratégique. La stratégie de surveillance pour 2004-2009 soulignait aussi la nécessité d'examiner l'interaction entre les changements au niveau mondial (y compris les changements climatiques) et les questions relatives à la qualité de l'air. La stratégie de surveillance révisée de l'EMEP définit les éléments nécessaires pour atteindre ces buts.

¹ La nouvelle stratégie de l'EMEP a été soumise pour approbation à l'Organe directeur à sa trente-troisième session (ECE/EB.AIR/GE.1/2009/10).

10. La surveillance assurée par l'EMEP constitue le principal dispositif permettant de suivre les changements dans la composition atmosphérique dans la région. L'EMEP assure une couverture géographique adéquate des mesures de surveillance des Parties et permet aux données obtenues d'être combinées avec celles provenant de l'extérieur de la région. Un des principaux problèmes consiste à comprendre le rôle du transport intercontinental des types de polluants à courte et à longue durée de vie visés par la stratégie de surveillance de l'EMEP. Les observations et les sites de surveillance de l'EMEP, qui appartient au Réseau mondial de systèmes d'observation de la Terre (GEOSS), complètent utilement les outils atmosphériques et spatiaux de télédétection et il est prévu que, vers la fin de la prochaine période stratégique, les données satellitaires fourniront des informations essentielles pour faire face au problème de la pollution atmosphérique dans la région de l'EMEP. Les satellites continueront cependant de s'appuyer sur les données fiables fournies par l'EMEP pour l'étalonnage et la validation.

11. La stratégie de surveillance de l'EMEP devrait, de manière intégrée, fournir les informations nécessaires pour établir une corrélation entre la composition de l'atmosphère et les taux de dépôts d'une part et les variations/changements climatiques d'autre part. Il faudrait notamment obtenir des données sur les agents de forçage climatique ayant un gradient régional important (aérosols et ozone) lorsque les flux transfrontières de ces agents et leurs relations source-récepteur doivent être évalués. Deuxièmement, la surveillance des gaz à effet de serre à longue durée de vie devrait être étroitement associée à celle des éléments habituellement suivis par l'EMEP, s'il y a lieu, afin de développer encore le programme de surveillance défini pour la période stratégique 2004-2009. Enfin, les mesures de surveillance de l'EMEP devraient aider à comprendre la corrélation entre le cycle du carbone et celui de l'azote réactif.

12. L'EMEP est le principal organe assurant la surveillance de la composition de l'atmosphère et il participe à l'évaluation de la contribution régionale à la pollution atmosphérique locale. Ses travaux doivent être harmonisés dans les pays membres de l'Union européenne avec ceux réalisés dans le cadre de l'application de la Directive concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe (Directive relative à la qualité de l'air). Il faut que d'autres sites assurent la surveillance de toute la liste de paramètres afin de décrire avec exactitude les processus physiques et chimiques qui interviennent pendant le transport. Il est prévu que les résultats et la résolution spatiale des modèles de l'EMEP s'améliorent au cours de la période stratégique 2010-2019, notamment grâce à l'utilisation de sites urbains pour appuyer ses travaux. L'EMEP devrait s'efforcer de développer les capacités de surveillance conjointement avec d'autres instances et organes qui s'intéressent aux questions de pollution au niveau local.

III. NÉCESSITÉ DE COOPÉRER ET DE COORDONNER LES TRAVAUX

13. La surveillance de la qualité de l'air étant une activité complexe et coûteuse, l'EMEP s'efforcera dans toute la mesure possible d'harmoniser et d'utiliser les données intéressantes rassemblées par d'autres réseaux.

14. Les activités de surveillance permettent d'obtenir des données importantes pour l'évaluation de questions environnementales relevant d'autres conventions telles que la qualité locale de l'air, les changements climatiques, la qualité de l'eau et la biodiversité. Les infrastructures techniques se recoupent en bonne partie au niveau national et la plupart des «supersites» de l'EMEP (voir ci-dessous) constituent aussi des infrastructures clefs pour la mesure des paramètres nécessaires à l'examen de ces questions. Compte tenu de l'interaction entre l'ensemble des constituants chimiques et les propriétés physiques des polluants

atmosphériques, ainsi que des synergies entre les mesures d'atténuation, les activités de surveillance aux niveaux national et international devraient être soigneusement coordonnées. Une telle approche permettrait de grouper les ressources et d'éviter tout double emploi tout en constituant une bonne base pour les activités d'observation de l'EMEP. Parmi les autres initiatives et cadres existants, on peut citer entre autres la législation de l'Union européenne (directives relatives à la qualité de l'air), le Groupe de travail des effets et ses programmes internationaux concertés au titre de la Convention (PIC-Forêts, PIC-Surveillance intégrée, PIC-Végétation), ainsi que divers autres organismes et programmes nationaux et internationaux (Programme de surveillance et d'évaluation de l'Arctique (AMAP), Commission de la Convention pour la protection du milieu marin dans la zone de la mer Baltique (HELCOM), Commission Oslo-Paris pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est (OSPARCOM), Programme «Veille de l'atmosphère globale» (VAG) de l'Organisation météorologique mondiale, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants et Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), etc.).

15. L'EMEP a pour politique d'utiliser les nouvelles méthodes et techniques issues du progrès des connaissances scientifiques pour procéder à des observations à partir de plates-formes de mesure (*in situ*, profils, télédétection) ainsi que les méthodes permettant d'intégrer les données d'observation et la modélisation par exemple par assimilation des données. Lorsque cela sera approprié, il surveillera les paramètres à une fréquence permettant un accès plus rapide aux données relatives à la pollution atmosphérique dans toute la région qu'il couvre. En collaboration avec l'Agence européenne pour l'environnement, il fournira des données quasiment en temps réel pour la Surveillance mondiale pour l'environnement et la sécurité (GMES) en accord avec les Parties. Ces activités seront financées par des contributions volontaires des Parties et s'effectueront suivant les orientations données par l'Organe directeur de l'EMEP.

IV. STRUCTURE DU NOUVEAU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE L'EMEP (2010-2019)

16. Le programme sera organisé de façon que les stations de surveillance opèrent à trois degrés de surveillance en termes de complexité et de portée, dont chacun est conçu dans une optique différente. En outre, l'EMEP utilisera les données communiquées par d'autres sites qui fournissent des données de bonne qualité et représentatives d'un point de vue spatial mais qui ne remplissent pas forcément toutes les autres conditions en matière de mesure définies dans la stratégie.

17. Les sites de degré 1 sont principalement chargés de fournir des mesures physiques et chimiques de base, sur une longue période, pour les polluants normalement surveillés par l'EMEP. Les activités de degré 1 auront la priorité absolue lorsque l'on étendra le réseau à des zones qui ne faisaient pas encore l'objet de mesures dans les pays de l'Europe orientale, du Caucase et de l'Asie centrale (EOCAC) et de l'Europe du Sud-Ouest. Les stations de degré 1 qui appliquent un programme de surveillance plus exigeant devraient progressivement passer au degré 2.

18. Les sites de degré 2 fourniront des paramètres supplémentaires (spéciation physique/chimique des composants pertinents) nécessaires pour évaluer la pollution atmosphérique y compris le transport à longue distance des polluants atmosphériques.

Ils représentent donc un complément indispensable des sites de degré 1. Le but est d'établir au total 20 à 30 sites de degré 2 dans la région de l'EMEP. Les sites de degré 2 sont spécialisés, selon les priorités nationales des Parties et n'ont pas à couvrir tous les polluants. Les sites de degré 1 qui étendent leur programme à des activités de degré 2 pour tel ou tel polluant seront considérés comme des «supersites» pour ce polluant. Les sites de degré 1 et de degré 2 seront normalement gérés par des organismes chargés par les Parties respectives d'assurer le respect de leurs obligations en matière de surveillance. Les sites de degré 2 assurent normalement la surveillance à long terme.

19. Les activités de degré 3 seront axées sur la recherche. Elles auront pour objectif premier d'améliorer les connaissances scientifiques sur les processus physico-chimiques qui interviennent dans la pollution transfrontière et dans la lutte contre ce fléau. Les activités de degré 3 seront normalement menées par des groupes de chercheurs. Des données provenant de campagne de recherche pourront également être utilisées. Les sites de degré 3 constitueront des éléments facultatifs du nouveau réseau de surveillance. Ils seront aussi considérés comme des «supersites» de l'EMEP, ce qui constituera un important facteur de motivation et permettra d'accorder la reconnaissance voulue aux fournisseurs de données.

20. Les activités correspondant aux différents degrés de surveillance sont les suivantes:

a) Degré 1:

- i) Les mesures de degré 1 portent sur les paramètres requis pour décrire les aspects fondamentaux de la chimie troposphérique et des taux de dépôt des substances intervenant dans le cycle dans l'atmosphère des particules, des oxydants photochimiques, de l'acidification, de l'eutrophisation et des métaux lourds, ainsi que leurs tendances à long terme. Bien qu'ils ne soient pas officiellement tenus de le faire sur les sites de degré 1, les États membres de l'UE, dans le cadre de leurs engagements au titre de la Directive 2008/50/CE sont priés de procéder aux mesures requises sur leurs sites EMEP existants ou d'établir de nouveaux sites à cette fin. Des données sur les paramètres météorologiques sont également nécessaires, mais elles peuvent provenir d'un site météorologique voisin s'il est représentatif;
- ii) Les sites supplémentaires sont ceux où ne sont mesurés qu'un certain nombre des paramètres normalement mesurés dans les sites de degré 1;
- iii) Les coûts financiers de la création et de l'exploitation des sites de degré 1 sont moins importants que pour les sites de degré 2. On peut utiliser des méthodes peu coûteuses pour déterminer la répartition entre la phase gazeuse et la phase particulaire des composés azotés;
- iv) Il n'est pas nécessaire de mesurer les POP.

b) Degré 2: Les mesures sur les sites de degré 2 concernent tous les paramètres surveillés au degré 1 plus une série de paramètres supplémentaires qui pourraient comprendre les éléments suivants: haute résolution temporelle (surveillance continue); données fiables sur la répartition gaz/particules pour les composés azotés semi-volatils, spéciation des précurseurs chimiques des oxydants photochimiques (oxydes d'azote (NO_x)) et des composés organiques

volatils (VOC), caractéristiques physiques et optiques des aérosols (mesure de la concentration massique des particules 1 (PM_{10}), de leur répartition par taille et par nombre, de l'épaisseur optique des aérosols, de la diffusion de la lumière et de la capacité d'absorption de la lumière) spéciation chimique des particules (carbone organique, carbone élémentaire, poussières minérales), traceurs pour déterminer l'origine de la masse atmosphérique et influence anthropique par rapport à l'influence naturelle (monoxyde de carbone (CO), méthane (CH_4) et hydrocarbures halogénés). Pour les métaux lourds, le programme de degré 2 porte sur les concentrations de cadmium (Cd) et de plomb (Pb) dans l'atmosphère (cuivre (Cu), zinc (Zn), arsenic (As), chrome (Cr) et nickel (Ni) venant au deuxième rang de priorité) et sur la teneur en mercure (Hg) de l'air et des précipitations. La surveillance des POP est obligatoire au degré 2 et devrait comprendre la mesure des concentrations à la fois dans l'atmosphère et dans les précipitations. Cependant, un site n'a pas à surveiller tous ces paramètres pour être considéré comme un «supersite» de degré 2. Bon nombre de ces observations sont disponibles grâce aux recherches menées sur les sites EMEP et sont normalement financées par des sources autres que les budgets nationaux consacrés aux activités de surveillance de l'EMEP.

c) Degré 3: Les mesures de degré 3 visent à étayer la recherche et sont faites en partie ailleurs que sur les sites de degré 1 et de degré 2. Elles doivent servir les objectifs de surveillance de l'EMEP. Les paramètres qui intéressent l'EMEP sont notamment les suivants: i) mesures des flux de dépôts secs (soufre, azote, ozone, VOC, mercure et autres éléments); ii) profils verticaux de l'ozone et des aérosols (sondages ou détection par lidar); iii) spéciation du mercure (mercure gazeux total (MGT), mercure gazeux réactif (MGR), mercure particulaire total (MPT)); iv) congénères de type POP (polychlorobiphényles PCB), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), polychlorodibenzodioxines (PCDD) et dibenzofurannes (polychlorés PCDF); v) observations des POP et du mercure dans des milieux autres que l'atmosphère, en collaboration avec d'autres organes et institutions compétents; vi) spéciation chimique du carbone organique (CO) dans les aérosols, y compris mesures du dioxyde de carbone (CO_2) et de l'oxyde nitreux (N_2O) effectuées sur les sites EMEP en association avec d'autres mécanismes de surveillance; et vii) isotopes du carbone organique et des VOC. D'autres paramètres pourront être ajoutés à cette liste.

21. Le tableau qui figure en annexe au présent document indique les paramètres à surveiller à chaque degré, de même que la résolution minimale temporelle (fréquence des mesures) et fait référence aux obligations en matière de surveillance définies par les conventions et programmes pertinents. On trouvera des renseignements sur les méthodes de référence dans le *Manuel d'échantillonnage et d'analyse chimique* de l'EMEP ou dans la section consacrée à l'assurance de la qualité/au contrôle de la qualité sur le site Web de l'EMEP (<http://www.emep.int/>).

22. Les différents composés étudiés étant intimement liés, il est important que, dans le cadre du réseau de surveillance obligatoire, on procède aux mêmes endroits à des mesures parallèles des concentrations à la fois dans l'atmosphère et dans les précipitations. Les POP ne sont cependant pas toujours mesurés là où se trouvent les sites de degré 1, car de nombreuses stations de surveillance des POP servent aussi les objectifs d'autres programmes comme ceux de l'OSPARCOM, de l'HELCOM et de l'AMAP ou ceux de la Directive relative à la qualité de l'air de l'Union européenne ou d'autres législations pertinentes. Il est recommandé aux Parties d'établir chaque fois que possible leurs stations de mesure des POP aux mêmes endroits que les sites de degré 1 et de degré 2 de l'EMEP.

23. Pour le programme de surveillance obligatoire de l'EMEP, la fréquence des mesures devrait être suffisante pour étayer l'analyse des caractéristiques chimiques et physiques du transport à l'échelle synoptique. L'intervalle entre les mesures ne devrait donc généralement pas dépasser vingt-quatre heures. Une résolution temporelle plus fine est recommandée lorsqu'il existe des méthodes appropriées. Cependant, les Parties peuvent décider d'adopter une fréquence moindre lorsqu'il revient trop cher de procéder à un échantillonnage intégré et continu sur vingt-quatre heures ou si les niveaux de concentration sont si faibles que le seuil de détection pose problème. En pareil cas, il est recommandé de s'en tenir à la pratique actuelle et de se contenter de prélever quelques échantillons intégrés par semaine, sur de courtes périodes (deux heures, vingt-quatre heures ou quarante-huit heures par semaine, par exemple, pour les COV, les carbonyles, les POP, le carbone élémentaire/organique), ou bien de faire des mesures sur une semaine entière (pour les composés inorganiques contenus dans les particules fines (PM_{2,5}) et le mercure).

24. Les cadences d'échantillonnage doivent être continuellement revues par l'Équipe spéciale des mesures et de la modélisation pour répondre à l'évolution des besoins dans le cadre de la Convention.

25. Des objectifs concernant la densité des sites sont fixés pour chaque degré, tout en prévoyant une certaine flexibilité. D'une façon générale, la densité des sites devrait dépendre du temps de séjour des polluants dans l'atmosphère et devrait être plus importante dans les zones où il y a de forts gradients dans les concentrations atmosphériques et les dépôts. Pour les composés intéressant l'EMEP, la densité souhaitable est d'au moins un ou deux sites pour 100 000 km². Toutes les Parties dont le territoire dépasse 10 000 km² sont priées d'établir au moins un site de degré 1.

26. Les activités de degré 2 représentent un élément essentiel du réseau de surveillance de l'EMEP. Toutes les Parties dont le territoire dépasse 50 000 km² devraient en avoir au moins un et celles dont le territoire dépasse 100 000 km² sont priées d'établir des sites de degré 2 pour plus d'un paramètre. Les possibilités de collaboration régionale pour l'exploitation des sites devraient être étudiées. La collaboration avec l'OMM dans le cadre des sites conjoints OMM/VAG est essentielle à ce point de vue.

27. Les mesures de degré 3 ont un caractère facultatif, mais elles sont importantes si l'on veut aller de l'avant. La plupart des Parties ont déjà établi des sites surveillant ces composants et il faudrait s'efforcer de faire participer les groupes concernés aux travaux de l'EMEP et de diffuser les données disponibles. On peut attendre dans une certaine mesure que les sites de degré 3 reflètent les problèmes de pollution prioritaires des différentes sous-régions et que la collecte de données dépende de la disponibilité de fonds consacrés à la recherche. Compte tenu de ces considérations, l'EMEP pourrait contribuer à assurer la surveillance à long terme de paramètres essentiels qui ne sont pas actuellement visés par les obligations en la matière, comme la mesure des aérosols et de l'ozone par lidar, les gaz ayant un impact sur le climat et d'autres.

28. L'EMEP poursuivra et améliorera encore son programme d'assurance de la qualité afin que les données d'observation soient d'une qualité reconnue et conviennent à l'usage auquel elles sont destinées. Les comparaisons sur le terrain et les essais tournants en laboratoire sont importants, de même que le maintien de liens efficaces entre les fournisseurs de données nationaux et les centres de l'EMEP. Ces activités peuvent être renforcées grâce à une collaboration avec les mécanismes centraux d'assurance de la qualité de l'UE et de

l'OMM/VAG. Les mesures devraient également satisfaire aux exigences en matière d'assurance et de contrôle de la qualité (www.nilu.no/projects/ccc/qa/index.htm). Le *Manuel d'échantillonnage et d'analyse chimique* de l'EMEP énonce les critères à respecter pour les instruments et les méthodes d'analyse. D'autres moyens comme des appareils de surveillance automatiques peuvent remplacer les méthodes manuelles si la qualité des données obtenues est manifestement équivalente ou meilleure.

VI. RESPECT, APPLICATION ET ÉVOLUTION ULTÉRIEURE DE LA STRATÉGIE

29. Toutes les Parties sont priées d'œuvrer à la pleine application de la stratégie de surveillance.
30. Il est indispensable d'étendre le programme à toute la région de la CEE, et en particulier aux pays de l'EOCAC et de l'Europe du Sud-Ouest, en commençant par le degré 1.
31. En raison du grand nombre de paramètres à mesurer et de la densité de sites proposée, certaines Parties, pour diverses raisons, pourraient avoir des priorités différentes ou éprouver des difficultés à exécuter toutes les activités des degrés 1 et 2, qui sont obligatoires. L'EMEP acceptera donc provisoirement des données qui ne répondent pas entièrement aux critères fixés pour le degré 1. Toute modification importante dans le programme de surveillance d'une Partie devrait être effectuée en consultation avec le CCQC.
32. Les Parties dont l'économie est en transition et qui n'ont pas encore pu créer de site de surveillance EMEP approprié sont encouragées à s'associer au programme le plus tôt possible mais, si nécessaire, avec des objectifs moins ambitieux – au début, elles pourraient par exemple n'en exécuter que certaines parties. Le CCQC s'emploiera à conseiller les Parties au sujet des paramètres à surveiller, en fonction de leurs capacités, des emplacements, etc.
33. Une coopération régionale est nécessaire pour établir un nombre suffisant de sites de degré 2. Les Parties sont instamment priées de coordonner leurs efforts afin de partager et de réduire les coûts. Les Parties, en consultation étroite avec les centres de l'EMEP, devraient sélectionner les sites de degré 2. Il convient de tirer pleinement parti d'autres mécanismes de surveillance mis en place en Europe, comme le programme VAG et les réseaux nationaux de surveillance qui relèvent de la Commission européenne en application des directives de l'Union relatives à la qualité de l'air et de la décision du Conseil concernant l'échange d'informations, ainsi que des efforts nationaux et locaux de surveillance.
34. Le réseau de surveillance de l'EMEP doit être dynamique et prêt à s'adapter aux exigences et aux besoins nouveaux du programme et de la Convention. Il faut aussi établir des séries chronologiques cohérentes à long terme pour surveiller l'évolution des émissions. D'où la nécessité de faire périodiquement le point de la stratégie et de son application et, s'il y a lieu, d'y apporter des changements. L'Équipe spéciale des mesures et de la modélisation coordonnera les examens et facilitera la participation des centres de l'EMEP et des experts des Parties. Les résultats des examens et les recommandations concernant les révisions seront présentés à l'Organe directeur de l'EMEP.

Annexe

**PRESCRIPTIONS POUR LES DIFFERENTS DEGRES DÉFINIS
DANS LA STRATÉGIE DE SURVEILLANCE DE L'EMEP**

Le degré 1 et le degré 2 sont obligatoires. La colonne «Notes» renvoie aux prescriptions concernant les variables à mesurer dans le cadre des obligations de surveillance imposées par l'UE et l'OMM. On trouvera des renseignements sur les méthodes de référence dans le *Manuel d'échantillonnage et d'analyse chimique* de l'EMEP ou dans la section consacrée à l'assurance de la qualité/au contrôle de la qualité sur le site Web de l'EMEP.

Sites de degré 1: Les observations contribuent à l'évaluation du transport atmosphérique et des dépôts des principaux paramètres pertinents pour l'acidification, l'eutrophisation, les oxydants photochimiques, les métaux lourds et les particules (voir aussi le paragraphe 20 a)).			
Programme	Paramètres	Résolution temporelle minimale	Notes
Composés inorganiques dans les précipitations	SO ₄ ²⁻ , NO ₃ ⁻ , NH ₄ ⁺ , H ⁺ (pH), Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Cl ⁻ , (cond.)	Quotidienne	Recommandé par l'OMM/VAG et le réseau pluviométrique (rapports VAG n ^{os} 158 et 172) (Plan stratégique 2008-2015)
Métaux lourds dans les précipitations	Cd, Pb (1 ^{er} rang de priorité), Cu, Zn, As, Cr, Ni (2 ^e rang de priorité)	Quotidienne/ hebdomadaire	Dépôts de As, Cd, Ni: surveillance requise par la Directive 2004/107/CE. Méthode CEN établie
Composés inorganiques dans l'air	SO ₂ , SO ₄ ²⁻ , NO ₃ ⁻ , HNO ₃ , NH ₄ ⁺ , NH ₃ , (sNO ₃ , sNH ₄), HCl, Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺	Quotidienne	Il faut aussi utiliser des séparateurs bon marché ou des échantillonneurs passifs
NO ₂ dans l'air	NO ₂	Horaire/ quotidienne	Directive 2008/50/CE (avec des différences dans la méthodologie de référence)
Ozone dans l'air	O ₃	Horaire	Directive 2008/50/CE
Particules dans l'air	PM _{2,5} , PM ₁₀	Horaire/ quotidienne	Directive 2008/50/CE. Recommandation OMM/VAG relative au réseau d'observation des aérosols, rapport VAG n ^o 153

Rapport gaz/particules	NH ₃ , NH ₄ ⁺ , HCl, HNO ₃ , NO ₃ ⁻ (plus échantillonnage au moyen de cassettes filtrantes)	Mensuelle	Méthodes peu onéreuses
Météorologie	Volume des précipitations (RR), température (T), orientation du vent (dd), vitesse du vent (ff), humidité relative (rh), pression atmosphérique (pr)	Quotidienne (RR)/horaire	Les données peuvent provenir d'un site météorologique représentatif.
Sites de degré 2: Les sites de degré 2 devraient mesurer également un grand nombre des paramètres surveillés au degré 1 (voir aussi le paragraphe 20 b)).			
Programme	Paramètres	Résolution temporelle minimale	Notes
Acidification et eutrophisation			
Les observations contribuent à l'évaluation de la chimie de l'azote, de l'influence des émissions locales et des flux de dépôts secs (voir aussi le paragraphe 18 b)).			
Rapport gaz/particules	NH ₃ /NH ₄ ⁺ , HNO ₃ /NO ₃ ⁻ (méthodes écartant les phénomènes parasites)	Horaire/quotidienne	
Ammoniac dans les zones d'émission (facultatif)	NH ₃	Mensuelle	Solution de rechange peu coûteuse permettant d'obtenir des données d'une haute résolution spatiale dans les zones d'émission
Oxydants photochimiques			
Les observations contribuent à l'évaluation des précurseurs des oxydants (voir aussi le paragraphe 18 b)).			
NO _x	NO, NO ₂	Horaire	Directive 2008/50/CE, OMM/VAG
Hydrocarbures légers	C ₂ -C ₇	Horaire	Directive 2002/03/CE et Directive 2008/50/CE, pour le benzène, OMM/VAG
Carbonyles	Aldéhydes et cétones	Huit heures deux fois par semaine	Directive 2002/03/CE
CH ₄	Méthane	Horaire	OMM/VAG

Métaux lourds			
Les observations contribuent à l'évaluation des flux de mercure et de métaux lourds (voir aussi le paragraphe 18 b)).			
Mercure dans les précipitations	Hg	Hebdomadaire	Directive 2004/107/CE
Mercure dans l'air	Hg (mercure gazeux total)	Horaire/ quotidienne	Directive 2004/107/CE
Métaux lourds dans l'air	Cd, Pb (1 ^{er} rang de priorité), Cu, Zn, As, Cr, Ni (2 ^e rang de priorité)	Quotidienne/ hebdomadaire	Directive 2004/107/CE (As, Cd, Ni) et Directive 2008/50/CE (Pb)
Polluants organiques persistants			
Les observations contribuent à l'évaluation des polluants organiques persistants (voir aussi le paragraphe 18 b)).			
POP dans les précipitations	HAP, PCB, HCB, chlordane, HCH, DDT/DDE	Hebdomadaire	Directive 2004/107/CE (HAP). Convention de Stockholm du PNUE (POP)
POP dans l'air	HAP, PCB, HCB, chlordane, HCH, DDT/DDE	Quotidienne/ hebdomadaire	Directive 2004/107/CE (HAP). Convention de Stockholm du PNUE (POP)
Particules			
Les observations contribuent à l'évaluation des particules et de leur répartition par source (voir aussi le paragraphe 20 c)).			
PM dans l'air	PM ₁	Horaire/ quotidienne	
Poussière minérale dans les PM ₁₀	Si, Al, Fe, Ca	Quotidienne/ hebdomadaire	Recommandation OMM/VAG relative au réseau d'observation des aérosols (spéciation chimique), rapports VAG n ^{os} 153 et 172
Carbone élémentaire (EC) Carbone organique (OC) dans les PM ₁₀	EC, OC	Quotidienne/ hebdomadaire	Recommandation OMM/VAG relative au réseau d'observation des aérosols (spéciation chimique), rapports VAG n ^{os} 153 et 172
Absorption des aérosols	Coefficient d'absorption de la lumière	Horaire/ quotidienne	Recommandation OMM/VAG relative au réseau d'observation des aérosols, rapports VAG n ^{os} 153/172.

			Paramètre clef
Répartition par taille et par nombre des aérosols	$dN/d\log D_p$	Horaire/quotidienne	Recommandation OMM/VAG relative au réseau d'observation des aérosols, rapports VAG n ^{os} 153/172
Diffusion des aérosols	Coefficient de diffusion de la lumière	Horaire/quotidienne	Recommandation OMM/VAG relative au réseau d'observation des aérosols, rapports VAG n ^{os} 153/172. Paramètre clef
Épaisseur optique des aérosols	550nm	Horaire	Recommandation OMM/VAG relative au réseau d'observation des aérosols, rapport VAG n ^o 153/172. Paramètre clef
Traceurs			
Les observations contribuent à l'évaluation des transports à longue distance et de leur répartition par source (voir aussi le paragraphe 18 b)).			
Monoxyde de carbone	CO	Horaire	Directive 2004/107/CE, rapport OMM/VAG n ^o 172
Hydrocarbures halogénés	CFC, HCFC, HFC, PFC, SF6	Horaire	Rapport OMM/VAG n ^o 172
Sites de degré 3: La surveillance dans ces sites est volontaire et vise à étayer la recherche; tous les paramètres de degré 1 et de degré 2 ne doivent pas nécessairement être mesurés. Les données peuvent aussi être rassemblées dans le cadre de campagnes spécifiques. Les observations contribuent à une meilleure compréhension des processus qui interviennent dans le transport à longue distance des polluants atmosphériques et à l'élaboration de modèles d'appui et à leur validation (voir aussi le paragraphe 18 c)).			
Programme	Paramètres	Résolution temporelle minimale	Notes
Flux de dépôts secs	SO ₂ , NH ₃ , HNO ₃ (SO ₄ ²⁻ , NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻)	Horaire	
Flux de dépôts secs de O ₃	O ₃	Horaire	
Flux de dépôts secs de COV	COV oxygénés et terpène	Horaire	
Hydrocarbures	C ₆ -C ₁₂	Horaire/quotidienne	Rapport OMM/VAG n ^o 172
Chimie des NOy	PAN, nitrates organiques	Horaire/quotidienne	Rapport OMM/VAG n ^o 172

Profils verticaux	Sondages d'O ₃ , détection des aérosols par lidar	Horaire/quotidienne	Recommandation OMM/VAG relative au réseau d'observation des aérosols, rapport VAG n° 153
Fractionnement des composés organiques	Composés organiques solubles dans l'eau et non soluble dans l'eau	Horaire/quotidienne	
Traceurs organiques	Levoglucosane, autres	Quotidienne/ hebdomadaire	
Informations sur les isotopes	CO, COV	Horaire/quotidienne/ hebdomadaire	
Gaz à effet de serre	CO ₂ , N ₂ O	Horaire	Rapport OMM/VAG n° 172
Hydrogène	Hydrogène (H ₂)	Horaire	Rapport OMM/VAG n° 172
Principaux éléments inorganiques dans les PM _{2,5} et les PM ₁₀	SO ₄ ²⁻ , NO ₃ ⁻ , NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ⁺ (Cl ⁻)	Horaire/quotidienne	Recommandation OMM/VAG relative au réseau d'observation des aérosols, rapports VAG n°s 153/172
Spéciation du mercure	MGT, MGR et MPT	Quotidienne/ hebdomadaire	
Congénères	POP, PCB, HAP, PCDD et PCDF	Quotidienne/ hebdomadaire	

Rapport VAG n° 172: Veille de l'atmosphère globale (VAG) Plan stratégique 2008-2015.
