



## Conseil économique et social

Distr. générale  
3 octobre 2011  
Français  
Original: anglais

---

### Commission économique pour l'Europe

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

#### Groupe de travail des stratégies et de l'examen

##### Quarante-neuvième session

Genève, 12-16 septembre 2011

Point 3 b) de l'ordre du jour provisoire

**Options envisageables pour réviser les annexes techniques du Protocole de Göteborg relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique**

### Projet de texte révisé de l'annexe I

#### Note du secrétariat

##### *Résumé*

Le présent document présente des propositions de modifications de l'annexe I du Protocole de Göteborg de 1999 relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique pour examen par le Groupe de travail des stratégies et de l'examen à sa quarante-neuvième session. Il a été établi à partir du document ECE/EB.AIR/WG.5/2011/5, tel qu'il a été révisé à la quarante-huitième session du Groupe de travail, qui s'est tenue en avril 2011.

Le texte révisé tient compte des modifications et des propositions faites à la quarante-neuvième session du Groupe de travail.

Les nouveaux passages qu'il est proposé d'insérer figurent en caractères gras. Les passages entre crochets dont il n'est pas indiqué qu'ils doivent être supprimés n'ont pas été provisoirement approuvés par le Groupe de travail.

## Charges et niveaux critiques

### I. Charges critiques d'acidité

#### A. Pour les Parties situées dans la zone géographique des activités de l'EMEP

1. Les charges critiques (telles que définies à l'article premier) d'acidité pour les écosystèmes sont déterminées conformément au [*Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded – supprimer*] **Manual on Methodologies and Criteria for Modelling and Mapping Critical Loads and Levels and Air Pollution Effects, Risks and Trends (consultable en ligne à l'adresse: [www.icpmapping.org/](http://www.icpmapping.org/))** élaboré en vertu de la Convention. Elles représentent la quantité maximale de dépôts acidifiants [qu'un écosystème peut supporter à long terme sans subir de dommages. Les charges critiques d'acidité déterminées en fonction de l'azote tiennent compte des mécanismes d'élimination de l'azote au sein de l'écosystème (l'absorption par les plantes, par exemple). Les charges critiques d'acidité déterminées en fonction du soufre **sont des charges qui** [n'ont pas – *supprimer*] [– **à long terme – n'auront pas d'effets néfastes sur la structure et la fonction d'un écosystème**]. La détermination d'une charge critique d'acidité fondée à la fois sur le soufre et l'azote ne prend en compte les quantités d'azote que dans la mesure où elles sont supérieures aux quantités éliminées par les mécanismes de l'écosystème [, **tels que l'absorption par la végétation**]. Toutes les données sur les charges critiques notifiées par les Parties [, **et approuvées par l'Organe exécutif de la Convention,**] sont récapitulées en vue d'être utilisées dans les modèles d'évaluation intégrée employés pour aider à fixer les plafonds d'émission indiqués à l'annexe II.

#### B. Pour les Parties situées en Amérique du Nord

2. [Dans la partie orientale du Canada, les charges critiques combinées de soufre et d'azote pour les écosystèmes forestiers ont été déterminées conformément aux méthodes scientifiques et à des critères (Étude des pluies acides au Canada, 1997) analogues à ceux utilisés dans le *Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded* élaboré en vertu de la Convention. Dans cette partie du Canada, les valeurs de charges critiques (telles que définies à l'article premier) d'acidité se rapportent à la concentration des sulfates dans les précipitations exprimées en kg/ha/an. L'Alberta, qui se situe dans la partie occidentale du Canada et où les niveaux des dépôts sont actuellement inférieurs aux limites écologiques, a adopté, pour l'acidité potentielle, les systèmes génériques de classification des charges critiques utilisés pour les sols en Europe. On obtient l'acidité potentielle en soustrayant le total des dépôts (humides et secs) de cations basiques du total correspondant au soufre et à l'azote. En plus des charges critiques pour l'acidité potentielle, l'Alberta a fixé des charges cibles et des charges de surveillance pour la gestion des émissions acidifiantes. – *supprimer*] **Au Canada, les charges critiques de dépôts acides et les zones géographiques dans lesquelles elles sont dépassées sont déterminées et cartographiées pour les lacs et les écosystèmes forestiers de hautes terres au moyen de méthodes scientifiques et de critères analogues à ceux exposés dans le *Manual on Methodologies and Criteria for Modelling and Mapping Critical Loads and Levels and Air Pollution Effects, Risks and Trends* élaboré en vertu de la Convention. Les valeurs des charges critiques pour le total des dépôts de soufre**

et d'azote et les niveaux de dépassement ont été cartographiés pour tout le Canada (au sud de 60° de latitude nord) et sont exprimés en équivalent acide par hectare et par an (eq/ha/an) (Évaluation scientifique 2004 des dépôts acides au Canada; Conseil des ministres canadiens de l'environnement, 2008). La province de l'Alberta a également adopté, pour l'acidité potentielle, les systèmes génériques de classification des charges critiques utilisés pour les sols en Europe, afin de définir les sols en très sensibles, modérément sensibles ou insensibles aux dépôts acides. Des charges critiques, des charges cibles et des charges de surveillance ont été définies pour chaque catégorie de sol et des mesures de gestion sont prescrites s'il y a lieu conformément au Cadre de gestion des dépôts acides de l'Alberta.

3. Dans le cas des États-Unis d'Amérique, les effets de l'acidification sont évalués par étude de la sensibilité **[et de la réponse]** des écosystèmes à la charge [totale] [de la charge totale des écosystèmes – *supprimer*] de composés acidifiants, **[au moyen de méthodologies et de critères scientifiques validés par les pairs,]** et **[en tenant compte]** [de l'incertitude – *supprimer*] **[des incertitudes]** associées aux mécanismes [d'élimination – *supprimer*] **[de recyclage]** de l'azote par les écosystèmes.

4. Ces charges et effets sont pris en compte dans [le modèle – *supprimer*] **[les activités d'évaluation intégrée, y compris la communication de données dans le cadre des efforts internationaux visant à évaluer la réponse des écosystèmes aux charges de composés acidifiants,]** et aident à fixer les plafonds et/ou réductions d'émissions pour le Canada et les États-Unis d'Amérique indiqués à l'annexe II.

## II. Charges critiques d'azote nutritif

### [A.] Pour les Parties situées dans la zone géographique des activités de l'EMEP

5. Les charges critiques (telles que définies à l'article premier) d'azote nutritif (eutrophisation) dans les écosystèmes sont déterminées conformément au [*Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded* – *supprimer*] ***Manual on Methodologies and Criteria for Modelling and Mapping Critical Loads and Levels and Air Pollution Effects, Risks and Trends*** élaboré en vertu de la Convention. Elles représentent la quantité maximum de dépôt d'azote eutrophisant [qu'un écosystème peut supporter à long terme sans subir de dommage – *supprimer*] **[qui, à long terme, n'aura pas d'effets néfastes sur la structure et la fonction d'un écosystème]**. Toutes les données sur les charges critiques notifiées par les Parties sont récapitulées en vue d'être utilisées dans les modèles d'évaluation intégrée employés pour aider à fixer des plafonds d'émissions indiqués à l'annexe II.

### B. Pour les Parties situées en Amérique du Nord

**5 bis.** Pour les États-Unis d'Amérique, les effets de l'azote nutritif (eutrophisation) sur les écosystèmes sont évalués en déterminant la sensibilité et la réponse des écosystèmes aux charges de composés azotés, au moyen de méthodologies et de critères scientifiques validés par des pairs, et en tenant compte des incertitudes liées au cycle de l'azote dans l'écosystème.

### III. Niveaux critiques d'ozone

#### A. Pour les Parties situées dans la zone géographique des activités de l'EMEP

6. Les niveaux critiques (tels que définis à l'article premier) d'ozone sont déterminés pour protéger les plantes conformément au [*Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded* – *supprimer*] **Manual on Methodologies and Criteria for Modelling and Mapping Critical Loads and Levels and Air Pollution Effects, Risks and Trends** élaboré en vertu de la Convention. Ils sont exprimés par [un indice d'exposition cumulée au-delà d'une concentration limite d'ozone de 40 ppb (parties par milliard en volume). Cet indice d'exposition est appelé AOT40 (exposition cumulée au-delà d'une concentration limite de 40 ppb). On calcule sa valeur en faisant la somme des différences entre les concentrations horaires (en ppb) et 40 ppb pour chaque heure durant laquelle la concentration est supérieure à 40 ppb. – *supprimer*] **la valeur cumulée soit des flux stomatiques, soit des concentrations au sommet du couvercle végétal ou forestier. Les charges critiques sont fondées de préférence sur les flux stomatiques, celles-ci étant jugées biologiquement plus pertinentes que celles qui sont fondées sur les concentrations car elles tiennent compte de l'effet modificateur de facteurs liés au climat, au sol et aux végétaux sur l'absorption de l'ozone par la végétation.**

7. [Le niveau critique à long terme d'ozone pour les cultures, soit une AOT40 de 3 000 ppb.heures pour les mois de mai à juillet (saison de croissance type) et pour les heures de jour, a été utilisé pour définir les zones à risque où le niveau critique est dépassé. Une réduction déterminée des dépassements a été prévue dans les modèles d'évaluation intégrée établis pour le présent Protocole afin d'aider à fixer les plafonds d'émission indiqués à l'annexe II. Le niveau critique à long terme d'ozone pour les cultures devrait permettre de protéger également d'autres plantes telles que les arbres et la végétation naturelle. Les travaux scientifiques se poursuivent en vue d'arriver à une interprétation plus différenciée des dépassements des niveaux critiques d'ozone pour la végétation. – *supprimer*] **Des niveaux critiques ont été calculés pour un certain nombre d'espèces cultivées, la végétation (semi-)naturelle et des essences forestières. Les niveaux critiques retenus sont liés aux effets environnementaux les plus importants, précarisation de l'approvisionnement alimentaire, diminution du stockage du carbone dans la biomasse vivante des arbres et effets néfastes s'exerçant sur les écosystèmes forestiers et (semi-)naturels, par exemple.**

8. [Un niveau critique d'ozone pour la santé est représenté par la valeur moyenne de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur huit heures que préconisent les Directives de l'OMS concernant la qualité de l'air. En collaboration avec le Bureau régional de l'Europe de l'Organisation mondiale de la santé (EURO-OMS), un niveau critique exprimé par un indice, l'AOT60 (exposition cumulée au-delà d'une concentration limite de 60 ppb), soit  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  calculé sur une année, a été adopté en remplacement de celui indiqué dans les Directives de l'OMS concernant la qualité de l'air aux fins de son utilisation dans les modèles d'évaluation intégrée. Cet indice a servi à définir les zones à risque où le niveau critique était dépassé. Une réduction déterminée de ces dépassements a été prévue dans les modèles d'évaluation intégrée élaborés pour le présent Protocole afin d'aider à fixer les plafonds d'émission indiqués à l'annexe II. – *supprimer*] **[Le niveau critique d'ozone pour la santé est déterminé conformément aux lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) relatives à la qualité de l'air afin de protéger la santé de tout un ensemble d'effets sanitaires, y compris le risque accru de décès prématuré et de morbidité.]**

## B. Pour les Parties situées en Amérique du Nord

9. [Dans le cas du Canada, les niveaux critiques d'ozone sont fixés pour protéger la santé et l'environnement et servent à établir un standard pancanadien pour l'ozone. Les plafonds d'émission figurant à l'annexe II sont définis en fonction de l'objectif nécessaire pour respecter le standard pancanadien pour l'ozone. – *supprimer*] **Pour le Canada, il est entendu qu'il n'existe pas de seuil en deçà duquel l'ozone ne produit pas d'effets sur la santé. Autrement dit, des effets nocifs ont été observés à toutes les concentrations d'ozone constatées au Canada. Le standard canadien qui a été fixé pour l'ozone a pour but de faciliter les efforts de gestion déployés au niveau national, et par les administrations, pour réduire sensiblement les effets sur la santé et l'environnement.**

10. Dans le cas des États-Unis d'Amérique, les niveaux critiques [d'ozone sont fixés – *supprimer*] **[prennent la forme de normes nationales de qualité de l'air ambiant afin de]** protéger la santé publique avec une marge suffisante de sécurité [et] [ainsi que – *supprimer*] de protéger le bien-être public [y compris la végétation] de tout effet néfaste connu ou prévu [, et servent à établir une norme nationale de qualité de l'air ambiant – *supprimer*]. Les modèles d'évaluation intégrée et [la] [les] norme[s] de qualité de l'air ambiant aident à fixer les plafonds et/ou réductions d'émission pour les États-Unis d'Amérique indiqués à l'annexe II.

## IV. Niveaux critiques de particules

### A. Pour les Parties situées dans la zone géographique des activités de l'EMEP

11. Le niveau critique de particules pour la santé est défini conformément aux lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air, comme concentration massique de PM<sub>2,5</sub> (particules de diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm). Atteindre le niveau fixé dans les lignes directrices devrait permettre de réduire les risques pour la santé. La concentration à long terme de PM<sub>2,5</sub>, exprimée en moyenne annuelle, est proportionnelle au risque pour la santé, y compris la réduction de l'espérance de vie. Cet indicateur est utilisé dans les modèles d'évaluation intégrée pour fixer des orientations en matière de réduction des émissions. Outre le niveau indicatif annuel, un niveau indicatif à court terme (moyenne sur vingt-quatre heures) est défini pour assurer une protection contre les pics de pollution qui ont une incidence importante sur la morbidité ou la mortalité.

### B. Pour les Parties situées en Amérique du Nord

12. Pour les États-Unis d'Amérique, les niveaux critiques sont exprimés sous la forme de normes nationales de qualité de l'air ambiant pour les particules afin de protéger la santé publique avec une marge de sécurité suffisante et de protéger le bien-être public (y compris la visibilité et les matériaux dus à l'homme) contre tout effet néfaste connu ou prévu. Les modèles d'évaluation intégrée et les normes de qualité de l'air aident à fixer les plafonds et/ou réductions d'émission pour les États-Unis d'Amérique indiqués à l'annexe II.

13. Pour le Canada, il n'y a pas de seuil minimum pour les effets des particules sur la santé de l'homme. En d'autres termes, les effets néfastes ont été constatés à toutes les concentrations de particules observées au Canada. La norme nationale canadienne pour les particules a été fixée dans le but de contribuer aux efforts de gestion déployés

au niveau national et par les administrations pour réduire sensiblement les effets sur la santé et l'environnement.

## V. Niveaux critiques d'ammoniac

14. Des niveaux critiques (tels que définis à l'article premier) d'ammoniac sont déterminés pour protéger les végétaux conformément au *Manual on Methodologies and Criteria for Modelling and Mapping Critical Loads and Levels and Air Pollution Effects, Risks and Trends*.

## VI. Niveaux acceptables pour les matériaux

15. Des niveaux acceptables (tels que définis à l'article premier) de polluants acidifiants et de particules sont déterminés pour protéger les matériaux et le patrimoine culturel conformément au *Manual on Methodologies and Criteria for Modelling and Mapping Critical Loads and Levels and Air Pollution Effects, Risks and Trends* élaboré en vertu de la Convention. Les niveaux acceptables de polluants représentent l'exposition maximale qu'un matériau peut supporter à long terme sans subir de dommages supérieurs aux taux de corrosion spécifiés comme objectifs. Ces dommages, qui peuvent être calculés au moyen de fonctions dose-réaction disponibles, sont dus à plusieurs polluants qui s'associent différemment selon le matériau: acidité (SO<sub>2</sub>, acide nitrique (HNO<sub>3</sub>)), ozone et particules.

---